

Unity Pro

Modes de marche

05/2010

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques générales sur la performance des produits auxquels il se réfère. Le présent document ne peut être utilisé pour déterminer l'aptitude ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques et n'est pas destiné à se substituer à cette détermination. Il appartient à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser, sous sa propre responsabilité, l'analyse de risques complète et appropriée, et d'évaluer et de tester les produits dans le contexte de leur application ou utilisation spécifique. Ni la société Schneider Electric, ni aucune de ses filiales ou sociétés dans lesquelles elle détient une participation, ne peut être tenue pour responsable de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans l'autorisation écrite expresse de Schneider Electric.

Toutes les réglementations locales, régionales et nationales en matière de sécurité doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences de sécurité techniques, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	25
	A propos de ce manuel	27
Partie I	Généralités	29
Chapitre 1	Présentation générale de Unity Pro	31
	Fonctions de Unity Pro	32
	Interface utilisateur	36
Chapitre 2	Editeurs de langage de programmation	37
	Langage à blocs fonction (FBD)	38
	Schéma à contacts (LD)	40
	Présentation générale du langage séquentiel SFC	42
	Liste d'instructions IL	45
	Littéral structuré ST	46
Chapitre 3	Connexion d'un terminal à un automate	49
	Méthode de connexion d'un PC à un automate	49
Chapitre 4	Gestion globale d'un projet	51
4.1	Gestion de la sécurité	52
	Gestion de la sécurité d'accès à Unity Pro	53
	Editeur de sécurité	56
	Informations utilisateur	57
	Fonctions Utilisateur	59
	Profils utilisateur	62
	Règles de sécurité	66
	Procédure de reprise en cas d'erreur	68
	Droits d'accès	69
4.2	Gestion d'un projet	74
	Accès au logiciel Unity Pro	75
	Services en mode local	77
	Services en mode connecté	86
	Modifications autorisées en mode connecté	88
	Connexion / déconnexion	95
	Accès à un automate via un réseau	97
	Synthèse des connexions possibles avec un automate Schneider	102
	Accès aux paramètres de communication	105

	Comparaison de projets	109
	Conversion des applications et projets anciens	110
	Transfert du projet entre le terminal et l'automate	112
	Mise à jour des informations d'upload	116
	Envoi d'une commande à l'automate	118
	Gestion de la sauvegarde de projet pour l'automate Modicon M340	119
	Sauvegarde du projet pour Premium	122
	Transfert de données entre un fichier et l'automate	124
	Transfert des valeurs courantes	127
	Bilan mémoire	128
	Fonction Optimiser appliquée à la mémoire	133
	Accès à la carte mémoire pour Modicon M340	135
	FTP et carte mémoire pour Modicon M340	136
	Gestion de projets avec des DTM	137
Chapitre 5	Navigateur de projet	139
5.1	Présentation du navigateur projet	140
	Présentation du navigateur de projet	141
	Vue structurelle et vue fonctionnelle du projet	143
	Les commandes zoom avant et zoom arrière	145
	Les commandes Tout contracter et Tout déployer	148
	La commande Attendre	151
	Propriétés de projet	155
	Répertoire utilisateur	156
	Activation de la protection des sections	158
5.2	Présentation des différents répertoires du navigateur du projet	162
	Répertoire Station	163
	Répertoire Configuration	165
	Répertoire Types données dérivés (DDT)	167
	Répertoire Types FB dérivés (DFB)	168
	Répertoire Variables	170
	Répertoire Mouvement	172
	Répertoire Communication	174
	Répertoire Programme	176
	Répertoire Tables d'animation	180
	Répertoire Ecrans d'exploitation	182
	Répertoire Documentation	185
	Répertoire Rapport de conversion	186
5.3	Récapitulatifs des services associés aux vues structurelle et fonctionnelle	187
	Résumé des services associés à la vue structurelle	187
Chapitre 6	Modules fonctionnels	193
6.1	Présentation de la vue fonctionnelle	194
	Modules fonctionnels	195
	Répertoire Station de la vue fonctionnelle	197
	Répertoire Module fonctionnel	198

	Répertoire Programme d'un module fonctionnel	200
	Répertoire Tables d'animation d'un module fonctionnel	201
	Répertoire Ecrans d'exploitation d'un module fonctionnel	202
	Récapitulatif des services associés à la vue fonctionnelle	203
6.2	Les modules fonctionnels et leurs services associés	206
	Propriétés d'un module fonctionnel	207
	Création d'un module fonctionnel	208
	Programmation d'un module fonctionnel	209
	Protection des éléments de programme du module fonctionnel	211
	Mise au point d'un module fonctionnel	212
	Détachement/suppression d'un module fonctionnel	213
	Export d'un module fonctionnel	217
	Import d'un module fonctionnel	218
	Création, suppression, localisation, glisser-déplacer de table d'animation dans un module fonctionnel	219
	Création, suppression, localisation, glisser-déplacer d'un écran d'exploitation dans un module fonctionnel	222
Chapitre 7	Conteneur FDT	225
7.1	Conteneur FDT	226
	Présentation du conteneur FDT de Unity Pro	227
	Droits utilisateur liés au conteneur FDT	228
7.2	Catalogue matériel des DTM	229
	Description du catalogue matériel des DTM	229
7.3	Navigateur DTM	234
	Navigateur DTM	235
	DTM générés, connectés et installés	239
	Menus contextuels du Navigateur DTM	242
	Service Détection de bus de terrain	248
	Stocker les configurations d'équipements	252
	Changement de nom du DTM	254
	DTM Profibus	257
7.4	Onglets de propriétés des DTM	258
	Boîte de dialogue de propriétés des DTM	258
Chapitre 8	Gestion de bibliothèque de types	261
	Libset (jeu de bibliothèques)	262
	Présentation du système de gestion de bibliothèque de types	265
	Gestionnaire de bibliothèque de type	266
	Description du gestionnaire de bibliothèque de type	269
	Chargement d'un objet de la bibliothèque dans le projet	275
	Transfert d'un objet du projet vers la bibliothèque	278
	Création d'une bibliothèque et d'une famille	280
	Création d'une famille pouvant être installée	282

	Mise à jour d'une famille dans une bibliothèque	283
	Assistant de contrôle de la cohérence	285
	Gestion des versions de bibliothèques	288
	Utilisation de la bibliothèque de types d'une version Unity Pro plus ancienne	292
Partie II	Editeur de données	293
Chapitre 9	Description de l'éditeur de données	295
	Accès à l'éditeur de données	296
	Description des onglets de l'éditeur de données	298
Chapitre 10	Création de types de données dérivés (DDT)	301
	Accès aux types de données dérivés (DDT)	302
	Création d'un type de données dérivé (DDT)	303
	Gestion des types de données dérivés et de leurs éléments	309
	Création de types de données dérivées imbriquées	311
	Enregistrement des types de données dérivés (DDT)	317
Chapitre 11	Création de types de données blocs fonctions utilisateurs (DFB)	319
	Création et gestion des types de données blocs fonction utilisateur (DFB)	319
Chapitre 12	Gestion d'instances de données appartenant à la famille blocs fonctions (EF)	321
	Création/Suppression d'une instance de variable de blocs fonction (EFB/DFB)	322
	Affichage des instances de variables du bloc fonction dans l'éditeur . . .	325
	Modification d'attributs d'instances de variables d'un bloc fonction	327
Chapitre 13	Gestion des instances de variables appartenant aux familles EDT/DDT/IODDT	329
	Création des instances de variables de type EDT	330
	Création des instances de variables de type DDT	332
	Création d'un type d'instance de variable IODDT	338
	Gestion d'une instance de type IODDT, DDT ou Tableau	341
	Création de plusieurs instances de variables	347
	Affichage des instances de variables dans l'éditeur	349
	Modifier les attributs des instances de variables	352
	Création d'un type d'instance de données IODDT	355
Chapitre 14	Fonctionnalités générales	359
	Configuration des colonnes de l'éditeur de données	360
	Description de l'éditeur de données : Sélection du type de variable	363
	Filtrage des données	367
	Exportation d'un sous-ensemble de variables	373
	Analyse des types de données DDT et DFB	374
	Purge des occurrences inutilisées	375
	Impression locale des données	377
	Sauvegarde du contexte de l'éditeur de données	378

Partie III	Communication	379
Chapitre 15	Présentation des éditeurs de communication	381
	Présentation des éditeurs de communication du navigateur de projet	381
Chapitre 16	Configuration réseau	383
	Principe de configuration d'un réseau sous Unity Pro	384
	Création d'un réseau logique	385
	Configuration d'un réseau logique	387
	Association d'un réseau logique via un matériel réseau	388
Chapitre 17	Configuration de stations Premium de routage X-Way	391
	Configuration	392
	Configuration de services multiréseau	393
	Configuration d'un module en tant que routeur X-Way	395
	Exemples de stations de routage X-Way	399
	Exemples de routage partiel	402
Partie IV	Programmation	405
Chapitre 18	Accès aux tâches et sections	407
18.1	Accès aux tâches	408
	Création et configuration d'une tâche	409
	Visualisation et modification des propriétés d'une tâche	411
18.2	Accès aux sections	412
	Création d'une section FBD, LD, IL ou ST	413
	Boîte de dialogue Propriétés pour les sections FBD, LD, IL ou ST	416
	Créer une section SFC	423
	Boîte de dialogue Propriétés pour les sections SFC	426
	Création de sections d'action/de transition et de macrosections	433
	Boîte de dialogue des propriétés des sections d'action/de transition et des macrosections	434
	Créer une section sous-programme (SR)	437
	Boîte de dialogue des propriétés de sections sous-programme	439
	Création d'une section d'événement temporisateur	442
	Boîte de dialogue des propriétés d'une section d'événement temporisateur	445
	Création d'une section d'événement d'E/S	450
	Boîte de dialogue des propriétés des sections d'événement d'E/S	453
	Ouverture d'une section	457
	Suppression de sections	458
	Ordre d'exécution des sections	459

Chapitre 19	Options du logiciel Unity Pro	461
19.1	Options du projet	462
	Description générale	463
	Paramètres généraux du projet	465
	Variables	470
	Programme	473
	Maintain Output Links on Disabled EF	478
	Paramètres de configuration pour les écrans d'exploitation	486
19.2	Options	489
	Description générale	490
	Options générales	492
	Données et langages	494
	Options de connexion	496
	Option Ecrans d'exploitation	498
	Convertisseurs	500
19.3	Boîte de dialogue Personnaliser	507
	Boîte de dialogue Personnaliser	507
Chapitre 20	Fonction commune pour le langage graphique	511
	Utilisation de signets dans une section FBD/LD/SFC	512
	Afficher la grille dans une section FBD/LD/SFC	515
	Zoom avant sur une section FBD/LD/SFC	516
	Suivi des liaisons dans une section FBD/LD/SFC	519
	Imprimer la section courante dans une section FBD/LD/SFC	520
	Annuler et rétablir des modifications dans une section FBD/LD	521
	Utilisation de connecteurs dans une section FBD/LD	522
	Champs de surveillance dans une section FBD/LD	527
	Info-bulles sur les variables d'une section FBD/LD/SFC	531
	Remplacement de variables dans une section FBD/LD	533
	Initialiser la recherche dans une section FBD/LD	537
	Initialiser la table d'animation dans une section FBD/LD	538
	Fonction Atteindre dans une section FBD/LD	540
	Boîte de dialogue Atteindre dans une section FBD/LD	542
Chapitre 21	Editeur FBD	545
21.1	Créer un programme dans le langage de programmation FBD	546
	Structure d'un programme FBD (langage en blocs fonctionnels)	547
	Créer un programme FBD	549
	Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation	550
	Navigation à l'aide du clavier	551
	Sélection d'objets	552
	Manipulation des objets	555
	Insertion de lignes et de colonnes	559
	Suppression de lignes et de colonnes	561
	Affichage des propriétés	562
	Détails des DFB et sous-programmes	563

21.2	Editer des FFB	565
	Généralités sur l'appel d'un FFB	566
	Appel d'un FFB via l'assistant de saisie FFB	568
	Appel d'un FFB via la sélection de données	573
	Affectation des paramètres réels	578
	Utilisation de variables publiques	590
	Développer les fonctions	592
	Inverser des broches FFB	593
	Démassage et masquage des EN et ENO	594
	Modification de l'ordre d'exécution	595
	Remplacement de FFB	599
	Boîte de dialogue des propriétés des fonctions élémentaires, procédures et blocs de sous-programme	601
	Boîte de dialogue des propriétés des blocs fonction élémentaires et dérivés (FB)	604
21.3	Retour depuis un sous-programme ou DFB	607
	Retour depuis un sous-programme ou DFB	608
	Boîte de dialogue des propriétés des objets retour	610
21.4	Appel d'un sous-programme	611
	Appel d'un sous-programme	611
21.5	Saut au sein de la section courante	615
	Saut au sein de la section courante	616
	Boîte de dialogue des propriétés des objets saut	620
21.6	Définition des cibles de saut (étiquettes de saut)	622
	Définition des étiquettes de saut	623
	Boîte de dialogue des propriétés des objets étiquettes de saut	625
21.7	Editer des liaisons	627
	Liaisons	628
	Placer une liaison	630
	Edition des liaisons	633
21.8	Saisie de commentaires	639
	Saisie de commentaires	639
21.9	Fonctions en ligne	641
	Fonctions en ligne	641
21.10	Import/Export	642
	Exporter/Importer des sections FBD	642
Chapitre 22	Editeur LD	643
22.1	Créer un programme dans le langage de programmation LD	644
	Structure d'un programme LD (langage à contacts)	645
	Créer un programme LD	648
	Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation	652
	Affichage des variables	654
	Navigation à l'aide du clavier	659
	Sélectionner des objets	662

	Manipulation des objets	666
	Affichage des propriétés	670
	Détails des DFB et sous-programmes	671
	Insertion et suppression de lignes	673
22.2	Edition des contacts	674
	Sélectionner des contacts	675
	Placement de contacts	677
	Boîte de dialogue des propriétés des contacts	681
22.3	Edition des bobines	684
	Sélection de bobines	685
	Placement de bobines	689
	Boîte de dialogue des propriétés des bobines	694
22.4	Edition de blocs comparaison	697
	Placement de blocs comparaison	698
	Boîte de dialogue des propriétés des blocs comparaison	702
22.5	Edition de blocs opération	704
	Placer des blocs opération	705
	Boîte de dialogue des propriétés des blocs opération	709
22.6	Editer des FFB	711
	Généralités sur l'appel d'un FFB	712
	Appel d'un FFB via l'assistant de saisie FFB	714
	Appel d'un FFB via la sélection de données	718
	Connexion de FFB à la barre d'alimentation gauche	723
	Affectation des paramètres réels	724
	Utilisation de variables publiques	736
	Développer les fonctions	738
	Inverser des broches FFB	739
	Démasquage et masquage des EN et ENO	740
	Boîte de dialogue des propriétés des fonctions élémentaires, procédures et blocs de sous-programme	741
	Boîte de dialogue des propriétés des blocs fonction élémentaires et dérivés (FB)	743
22.7	Retour depuis un sous-programme ou DFB	745
	Retour depuis un sous-programme ou DFB	746
	Boîte de dialogue des propriétés des objets retour	748
22.8	Saut au sein de la section courante	749
	Saut au sein de la section courante	750
	Boîte de dialogue des propriétés des objets saut	753
22.9	Définition des cibles de saut (étiquettes de saut)	755
	Définition des cibles de saut (étiquettes de saut)	756
	Boîte de dialogue des propriétés des objets étiquettes de saut	759

22.10	Edition des liaisons	761
	Sélectionner des liaisons.	762
	Combiner des liaisons.	764
	Placer des liaisons	766
	Edition des liaisons	776
22.11	Saisie de commentaires	782
	Saisie de commentaires	782
22.12	Fonctions en ligne	784
	Fonctions en ligne	784
22.13	Import/Export.	785
	Exporter/Importer des sections LD	785
Chapitre 23	Editeur SFC	787
23.1	Créer un programme dans le langage de programmation SFC	788
	Structure d'un programme SFC (diagramme fonctionnel en séquence)	789
	Créer un programme SFC.	792
	Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation	793
	Navigation à l'aide du clavier.	795
	Sélection d'objets	796
	Annuler des modifications et répéter des modifications	799
	Supprimer, couper, copier, coller et déplacer des objets	800
	Insertion de lignes et de colonnes.	806
	Suppression de lignes et de colonnes.	808
	Affichage des propriétés des objets	810
	Initialiser la recherche	811
	Initialiser la table d'animation	812
	Réglage fin des étapes, macroétapes et transitions	813
	Atteindre (aller à).	815
	Boîte de dialogue Atteindre.	817
	Lister et afficher les sauts	821
	Atteindre l'étape	822
23.2	Généralités sur les étapes.	823
	Sélection d'étapes.	824
	Placement d'étapes.	827
23.3	Traitement des étapes "normales"	828
	Définition des propriétés des étapes.	829
	Boîte de dialogue des propriétés d'étapes	837
23.4	Traitement des macroétapes.	843
	Définition des propriétés des macroétapes.	844
	Boîte de dialogue des propriétés de macroétapes	851
23.5	Traitement des étapes d'entrée.	854
	Définition des propriétés des étapes d'entrée	855
	Boîte de dialogue des propriétés des étapes d'entrée	857
23.6	Traitement des étapes de sortie	862
	Définition des propriétés des étapes de sortie	863
	Boîte de dialogue des propriétés des étapes de sortie	865

23.7	Edition d'actions	868
	Affectation d'actions à une étape	869
	Modes d'affichage des actions	880
23.8	Traitement des transitions	881
	Placement de transitions	882
	Définition des propriétés des transition	884
	Boîte de dialogue des propriétés des transitions	890
23.9	Traitement des sauts	893
	Placement de sauts	894
	Définition des propriétés des sauts	896
	Boîte de dialogue des propriétés des sauts	898
23.10	Traitement des divergences et des convergences	900
	Sélection de divergences et de convergences	901
	Placement de divergences et de convergences	903
	Modification des propriétés des convergences et divergences	904
	Boîte de dialogue des propriétés des divergences	907
	Boîte de dialogue des propriétés des convergences	908
23.11	Insertion de chaînes en OU et en ET	909
	Sélection de chaînes en OU et de chaînes en ET	910
	Placement de chaînes en OU et de chaînes en ET	911
23.12	Insertion de séquences Etape-Transition et Transition-Etape	914
	Sélection de séquences Etape-Transition et Transition-Etape	915
	Placement de séquences Etape-Transition et Transition-Etape	916
23.13	Editer des liaisons	920
	Liaisons	921
	Placer une liaison	922
	Edition des liaisons	926
23.14	Saisie de commentaires	931
	Saisie de commentaires	931
23.15	Fonctions en ligne	933
	Fonctions en ligne	933
23.16	Import/Export	934
	Exporter/Importer des sections SFC	934
Chapitre 24	Fonction commune pour le langage textuel	935
	Sélection de texte	936
	Effacer, couper, copier, coller et déplacer du texte	938
	Annuler et rétablir des modifications	940
	Respecter la casse	941
	Tailles de police	942
	Utiliser des signets	943
	Atteindre (aller à)	945
	Boîte de dialogue Atteindre	947
	Rechercher du texte	950
	Rechercher et remplacer du texte	953
	Appel d'un sous-programme	955

	Détails des DFB et sous-programmes	957
	Champs de surveillance	959
	Saisie de commentaires	963
	Impression de la section actuelle	965
	Initialiser la recherche	966
	Initialiser la table d'animation	967
	Affichage des propriétés d'une section	969
	Plein écran	970
Chapitre 25	Editeur IL	971
	Structure d'un programme IL	972
	Créer un programme IL	974
	Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation	975
	Navigation à l'aide du clavier	979
	Entrée de données	980
	Appel d'un FFB	986
	Utilisation de variables publiques	999
	Fonctions en ligne	1001
	Exporter/Importer des sections IL	1002
Chapitre 26	Editeur ST	1003
	Structure d'un programme ST	1004
	Créer un programme ST	1006
	Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation	1007
	Navigation à l'aide du clavier	1011
	Entrée de données	1012
	Appel d'un FFB	1018
	Utilisation de variables publiques	1030
	Appel d'une instruction	1032
	Fonctions en ligne	1040
	Exporter/Importer des sections ST	1041
Chapitre 27	Boîte de dialogue de sélection des données des langages de programmation	1043
	Boîte de dialogue Sélection de variable	1044
	Boîte de dialogue de sélection de FFB	1046
	Boîte de dialogue Sélection de type FFB	1049
	Boîte de dialogue de sélection des données	1051
	Assistant de saisie de fonction	1055
	Propriétés des données	1058
	Création de variables	1061

Chapitre 28	Onglet Objets d'E/S	1063
	Présentation de l'onglet Objet d'E/S	1064
	Onglet Objets d'E/S pour un processeur	1066
	Onglet Objets d'E/S pour un module	1068
	Détails des zones de l'onglet Objets d'E/S	1070
	Onglet Objets d'E/S pour un équipement de bus	1075
	Comment utiliser l'onglet Objets d'E/S	1076
Chapitre 29	Navigateur bibliothèque de types	1081
	Accès au Navigateur de bibliothèque de type	1082
	Description du navigateur de bibliothèque de types	1083
	Configuration des colonnes du navigateur bibliothèque de types	1086
	Glisser/Lâcher (Drag & Drop) de FFB dans une section de programme	1088
Chapitre 30	Outil Rechercher/Remplacer	1089
	Présentation de l'outil Rechercher / Remplacer	1090
	Fonctionnalités générales de Rechercher/Remplacer	1092
	Recherche de données	1094
	Remplacement de données	1096
	Recherche de données dans le projet	1097
	Remplacement de variables dans un projet	1099
	Références croisées : Paramètres courants	1101
Chapitre 31	Blocs fonction utilisateur	1107
31.1	Type DFB	1108
	Type DFB	1109
	Création d'un type DFB	1111
	Paramétrage d'un type DFB	1112
	Programmation d'un type DFB	1115
	Suppression d'un élément d'un type DFB	1118
	Archivage d'un Type DFB	1119
	Comment programmer un type de DFB	1120
	Suppression d'un type DFB	1122
	Comment accéder aux attributs d'un type DFB	1123
	Modifications autorisées sur les types de DFB	1125
31.2	Instance de DFB	1128
	Instance de DFB	1129
	Création d'une instance de DFB	1130
	Création de plusieurs instances DFB	1132
	Suppression d'une instance de DFB	1133
	Opérations sur des instances de DFB	1134
	Modification des attributs d'une instance de DFB	1136
	Modifications autorisées sur les instances de DFB	1139
31.3	Comment créer des DFBs imbriqués	1140
	Comment créer des DFBs imbriqués	1140

Partie V	Configuration du projet	1141
Chapitre 32	Présentation de la configuration	1143
	Services proposés	1144
	Services offerts en mode local	1148
	Services proposés en mode connecté	1149
	Accès à la configuration du projet	1151
Chapitre 33	Editeurs de Bus	1155
33.1	Configuration des racks sur bus local	1156
	Organisation des racks	1157
	Comment configurer les racks	1162
33.2	Configuration des modules d'alimentation	1164
	Comment configurer les modules d'alimentation	1164
33.3	Configuration du processeur	1167
	Choix et remplacement du processeur	1167
33.4	Configuration des modules dans la station automate	1170
	Comment configurer les modules dans la station automate	1170
33.5	Configuration d'équipements sur le bus de terrain	1173
	Configuration des esclaves CANopen pour Modicon M340	1174
	Comment accéder et créer un bus de terrain Fipio	1176
	Création de bus de zones RIO\DIO et accès	1179
	Comment configurer des équipements sur le bus RIO/DIO	1185
33.6	Gestion de consommation	1191
	Bilan de consommation de courant	1192
	Bilan du nombre de voies métier	1195
33.7	Editeurs de bus en mode connecté	1198
	Informations en ligne	1198
Chapitre 34	Editeur de modules	1201
34.1	Configuration des processeurs Modicon M340	1202
	Configuration des processeurs Modicon M340	1202
34.2	Configuration des processeurs Premium	1208
	Configuration des processeurs Premium\Atrium	1209
	Accès aux cartes mémoires PCMCIA des processeurs Premium	1215
	Accès à la configuration des boucles de régulation des processeurs Premium	1216
34.3	Configuration des processeurs Quantum	1217
	Configuration des processeurs Quantum	1218
	Configuration des ports Modbus sur Quantum	1225
34.4	Configuration des modules d'entrée/sortie pour une station Premium\Atrium, Quantum ou Modicon M340	1228
	Accès à l'éditeur de configuration des modules d'E/S Modicon, Premium ou Atrium	1229
	Accès à l'éditeur de configuration des modules d'entrées/sorties Quantum	1231

Chapitre 35	Fonctionnalités générales de l'éditeur	1233
	Analyse de la configuration	1234
	Export\Import de la configuration	1235
	Impression de la configuration	1236
Partie VI	Mise au point et réglage	1237
Chapitre 36	Mise au point du programme	1239
36.1	Précautions de sécurité	1240
	Modification en RUN	1241
	Passage en mode STOP d'un automate en mode mise au point	1242
	Mise en STOP d'une tâche	1243
	Désactivation d'une tâche	1244
	Désactivation des entrées/sorties	1245
	Utilisation d'un point d'arrêt ou du mode pas à pas	1246
	Déconnexion involontaire en mode mise au point pour Premium	1247
	Ecran de mise au point à travers Fipway, Fipio ou Uni-Telway par carte PCMCIA	1248
	Différences de comportement des variables forcées entre Modsoft/NxT/Concept et Unity Pro	1249
36.2	Animation du programme	1250
	Présentation de l'animation	1251
	Section en langage textuel (littéral-structuré ou liste d'instructions)	1254
	Section d'un schéma à contacts	1255
	Section d'un schéma à blocs fonction (FBD)	1258
	Section en langage diagramme fonctionnel en séquence (SFC)	1260
	Affichage des étapes prépositionnées, après une modification en ligne	1262
	Instances de DFB (blocs fonction utilisateurs)	1263
	Représentation de variables forcées	1265
36.3	Mise au point en langage à contacts (Ladder)	1267
	Insertion d'un point d'arrêt en langage à contacts (LD)	1268
	Mode d'exécution pas à pas en langage à contacts (LD)	1270
	Insertion d'un point de visualisation en langage à contacts (ladder)	1273
36.4	Mise au point en langages textuels (littéral-structuré, liste d'instructions)	1276
	Insertion d'un point d'arrêt en langage textuel (littéral-structuré ou liste d'instruction)	1277
	Mode d'exécution pas à pas en langages textuels (littéral-structuré ou liste d'instructions)	1279
	Insertion d'un point de visualisation en langages textuels (littéral-structuré ou liste d'instructions)	1282
36.5	Mise au point en langage à blocs fonctionnel (FBD)	1285
	Insertion d'un point d'arrêt en langage à blocs fonctionnels (FBD)	1286
	Mode d'exécution pas à pas en langage à blocs fonctionnels (FBD)	1289
	Insertion d'un point de visualisation en langage à blocs fonctionnels (FBD)	1292

36.6	Mise au point des instances blocs fonctions utilisateur (DFB)	1295
	Insertion d'un point d'arrêt dans une instance de DFB (bloc fonction utilisateur)	1296
	Mode d'exécution pas à pas dans une instance de DFB (bloc fonction utilisateur)	1298
	Insertion d'un point de visualisation dans une instance bloc fonction utilisateur (DFB)	1299
36.7	Mise au point en langage diagramme fonctionnel en séquence (SFC) . . .	1300
	Insertion d'un point d'arrêt en langage diagramme fonctionnel en séquence (SFC)	1301
	Mode d'exécution pas à pas en langage diagramme fonctionnel en séquences (SFC)	1305
	Insertion d'un point de visualisation en langage diagramme fonctionnel en séquences (SFC)	1310
36.8	Informations pendant la mise au point	1311
	Trace de l'exécution d'une tâche	1312
	Etat des tâches pendant la mise au point	1314
	Déconnexion pendant la mise au point	1315
	Fonctionnement du relais d'alarme en mode mise au point	1316
36.9	Ecran de mise au point UC	1317
	Présentation de l'écran de mise au point UC	1318
	Description de l'onglet Tâche : zone de contrôle des tâches	1320
	Description de l'onglet Tâche : champ Mode opératoire	1322
	Description de l'onglet : Horodateur	1324
	Description de l'onglet : Informations	1325
Chapitre 37	Visualisation et réglage des variables	1329
37.1	Présentation de l'animation des variables	1330
	Affichage des variables en mode mise au point	1330
37.2	Fenêtre de visualisation des variables	1331
	Présentation la fenêtre de visualisation des variables	1331
37.3	Boîtes de visualisation de variables	1334
	Présentation des boîtes de visualisation de variables	1334
37.4	Tables d'animation	1337
	Tables d'animation permanentes et temporaires	1338
	Présentation des tables d'animation	1340
	Gestion des tables d'animation	1341
	Propriétés de la table d'animation	1345
	Fonctions simples	1346
	Animation des chaînes dans la table d'animation	1348
	Mode modification	1349
	Mode Forcer	1353
	Modification et forçage multiple de variables booléennes	1356
	Table d'animation de bits forcés	1358
37.5	Modifier des valeurs	1359
	Modifier des valeurs	1359

Chapitre 38	Simulateur de l'automate	1363
38.1	Simulation d'un automate	1364
	Introduction	1365
	Chargement d'un projet dans le simulateur	1366
	Icône du simulateur dans la barre d'outils	1370
38.2	Différences entre le simulateur et une UC réelle	1373
	Limites du simulateur d'automate	1374
	Bits système et mots système	1378
38.3	Commandes de menu et boîtes de dialogue du simulateur d'automate	1392
	Contrôle du simulateur	1393
	Contrôle du simulateur pour un automate inconnu	1394
	Contrôle du simulateur pour un automate Quantum	1397
	Contrôle du simulateur pour automate de sécurité Quantum	1400
	Contrôle du simulateur pour un automate Premium	1404
	Contrôle du simulateur pour un automate M340	1407
	Carte mémoire pour automate M340	1410
	Boîte de dialogue d'événement	1414
	Effacer	1415
	Réinitialisation	1416
	Redémarrage	1417
	Options	1418
	Temporisation (simulateur)	1419
	Charge du processeur	1420
	Priorité du simulateur	1422
	Données d'une tâche utilisateur	1423
	Temps échantillon minimum	1425
	Info	1426
	Aide	1427
	Fin de la simulation	1428
Chapitre 39	Simulateur de machine-processus	1429
	Introduction	1429
Partie VII	Diagnostics	1431
Chapitre 40	Présentation des outils de diagnostic	1433
	Le diagnostic sous Unity Pro	1433
Chapitre 41	Ecrans de diagnostic	1437
41.1	Ecrans de diagnostic des modules et des processeurs	1437
	Affichage des diagnostics de défauts	1438
	Listes des diagnostics de défauts	1440
Chapitre 42	Viewer de diagnostic	1443
	Rappel sur le diagnostic associé au Viewer	1444
	Fonctionnement du diagnostic sous Unity Pro	1446
	Description du Viewer de diagnostic	1447
	Comment effectuer une recherche de cause	1450
	Configuration de l'affichage	1452

	Gestion des messages d'erreur	1454
	Commandes du Viewer de diagnostic	1457
	Propriétés du viewer de diagnostic	1459
	Archivage des messages d'erreur	1462
Chapitre 43	Diagnostic système	1465
	Diagnostic système	1465
Chapitre 44	Diagnostic projet	1469
	Comment créer un DFB de diagnostic utilisateur	1470
	Diagnostic projet	1473
Partie VIII	Ecran d'exploitation	1475
Chapitre 45	Généralités	1477
	Présentation	1478
	Création d'écrans d'exploitation	1479
Chapitre 46	Premiers pas	1481
46.1	Principes de fonctionnement	1482
	Comment accéder aux écrans d'exploitation	1482
46.2	Menus et outils de l'éditeur d'écrans d'exploitation	1483
	Menus dans l'éditeur écran d'exploitation	1484
	Barre d'outils de l'éditeur	1488
46.3	Configuration des options de l'éditeur d'écrans d'exploitation	1491
	Configuration générale des écrans d'exploitation	1491
Chapitre 47	Edition des écrans d'exploitation	1493
47.1	Edition des écrans depuis le navigateur	1494
	Edition d'écrans d'exploitation	1495
	Fonctions d'édition des écrans d'exploitation	1497
	Fonctions d'édition des familles d'écrans	1500
	Propriétés des écrans d'exploitation	1502
	Propriétés des familles d'écrans d'exploitation	1505
47.2	Création d'un objet	1506
	Présentation des objets d'un écran graphique	1507
	Comment créer des objets standard	1508
	Comment insérer une image dans un écran	1510
	Comment créer des objets de pilotage	1512
	Fonctionnement des objets de pilotage	1514
47.3	Ecran Propriétés par défaut	1517
	Ecran Propriétés par défaut	1517
47.4	Modification des attributs d'un objet	1519
	Comment accéder aux attributs d'un objet	1520
	Onglet dessin	1521
	Couleurs étendues	1523
	Onglet texte	1524
	Onglet animation	1526
	Onglet type d'animation	1528
	Chronogrammes	1531

	Bargraphe	1533
	Onglet navigation d'écran	1535
	Onglet de pilotage	1537
	Onglet image	1539
	Onglet échanges explicites	1541
	Informations sur les objets	1543
	L'outil de sélection de données	1545
47.5	Manipulation des objets dans les écrans d'exploitation	1548
	Comment sélectionner des objets graphiques	1549
	Comment déplacer des objets et modifier leur taille	1551
	Comment supprimer et dupliquer des objets	1553
	Comment positionner des objets	1555
	Comment créer des objets composés	1557
47.6	Gestion de l'éditeur de messages d'écrans d'exploitation	1558
	Editeur de messages d'écrans d'exploitation	1559
	Comment gérer les messages associés aux écrans d'exploitation	1561
	Boîte de dialogue Rechercher	1563
	Boîte de dialogue Remplacer	1565
	Boîte de dialogue de renumérotation des messages	1566
	Edition de messages et fonction d'importation/exportation	1567
Chapitre 48	Ecrans d'exploitation en mode connecté	1571
	Principes de fonctionnement en mode connecté	1572
	Comment sélectionner un objet animé	1573
	Comment modifier les variables associées aux objets à partir d'objets de commande	1574
	Comment visualiser les variables associées aux objets graphiques	1575
	Comment modifier les variables associées aux objets à partir d'une table d'animation	1576
	Comment effectuer une recherche de références croisées	1577
	Comment gérer l'affichage des écrans d'exploitation	1578
	Comment modifier la commande des écrans	1580
	Comment obtenir des informations sur les objets en mode connecté	1581
Chapitre 49	Bibliothèque d'objets des écrans d'exploitation	1583
49.1	Gestion des objets de la bibliothèque	1583
	La bibliothèque d'objets	1584
	Comment gérer la liste des objets graphiques de la bibliothèque	1585
	Propriétés de la bibliothèque d'objets et de ses éléments	1588
	Manipulation des objets	1592
Partie IX	Documentation, Import/export	1595
Chapitre 50	Documentation	1597
	Constitution du dossier du projet	1598
	Structure de la documentation	1599
	Thèmes du dossier documentation	1602
	Constitution du dossier du projet	1610

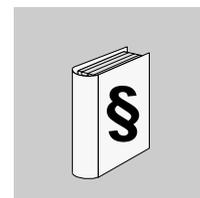
	Aperçu avant impression	1613
	Mise en page	1615
	Imprimer	1617
	Configuration de l'imprimante	1620
Chapitre 51	Importer / Exporter	1623
51.1	Généralités sur la fonction d'Import/Export	1624
	Généralités sur l'import/export	1625
	Fichiers d'import/export	1626
	Type de boîte de dialogue pour la fonction d'export	1627
	Type de boîte de dialogue pour la fonction d'import	1630
	Gestion des conflits	1632
51.2	Import/Export des différents éléments de Unity Pro	1634
	Export de la configuration des entrées/sorties	1635
	Import de la configuration des entrées/sorties	1636
	Export du programme	1637
	Import du programme	1639
	Exportation de types DFB	1641
	Importation de types DFB	1643
	Export de DDT	1644
	Import de DDT	1645
	Export des variables	1646
	Import des variables	1649
	Export de la configuration du réseau de communication	1650
	Import de la configuration du réseau de communication	1651
	Exportation des écrans d'exploitation	1652
	Importation d'écrans d'exploitation	1654
	Exporter des tables d'animation	1656
	Importer des tables d'animation	1657
	Exporter un module fonctionnel	1658
	Importation d'un module fonctionnel	1660
	Exportation d'un projet global	1661
	Importation d'un projet global	1663
51.3	Assistant pour l'import des différents éléments de Unity Pro	1665
	Utilisation de l'assistant	1666
	Onglet Variables de l'assistant	1670
	Onglets DFB et DDT de l'assistant	1672
	Onglets SR, Sections, Evénements et Macro-étapes de l'assistant	1674
	Onglet Tables d'animation de l'assistant	1675
	Onglets d'un module fonctionnel dans l'assistant	1676
	Fichier de correspondance	1678

Partie X	Assistant de conversion	1679
Chapitre 52	Assistant de conversion	1681
52.1	Description générale de l'assistant de conversion	1682
	Introduction	1683
	Accès à l'assistant de conversion	1685
	Représentation générale	1688
	Conversion et résultat	1690
52.2	Onglet Structure de l'assistant de conversion	1691
	Introduction	1692
	Sélection des parties d'application à convertir	1694
52.3	Onglet Réaffectation des E/S de l'assistant de conversion	1696
	Introduction	1697
	Table de réaffectation	1700
	Réaffectation de voies, de groupes de voies ou de types d'E/S spécifiques	1702
	Groupement et réaffectation des variables de mémoire	1704
	Modification simultanée	1705
	Exclure, Communication -1, Restriction de type	1707
52.4	Onglet Configuration de l'UC de l'assistant de conversion	1711
	Introduction	1711
Annexes		1713
Annexe A	Hyperliens dans Unity Pro	1715
A.1	Général	1716
	Présentation des Hyperliens	1717
	Représentation et ouverture d'un hyperlien	1719
A.2	Principes	1720
	Définitions	1721
	Présentation des modes opératoires	1722
	Le mode en 1 étape	1723
	Le mode en 2 étapes	1724
	Description de la fenêtre Hyperlink comment	1726
	Caractéristiques	1729
	Liste des caractères interdits	1730
A.3	Hyperliens dans le navigateur de projet	1731
	Comment créer un hyperlien dans le navigateur de projet	1732
	Comment modifier les propriétés d'un hyperlien dans le navigateur de projet	1734
	Comment ouvrir un hyperlien depuis le navigateur de projet	1736
	Comment supprimer un hyperlien dans le navigateur de projet	1737
A.4	Hyperliens dans l'éditeur de données	1738
	Création d'un lien hypertexte dans l'éditeur de données	1739
	Modification d'un lien hypertexte dans l'éditeur de données	1741
	Comment sélectionner un hyperlien dans l'éditeur de données	1743
	Suppression d'un lien hypertexte dans l'éditeur de données	1744

A.5	Hyperliens dans les attributs des types de DFB	1746
	Création d'un lien hypertexte à partir des attributs d'un type DFB	1747
	Modification d'un lien hypertexte à partir des attributs d'un type DFB.	1749
	Sélection d'un lien hypertexte à partir des attributs d'un type DFB.	1751
	Suppression d'un lien hypertexte à partir des attributs d'un type DFB	1753
A.6	Hyperliens dans les tables d'animation	1756
	Création d'un lien hypertexte dans une table d'animation.	1757
	Modification d'un lien hypertexte à partir d'une table d'animation	1759
	Comment sélectionner un hyperlien dans une table d'animation	1760
	Comment supprimer un hyperlien à partir d'une table d'animation	1761
A.7	Hyperliens dans les écrans d'exploitation	1762
	Comment créer un hyperlien depuis les écrans d'exploitation	1763
	Comment modifier un hyperlien dans les écrans d'exploitation	1765
	Comment sélectionner un hyperlien dans un écran d'exploitation	1767
	Comment supprimer un hyperlien dans un écran d'exploitation	1768
A.8	Hyperliens dans le dossier de documentation.	1769
	Comment créer un hyperlien dans les informations générales du dossier du projet	1770
	Comment modifier un hyperlien dans le dossier de documentation	1772
	Comment supprimer un hyperlien dans le dossier de documentation	1774
A.9	Les hyperliens et le glisser-déposer	1776
	Glisser/Déposer.	1776
Annexe B	Interface utilisateur.	1781
	Fenêtre	1782
	Fenêtre ancrée	1784
	Menus	1787
	Commandes du menu	1790
	Barre d'outils	1793
	Fenêtres de visualisation.	1798
	Barre d'état	1801
	Structures des répertoires.	1803
	Utilisation de la souris	1805
	Utilisation du clavier	1807
	Champs de sélection de données.	1809
	Boîtes de dialogue.	1811
Annexe C	Raccourcis clavier	1815
C.1	Raccourcis clavier ordinaires	1816
	Raccourcis clavier de l'éditeur de bus	1817
	Raccourcis clavier de l'écran principal de Unity Pro et du navigateur de projet	1818
C.2	Configuration du projet	1820
	Raccourcis clavier de l'écran de configuration de l'automate	1820

C.3	Création du projet	1821
	Raccourcis clavier des éditeurs ST/IL	1822
	Raccourcis clavier de l'éditeur FBD	1824
	Raccourcis clavier de l'éditeur SFC	1826
	Raccourcis clavier de l'éditeur LD	1828
	Raccourcis clavier de l'éditeur de données	1830
	Raccourcis clavier du navigateur bibliothèque de types	1831
	Raccourcis clavier de la gestion de bibliothèque de types	1832
C.4	Faire fonctionner un projet.	1833
	Raccourcis clavier de l'écran de l'outil rechercher-remplacer	1834
	Raccourcis clavier de l'écran de visualisation du diagnostic	1835
	Raccourcis clavier de l'écran de l'automate.	1836
	Raccourcis clavier de l'écran d'animation	1837
	Raccourcis clavier de l'écran d'exploitation	1838
C.5	Documenter le projet	1839
	Raccourcis clavier de l'écran de documentation	1839
Glossaire	1841
Index	1871

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



L'apposition de ce symbole à un panneau de sécurité Danger ou Avertissement signale un risque électrique pouvant entraîner des lésions corporelles en cas de non-respect des consignes.



Ceci est le symbole d'une alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

DANGER

DANGER indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

L'indication **AVERTISSEMENT** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner la** mort ou des blessures graves.

ATTENTION

L'indication **ATTENTION** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** blessures d'ampleur mineure à modérée.

ATTENTION

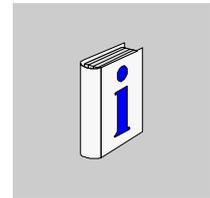
L'indication **ATTENTION**, utilisée sans le symbole d'alerte de sécurité, signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** dommages aux équipements.

REMARQUE IMPORTANTE

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de cet appareil.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction et du fonctionnement des équipements électriques et installations et ayant bénéficié d'une formation de sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques encourus.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce document décrit le processus de programmation d'un automate Modicon M340, Premium, Atrium ou Quantum à l'aide des langages de programmation conformes à la norme CEI 61131-3 : langage à blocs fonction (FBD), langage à contacts (LD), diagramme fonctionnel en séquence (SFC), liste d'instructions (IL) et littéral structuré (ST).

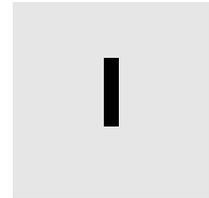
Champ d'application

Ce document est applicable à Unity Pro 5.0.

Commentaires utilisateur

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail techpub@schneider-electric.com

Généralités



Objet de cette partie

Cette partie présente les services de Unity Pro et décrit les différents outils qui permettent de gérer un projet : droits d'accès, sauvegarde/restitution, services en mode local ou connecté, etc ...

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
1	Présentation générale de Unity Pro	31
2	Editeurs de langage de programmation	37
3	Connexion d'un terminal à un automate	49
4	Gestion globale d'un projet	51
5	Navigateur de projet	139
6	Modules fonctionnels	193
7	Conteneur FDT	225
8	Gestion de bibliothèque de types	261

Présentation générale de Unity Pro



Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les principales fonctions d'un projet créé à l'aide de Unity Pro.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Fonctions de Unity Pro	32
Interface utilisateur	36

Fonctions de Unity Pro

Plateformes matérielles

Unity Pro prend en charge les plateformes matérielles suivantes :

- Modicon M340
- Premium
- Atrium
- Quantum

Langages de programmation

Unity Pro propose les langages suivants pour la création du programme utilisateur :

- Langage à blocs fonction (FBD)
- Langage à contacts (LD)
- Liste d'instructions IL
- Littéral structuré ST
- Diagramme fonctionnel en séquence SFC

Tous ces langages peuvent être utilisés ensemble dans le même projet.

Tous ces langages sont conformes à la norme CEI 61131-3.

Bibliothèques de blocs

Les blocs des nombreuses bibliothèques de blocs comprises dans l'offre de Unity Pro vont des blocs pour opérations booléennes simples aux blocs de commande de boucles de régulation complexes, en passant par des blocs pour chaînes de caractères (strings) et opérations de zones (matrice).

Par souci de clarté, les différents blocs sont structurés en bibliothèques, elles-mêmes structurées en familles.

Les blocs peuvent être utilisés dans les langages FBD, LD, IL et ST.

Éléments d'un programme

Un programme peut se composer :

- d'une tâche maître (MAST) ;
- d'une tâche rapide (FAST) ;
- d'une à quatre tâches auxiliaires (non disponibles pour Modicon M340) ;
- de sections auxquelles est affectée l'une des tâches définies ;
- de sections dédiées au traitement des événements temporisés (Timerx) ;
- de sections de traitement d'événements issus de modules d'entrées/sorties (EVTx) ;
- de sections de sous-programme (SR).

Progiciels

Les progiciels disponibles sont les suivants :

- Unity Pro S
- Unity Pro M
- Unity Pro L
- Unity Pro XL
- Unity Pro XLS
- Unity Developers Edition (UDE)

Evaluation des performances

Le tableau suivant présente les propriétés principales des différents progiciels :

	Unity Pro S	Unity Pro M	Unity Pro L	Unity Pro XL	Unity Pro XLS
Langages de programmation					
Langage à blocs fonction (FBD)	+	+	+	+	+
Langage à contacts (LD)	+	+	+	+	+
Liste d'instructions IL	+	+	+	+	+(2)
Littéral structuré ST	+	+	+	+	+(2)
Diagramme fonctionnel en séquence SFC	+	+	+	+	+(2)
Bibliothèques (1)					
Bibliothèque standard	+	+	+	+	+(2)
Bibliothèque de régulation	+	+	+	+	+(2)
Bibliothèque de communication	+	+	+	+	+(2)
Bibliothèque de diagnostics	+	+	+	+	+(2)
Bibliothèque de gestion des E/S	+	+	+	+	+(2)
Bibliothèque système	+	+	+	+	+(2)
Bibliothèque de commande d'entraînement	-	+	+	+	+(2)
Bibliothèque TCP Open	-	En option	En option	En option	En option (2)
Bibliothèque obsolète	+	+	+	+	+(2)
Bibliothèque MFB	+	+	+	+	+(2)

	Unity Pro S	Unity Pro M	Unity Pro L	Unity Pro XL	Unity Pro XLS
Bibliothèque de sécurité	-	-	-	-	+
Bibliothèque de gestion des fichiers de carte mémoire	+	+	+	+	+(2)
Informations générales					
Création et utilisation des structures de données (DDT)	+	+	+	+	+(2)
Création et utilisation des blocs fonction dérivés (DFB)	+	+	+	+	+(2)
Navigateur de projet avec vue structurelle et/ou fonctionnelle	+	+	+	+	+
Gestion des droits d'accès	+	+	+	+	+
Ecrans d'exploitation	+	+	+	+	+
Visualisation du diagnostic	+	+	+	+	+
Diagnostic système	+	+	+	+	+
Diagnostic du projet	+	+	+	+	+(2)
Convertisseur d'applications	-	Convertisseur PL7	Convertisseur PL7 Convertisseur Concept	Convertisseur PL7 Convertisseur Concept	Convertisseur PL7 Convertisseur Concept
Gestion de plusieurs stations	-	-	-	-	-
Plateformes prises en charge					
Modicon M340	BMX P34 1000 BMX P34 20**	BMX P34 1000 BMX P34 20**	BMX P34 1000 BMX P34 20**	BMX P34 1000 BMX P34 20**	BMX P34 1000 BMX P34 20**
Premium	-	P57 0244M P57 CA 0244M P57 CD 0244M P57 104M P57 154M P57 1634M P57 204M P57 254M P57 2634M H57 24M	Toutes les UC sauf : P57 554M P57 5634M	Toutes les UC	Toutes les UC

	Unity Pro S	Unity Pro M	Unity Pro L	Unity Pro XL	Unity Pro XLS
Quantum	-	-	140 CPU 311 10 140 CPU 434 12 U/A* 140 CPU 534 14 U/A* * Mise à niveau à l'aide du système d'exploitation Unity	CPU 311 10 CPU 534 14 U/A CPU 651 50 CPU 652 60 CPU 651 60 CPU 671 60	CPU 311 10 CPU 434 12 U/A CPU 534 14 U/A CPU 651 50 CPU 651 60 CPU 652 60 CPU 671 60 CPU 651 60 S CPU 671 60 S CPU 672 61
Atrium	-	PCI 57 204	Toutes les UC	Toutes les UC	Toutes les UC
Simulateur	+	+	+	+	+
Transparence					
Liens hypertexte	+	+	+	+	+
Serveur Unity Pro (pour OFS, UDE, UAG)	-	-	-	+	+
Composants logiciels inclus dans le progiciel					
Documentation sous forme d'aide contextuelle et en version PDF	+	+	+	+	+
Outil OS Loader + Micrologiciel matériel	+	+	+	+	+
Unity Loader	+	+	+	+	+

+ = disponible

+ (1) = la disponibilité des blocs dépend des plateformes (*voir Unity Pro, Standard, Bibliothèque de blocs*) matérielles.

+ (2) = Disponible sur tous les automates à l'exception des plateformes CPU 651 60 S et CPU 671 60 S.

- = non disponible

Convention de nommage

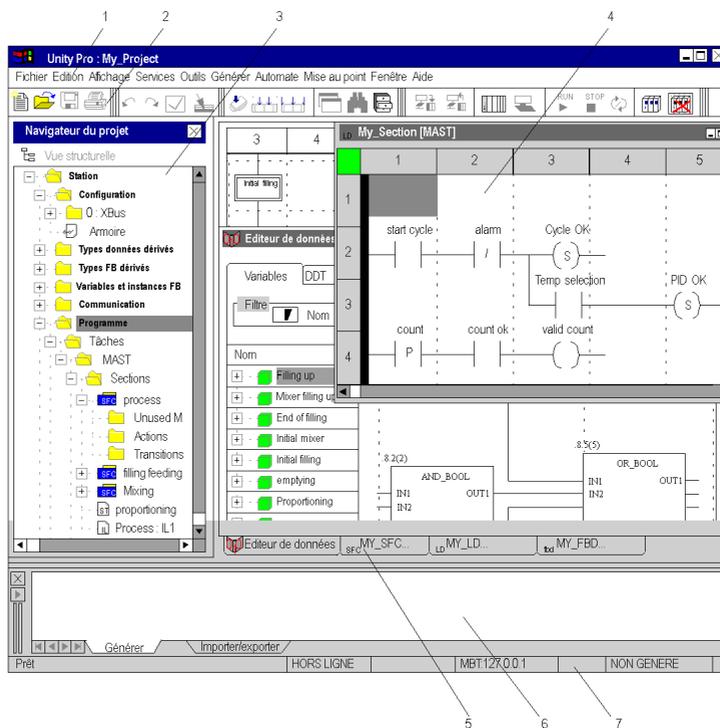
Dans la documentation suivante, "Unity Pro" est un terme générique pour "Unity Pro S", "Unity Pro M", "Unity Pro L", "Unity Pro XL" et "Unity Pro XLS".

Interface utilisateur

Présentation

L'interface utilisateur se compose de plusieurs fenêtres et barres d'outils pouvant être positionnées librement.

Interface utilisateur :



Légende :

Número	Description
1	Barre de menus (voir page 1787)
2	Barre d'outils (voir page 1793)
3	Navigateur du projet (voir page 139)
4	Fenêtre de l'éditeur (éditeurs de langages, éditeur de données, etc.)
5	Onglets d'accès direct aux fenêtres de l'éditeur
6	Fenêtre d'information (voir page 1798) (donne des informations sur les erreurs survenues, le suivi des signaux, les fonctions d'importation, etc.)
7	Ligne d'état (voir page 1801)

Editeurs de langage de programmation

2

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les différents éditeurs de langage de programmation de Unity Pro.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Langage à blocs fonction (FBD)	38
Schéma à contacts (LD)	40
Présentation générale du langage séquentiel SFC	42
Liste d'instructions IL	45
Littéral structuré ST	46

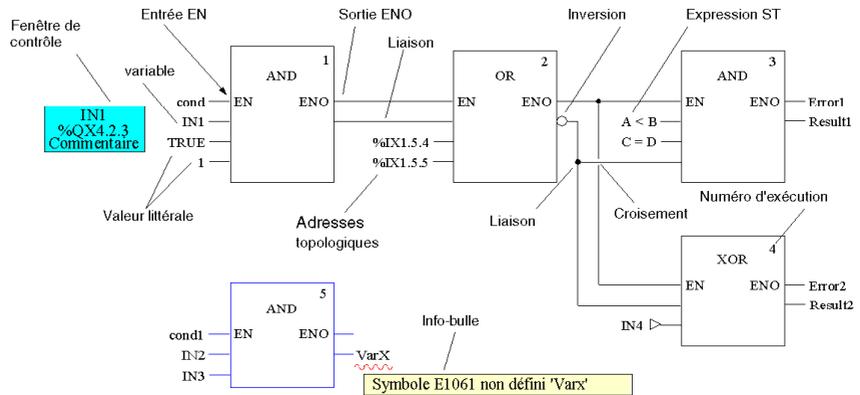
Langage à blocs fonction (FBD)

Introduction

L'éditeur FBD permet la programmation graphique de blocs fonction conformément à la norme CEI 61131-3.

Représentation

Représentation d'une section FBD :



Objets

Les objets du langage de programmation FBD (langage à blocs fonction) offrent des aides permettant de structurer une section en un ensemble de :

- Fonctions élémentaires (EF)
- Blocs fonction élémentaires (EFB)
- Blocs fonction dérivés (DFB)
- Procédures
- Appels de sous-programme
- Sauts
- Liens
- Paramètres réels
- Objets texte pour commenter la logique

Propriétés

Les sections FBD comportent toujours une grille de fond. Une unité de grille comprend 10 points de trame. Une unité de trame est l'espace le plus petit possible entre deux objets d'une section FBD.

Le langage FBD n'est pas basé sur les cellules. Les objets sont toutefois ajustés sur les points de trame.

Une section FBD peut être configurée en nombre de cellules (points de trame horizontaux et points de trame verticaux).

Le programme peut être saisi à l'aide de la souris ou du clavier.

Facilités de saisie

L'éditeur FBD propose les facilités de saisie suivantes :

- barres d'outils permettant un accès rapide et facile aux objets souhaités,
- vérification syntaxique et sémantique pendant l'écriture du programme,
 - affichage en bleu des fonctions et blocs fonction incorrects,
 - soulignement par une ligne rouge ondulée des mots inconnus (ex : variables non déclarées) ou types de données inadaptées,
 - description rapide des erreurs dans une info-bulle,
- les informations sur les variables et les broches peuvent être affichées dans une info-bulle,
 - type, nom, adresse et commentaire d'une variable/expression,
 - type, nom et commentaire d'une broche FFB,
- affichage en tableau des FFB,
- saisie et affichage des paramètres réels sous forme de symboles ou d'adresses topologiques,
- facteurs de zoom différents,
- suivi de liens,
- optimisation des chemins de liaison,
- affichage des fenêtres de contrôle.

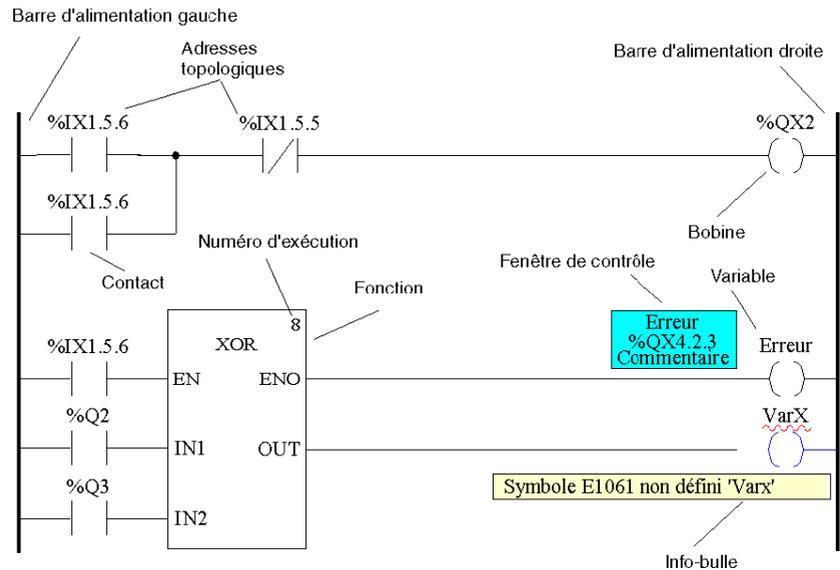
Schéma à contacts (LD)

Introduction

L'éditeur LD permet la programmation graphique de schémas à contacts conformément à la norme CEI 61131-3.

Représentation

Représentation d'une section LD :



Objets

Les objets du langage de programmation LD (Ladder Diagram, schéma à contacts) offrent des aides permettant de structurer une section en un ensemble de :

- contacts,
- bobines,
- fonctions élémentaires (EF),
- blocs fonction élémentaires (EFB),
- blocs fonction dérivés (DFB),
- procédures,
- éléments de commande,

- blocs opération et comparaison constituant une extension de la norme CEI 61131-3,
- appels de sous-programme,
- sauts,
- liens,
- paramètres réels,
- objets texte pour commenter la logique.

Propriétés

Les sections LD disposent d'une grille d'arrière-plan qui divise la section en lignes et en colonnes.

Le langage de programmation LD est axé sur les cellules, ce qui signifie qu'un seul objet peut être placé dans chaque cellule.

Les sections LD peuvent contenir de 11 à 64 colonnes et de 17 à 2 000 lignes.

Le programme peut être saisi à l'aide de la souris ou du clavier.

Facilités de saisie

L'éditeur LD propose les facilités de saisie suivantes :

- les objets peuvent être sélectionnés dans la barre d'outils, le menu ou directement à l'aide de raccourcis clavier,
- vérification syntaxique et sémantique pendant l'écriture du programme,
 - affichage en bleu des objets incorrects,
 - soulignement par une ligne rouge ondulée des mots inconnus (ex : variables non déclarées) ou types de données inadaptées,
 - description rapide des erreurs dans une info-bulle,
- les informations sur les variables et les éléments d'une section LD susceptibles d'être connectés à une variable (broches, contacts, bobines, opération et blocs de comparaison) peuvent être affichées dans une info-bulle,
 - type, nom, adresse et commentaire d'une variable/expression,
 - type, nom et commentaire des broches FFB, des contacts etc.,
- affichage en tableau des FFB,
- saisie et affichage des paramètres réels sous forme de symboles ou d'adresses topologiques,
- facteurs de zoom différents,
- suivi de liens FFB,
- optimisation des chemins de liaison des liens FFB,
- affichage des fenêtres de contrôle.

Présentation générale du langage séquentiel SFC

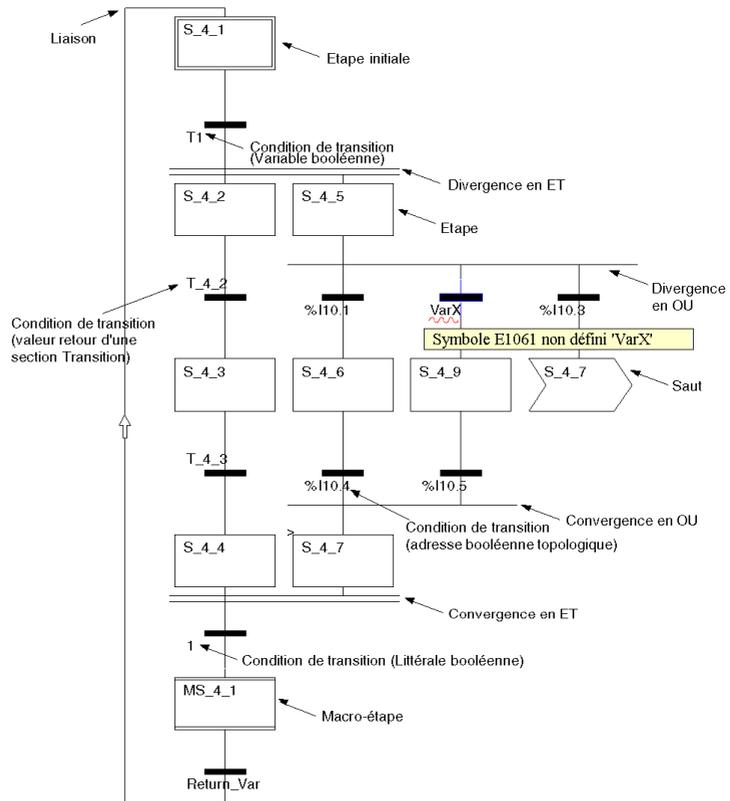
Introduction

Cette section décrit le langage séquentiel SFC (Diagramme fonctionnel en séquence), conforme à la norme CEI 61131-3.

Les restrictions relatives à la conformité CEI peuvent être levées grâce à des procédures d'activation explicites. Des fonctionnalités telles que Multijeton, étapes initiales multiples, saut vers et depuis des chaînes parallèles, etc. sont alors possibles.

Représentation

Représentation d'une section SFC :



Objets

Une section SFC propose les objets suivants pour la création d'un programme :

- étapes,
- macroétapes (séquences de sous-étape intégrées),
- transitions (conditions de transition),
- sections transition,
- sections Action,
- sauts,
- liens,
- séquences alternatives,
- séquences en parallèle,
- objets texte pour commenter la logique.

Propriétés

L'éditeur SFC dispose d'une grille d'arrière-plan qui divise la section en 200 lignes et 32 colonnes.

Le programme peut être saisi à l'aide de la souris ou du clavier.

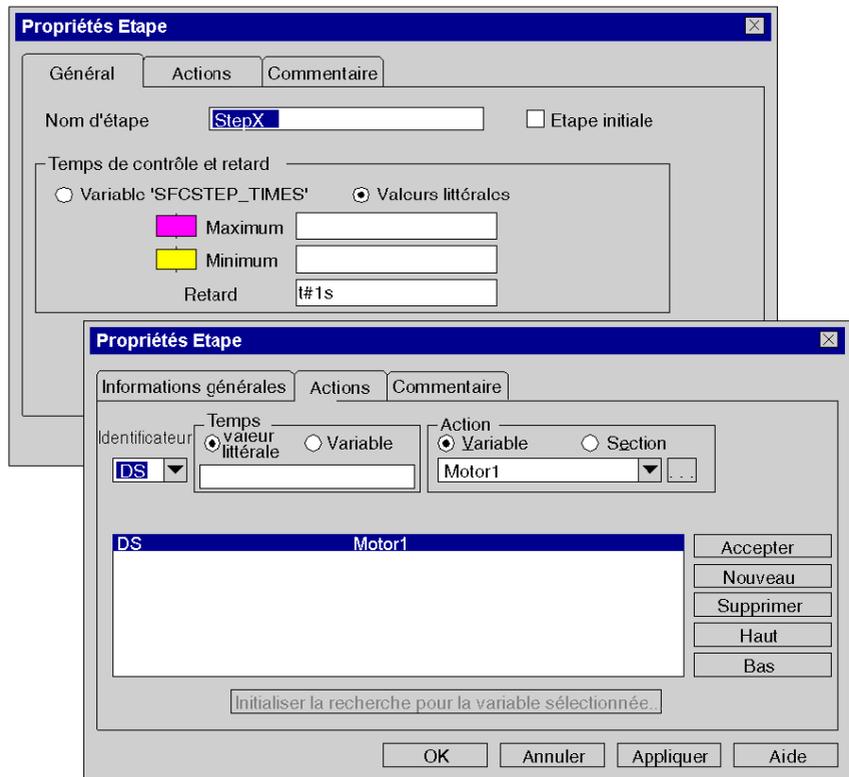
Facilités de saisie

L'éditeur SFC propose les facilités de saisie suivantes :

- barres d'outils permettant un accès rapide et facile aux objets souhaités,
- numérotation automatique des étapes,
- accès direct aux actions et aux conditions de transition,
- vérification syntaxique et sémantique pendant l'écriture du programme,
 - affichage en bleu des objets incorrects,
 - soulignement par une ligne rouge ondulée des mots inconnus (ex : variables non déclarées) ou types de données inadaptées,
 - description rapide des erreurs dans une info-bulle,
- les informations sur les variables et les transitions peuvent être affichées dans une info-bulle,
 - type, nom, adresse et commentaire d'une variable/expression,
 - type, nom et commentaire des transitions,
- facteurs de zoom différents,
- affichage/masquage des actions affectées,
- suivi de liens,
- optimisation des chemins de liaison.

Propriétés Etape

Propriétés Etape :



Les propriétés de l'étape se définissent à l'aide d'une boîte de dialogue proposant les fonctionnalités suivantes :

- définition des étapes initiales,
- définition des durées de diagnostic,
- commentaires sur l'étape,
- affectation d'actions et de leurs identificateurs.

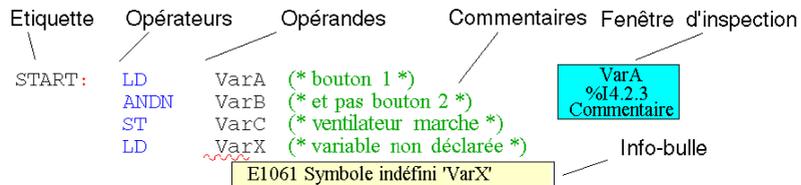
Liste d'instructions IL

Introduction

L'éditeur IL permet de programmer des listes d'instructions conformément à la norme CEI 61131-3.

Représentation

Représentation d'une section IL :



Objets

Une liste d'instructions se compose d'une chaîne d'instructions.

Chaque instruction commence dans une nouvelle ligne et se compose :

- d'un opérateur,
- éventuellement d'un modificateur,
- si nécessaire, d'un ou de plusieurs opérandes,
- éventuellement d'une étiquette servant de cible de saut,
- éventuellement d'un commentaire de la logique.

Aides à la saisie

L'éditeur IL propose entre autres les aides à la saisie suivantes :

- vérification sémantique et syntaxique dès la création du programme,
 - représentation en couleur des mots-clés et commentaires,
 - identification par un trait ondulé rouge des mots inconnus (p. ex. variables non déclarées) ou des types de données ne correspondant pas,
 - brève description de l'erreur dans l'info-bulle.
- affichage des fonctions et blocs fonction sous forme de tableau,
- aide à la saisie pour les fonctions et blocs fonction,
- possibilité de saisir et d'afficher les opérandes sous forme d'icône ou d'adresse topologique,
- affichage des fenêtres d'inspection.

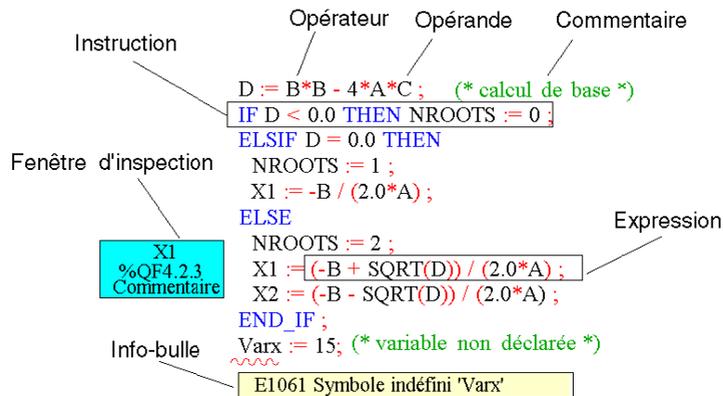
Littéral structuré ST

Introduction

L'éditeur ST permet la programmation en langage littéral structuré conformément à la norme CEI 61131-3.

Représentation

Représentation d'une section ST :



Objets

Le langage ST utilise ce que l'on appelle des "expressions".

Les expressions sont des constructions comprenant opérateurs et opérandes qui livrent une valeur lors de leur exécution.

Les opérateurs sont des symboles pour les opérations à exécuter.

Les opérateurs sont utilisés sur les opérandes. Les opérandes sont p. ex. des variables, des valeurs littérales, des entrées/sorties de fonction et bloc fonction, etc.

Les instructions servent à structurer et à commander les expressions.

Aides à la saisie

L'éditeur ST propose entre autres les aides à la saisie suivantes :

- vérification sémantique et syntaxique dès la création du programme,
 - représentation en couleur des mots-clés et commentaires,
 - identification par un trait ondulé rouge des mots inconnus (p. ex. variables non déclarées) ou des types de données ne correspondant pas,
 - brève description de l'erreur dans l'info-bulle.
- affichage des fonctions et blocs fonction sous forme de tableau,
- aide à la saisie pour les fonctions et blocs fonction,
- possibilité de saisir et d'afficher les opérandes sous forme d'icône ou d'adresse topologique,
- affichage des fenêtres d'inspection.

Connexion d'un terminal à un automate

3

Méthode de connexion d'un PC à un automate

Présentation

Pour programmer un automate Modicon M340, Premium ou Quantum à l'aide du logiciel Unity Pro, il est nécessaire d'observer certaines règles décrites ci-après.

Procédure

Le tableau ci-dessous décrit comment se connecter depuis un PC à un automate.

Etape	Opération
1	<p>Connectez physiquement l'automate à l'ordinateur à l'aide des câbles appropriés :</p> <p>Pour Quantum, vous avez le choix entre les câbles suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Câble Modbus, référence de produit 990 NAA 263 20, ● Câble Modbus Plus, référence de produit UNY XCA 42 020, ● Câble Ethernet croisé, référence de produit 490 NTC 000 05 (1), ● Câble USB, référence de produit UNY XCA USB 033 (2). <p>Pour Premium, vous avez le choix entre les câbles suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Câble pour port du terminal, référence de produit TSX PCX 1031 (RS 232/RS 485), ● Câble pour port du terminal, référence de produit TSX PCX 3030 (USB/RS 485), ● Câble Ethernet croisé, référence de produit 490 NTC 000 05 (1), ● Câble USB, référence de produit UNY XCA USB 033 (2). <p>Pour Modicon M340, vous avez le choix entre les câbles suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Câble Modbus, référence de produit TCS MCN 3M4F3C2, ● Câble Ethernet croisé, référence de produit 490 NTC 000 05 (1), ● Câble USB, référence de produit BMX XCA USBH 018 (2), ● Câble USB, référence de produit BMX XCA USBH 045 (2), <p>(1) Pour une liaison PC-automate, il convient d'utiliser un câble croisé, alors que pour une liaison PC-concentrateur ou automate-concentrateur, vous devez utiliser un câble direct.</p> <p>(2) Pour la connexion d'un PC à un automate, l'utilisation d'un câble blindé USB 2.0 conforme à la norme internationale USB est fortement recommandée. Les câbles mentionnés précédemment évitent un comportement inattendu de l'automate, parce qu'ils sont blindés et testés contre les bruits électriques.</p>
2	<p>Assurez-vous que le pilote du système d'exploitation est installé correctement pour le protocole de communication choisi.</p> <p>Remarque : La documentation sur les pilotes (<i>voir Pilotes de communication, Manuel d'installation, </i>) décrit les divers pilotes disponibles en fonction du système d'exploitation. Par exemple, vous devez installer le pilote XIP pour que le PC soit en mesure d'utiliser une adresse X-Way sur un réseau Ethernet.</p>
3	Vérifiez dans la barre d'outils que l'icône du simulateur n'est pas cochée.
4	Choisissez l'adresse de l'automate (<i>voir page 97</i>) auquel vous voulez vous connecter et le type de liaison (<i>voir page 102</i>) à l'aide de la commande Automate → Définir l'adresse... .
5	<p>Procédez à la connexion en sélectionnant la commande suivante : Automate → Connexion</p> <p>Résultat : Il vous est à présent possible d'effectuer toutes les opérations disponibles en ligne, de mettre l'automate en mode RUN ou STOP, de télécharger des projets, d'apporter des modifications au programme, etc.</p>

Gestion globale d'un projet

4

Objet de ce chapitre

Ce chapitre présente les différents outils qui permettent de gérer un projet : gestion de la sécurité et des droits utilisateur, création d'un projet, sauvegarde d'un projet, transfert du projet dans l'automate, gestion de la mémoire utilisateur, etc ...

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
4.1	Gestion de la sécurité	52
4.2	Gestion d'un projet	74

4.1 Gestion de la sécurité

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente les outils qui permettent de gérer la sécurité d'un projet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Gestion de la sécurité d'accès à Unity Pro	53
Editeur de sécurité	56
Informations utilisateur	57
Fonctions Utilisateur	59
Profils utilisateur	62
Règles de sécurité	66
Procédure de reprise en cas d'erreur	68
Droits d'accès	69

Gestion de la sécurité d'accès à Unity Pro

Présentation

Un outil de configuration de la sécurité permet de limiter et de contrôler l'accès aux diverses fonctionnalités du logiciel.

NOTE : La protection de l'accès au logiciel est une fonction facultative.

La sécurité d'accès à Unity Pro concerne le terminal sur lequel le logiciel est installé et non pas le projet, qui bénéficie d'un système de protection spécifique.

Un fichier Historique permet de conserver un enregistrement chronologique des diverses opérations exécutées par les utilisateurs ayant accès au logiciel.

Utilisateur privilégié (Supervisor)

L'utilisateur privilégié est la seule personne disposant des droits de gestion de la sécurité d'accès au logiciel. Il définit la liste des noms d'utilisateurs autorisés à accéder au logiciel, ainsi que leurs droits.

Au cours de l'installation du logiciel sur la station d'E/S, seul l'utilisateur privilégié peut accéder à la configuration de la sécurité sans limitation de droits (sans mot de passe).

NOTE : Le nom d'utilisateur réservé à l'utilisateur privilégié est Supervisor.

L'utilisateur privilégié dispose des droits suivants. Il peut :

- créer ou modifier la liste des utilisateurs ;
- créer ou modifier les profils des utilisateurs ;
- désactiver un ou plusieurs utilisateurs ;
- modifier les règles de sécurité d'accès au logiciel ;
- modifier son mot de passe ;
- réinitialiser les mots de passe des utilisateurs.

Utilisateurs

Lorsque la sécurité d'accès à Unity Pro est activée, les utilisateurs du logiciel sont définis dans une liste établie par l'utilisateur privilégié. Si votre nom figure dans la liste, vous pouvez accéder à une instance du logiciel en saisissant votre nom (tel qu'il apparaît dans la liste) et votre mot de passe.

Un utilisateur dispose des droits suivants. Il peut :

- accéder aux droits définis par son profil utilisateur en mode lecture ;
- modifier son mot de passe.

Profil utilisateur

Le profil utilisateur comprend l'ensemble des droits d'accès d'un utilisateur. Ce profil est défini par un nom (2 à 16 caractères), un commentaire facultatif (256 caractères maximum) et une liste de droits d'accès. Unity Pro propose 5 profils utilisateur préconfigurés et non modifiables. L'utilisateur privilégié peut compléter cette liste et créer d'autres profils personnalisés.

Profils utilisateur préconfigurés

Unity Pro propose les 5 profils utilisateur suivants :

Profil	Description
Lecture seule	L'utilisateur peut accéder au projet uniquement en mode lecture. Il a toutefois la possibilité de modifier l'adresse de l'automate. L'utilisateur peut également copier ou charger le projet.
Marche	L'utilisateur dispose des mêmes droits qu'avec le profil Lecture seule , avec en plus la possibilité de modifier les paramètres d'exécution (constantes, valeurs initiales, durée de cycle des tâches, etc.).
Réglage	L'utilisateur dispose des mêmes droits qu'avec le profil Marche , avec en plus la possibilité de charger un projet (transfert vers l'automate) et de modifier le mode de marche de l'automate (Run , Stop , etc.).
Mise au point	L'utilisateur dispose des mêmes droits qu'avec le profil Réglage , avec en plus la possibilité d'utiliser des outils de mise au point.
Programme	L'utilisateur dispose des mêmes droits qu'avec le profil Mise au point , avec en plus la possibilité de modifier le programme.
Désactivé	L'utilisateur ne peut pas accéder au projet.

Profil utilisateur par défaut

Lorsque la sécurité d'accès au logiciel est activée, l'utilisateur privilégié peut autoriser l'ouverture d'une instance du logiciel par un utilisateur donné, sans que ce dernier ait besoin de saisir son nom et son mot de passe. Dans ce cas, l'utilisateur a un profil par défaut.

Informations d'historique générées par l'Editeur de sécurité

Les informations d'historique de l'Editeur de sécurité sont gérées par l'**Observateur d'événements** de Microsoft Windows. Pour afficher ces informations, lancez l'Observateur d'événements. Vous pouvez filtrer par événements **serveur séquentiels**.

Vous pouvez utiliser l'ensemble des fonctions de l'Observateur d'événements, comme le **tri**, le **filtrage**, etc.

Valider

Lorsque cette option est sélectionnée par l'utilisateur privilégié, vous devez saisir votre nom et votre mot de passe chaque fois que l'accès sécurisé est défini pour une action utilisateur.

Instanciation multiple

Lorsque Unity Pro exécute plusieurs instances simultanément sur un même terminal, chaque instance accorde l'accès aux fonctions définies par les droits de l'utilisateur qui l'a créée. En outre, la méthode d'accès à Unity Pro (sécurité inactive ou type de sécurité active) est identique pour toutes les instances.

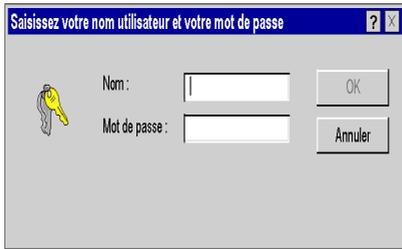
Editeur de sécurité

Présentation

L'éditeur de sécurité permet de définir les utilisateurs du logiciel et leurs droits d'accès. Il permet également de définir les actions qui seront protégées (nom de l'utilisateur et mot de passe) et qui seront mémorisées dans le fichier d'historique.

Lancement de l'éditeur de sécurité

Exécutez les commandes suivantes pour lancer l'éditeur de sécurité :

Etape	Action
1	Ouvrez l' éditeur de sécurité via Démarrer → Programmes → Schneider Electric . La boîte de dialogue suivante est affichée : 
2	Saisissez votre nom et votre mot de passe.
3	Confirmez avec OK .
4	Si vous êtes un utilisateur (<i>voir page 53</i>), vous accédez à l'écran Informations utilisateur (<i>voir page 57</i>) qui permet de consulter votre profil utilisateur ou de modifier votre mot de passe.
5	Si vous êtes le super utilisateur (Supervisor) (<i>voir page 53</i>), vous lancez l'éditeur de sécurité (<i>voir page 57</i>) qui permet de gérer la sécurité d'accès à Unity Pro.

NOTE : Le nom d'utilisateur réservé à l'utilisateur privilégié est Supervisor.

Informations utilisateur

Vue d'ensemble

Tous les utilisateurs peuvent accéder à cet onglet de l'éditeur de sécurité et effectuer les actions suivantes :

- modifier son mot de passe ; les utilisateurs, y compris le super utilisateur, ne peuvent modifier que leur propre mot de passe ;
- consulter leur profil et les droits utilisateur associés.

Onglet Informations utilisateur

L'onglet **Informations utilisateur** se présente comme suit. Il indique le nom de l'utilisateur et contient deux zones, **Mot de passe** et **Profil(s)** :

Editeur de sécurité

Profil d'utilisateur Utilisateurs Profils Règles de sécurité

Nom : superviseur

Mot de passe

Nouveau mot de passe :

Confirmer le nouveau mot de passe :

Le mot de passe doit contenir entre 2 et 16 caractères avec les espaces ou laisser vide.

Profil(s)

Produit :

Profil :

Description des paramètresZone **Mot de passe**

Paramètre	Description
Nouveau mot de passe	Champ de saisie du nouveau mot de passe : de 2 à 16 caractères. Ce champ peut être vide (sans caractère saisi).
Confirmer le nouveau mot de passe	Champ de confirmation du nouveau mot de passe. Le contenu de ce champ doit être identique à celui du champ Nouveau mot de passe .
Appliquer	Commande d'application du nouveau mot de passe. Remarque : le nouveau mot de passe ne sera réellement pris en compte que s'il est validé en cliquant sur le bouton OK . Cliquer sur le bouton Annuler annule la prise en compte du nouveau mot de passe.

Zone **Profil(s)**

Paramètre	Description
Produit	Sélectionnez le produit pour lequel vous souhaitez afficher votre profil utilisateur : Dans le cas présent, Unity Pro.
Profil	Rappelle le nom de votre profil utilisateur pour le produit.
Afficher le profil	Cliquer sur ce bouton de commande permet de visualiser l'ensemble de vos droits d'accès contenus dans votre profil utilisateur.

Fonctions Utilisateur

Présentation

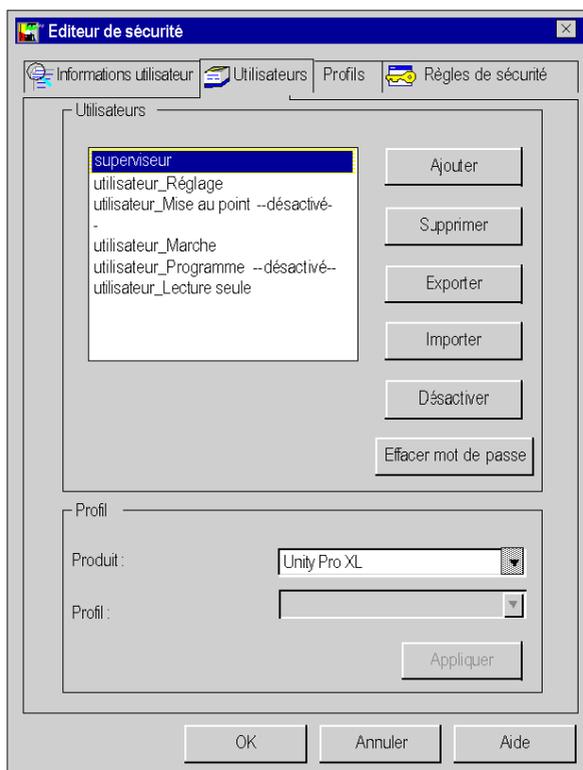
Seul le super utilisateur (*voir page 53*) peut accéder à cet onglet de l'éditeur de sécurité. et effectuer les actions suivantes :

- modifier la liste des utilisateurs ;
- affecter un profil à chaque utilisateur ;
- importer/exporter des informations concernant un ou plusieurs utilisateurs ;
- activer/désactiver un ou plusieurs utilisateurs ;
- supprimer les mots de passe d'un ou de plusieurs utilisateurs.

NOTE : Le nom d'utilisateur réservé à l'utilisateur privilégié est Supervisor.

Onglet Utilisateurs

L'onglet **Utilisateurs** est illustré ci-dessous. Il contient deux zones, **Utilisateurs** et **Profil** :



Description des paramètres

Zone Utilisateurs

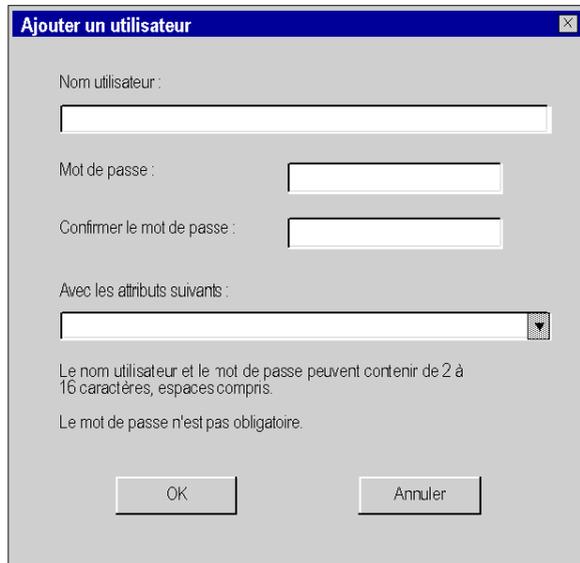
Paramètre	Description
Utilisateurs	Liste des utilisateurs ayant accès à Unity Pro. Le nom de l'utilisateur privilégié est Supervisor. Vous pouvez également sélectionner le champ Utilisateur préconfiguré (voir page 54) : <ul style="list-style-type: none"> ● utilisateur_Réglage ; ● utilisateur_Mise au point ; ● utilisateur_Marche ; ● utilisateur_Programme ; ● utilisateur_Lecture seule.
Ajouter	Commande utilisée pour ajouter un nouvel utilisateur dans la liste.
Supprimer	Commande utilisée pour supprimer les utilisateurs sélectionnés dans la liste.
Exporter	Commande utilisée pour exporter dans un fichier les informations (nom et profils) des utilisateurs sélectionnés. Les mots de passe ne sont pas inclus dans l'exportation.
Importer	Commande utilisée pour importer à partir d'un fichier les informations (nom et profils) des utilisateurs sélectionnés. Si un utilisateur apparaît déjà dans la liste, un message d'avertissement s'affiche.
Désactiver/Activer	Commande utilisée pour désactiver les utilisateurs sélectionnés. Un utilisateur désactivé ne peut plus se connecter. Vous pouvez sélectionner un ou plusieurs utilisateurs. Le système vous demandera de confirmer l'opération avant de désactiver un utilisateur. Il est impossible de désactiver l'utilisateur Supervisor. Dès lors qu'un utilisateur est désactivé, son nom d'utilisateur est grisé et la mention --désactivé-- apparaît dans le profil. Si un utilisateur désactivé tente de démarrer Unity Pro, le message Utilisateur désactivé s'affiche.
Effacer mot de passe	Commande utilisée pour supprimer le mot de passe des utilisateurs sélectionnés lorsqu'un utilisateur a oublié le sien. Il est impossible d' effacer le mot de passe des utilisateurs préconfigurés.

Zone Profils

Paramètre	Description
Produit	Commande utilisée pour choisir le produit pour lequel vous souhaitez définir un profil utilisateur.
Profil	Commande utilisée pour choisir le profil qui sera affecté à l'utilisateur sélectionné.
Appliquer	Commande utilisée pour appliquer l'affectation du profil. Le profil sera entièrement acquitté uniquement si l'opération est validée à l'aide de la commande OK . Cliquez sur Annuler pour annuler l'affectation du profil.

Ajout d'un utilisateur

Lorsque vous cliquez sur **Ajouter**, la boîte de dialogue suivante s'affiche :



Ajouter un utilisateur

Nom utilisateur :

Mot de passe :

Confirmer le mot de passe :

Avec les attributs suivants :

Le nom utilisateur et le mot de passe peuvent contenir de 2 à 16 caractères, espaces compris.
Le mot de passe n'est pas obligatoire.

OK Annuler

Deux zones de saisie vous sont proposées :

Paramètre	Description
Nom utilisateur	Ce champ est utilisé pour saisir le nom du nouvel utilisateur (2 à 16 caractères). Si le nom saisi est incorrect ou s'il existe déjà, un message d'avertissement s'affiche.
Mot de passe	Zone de texte du mot de passe : de 2 à 16 caractères. Ce champ peut être vide (aucun caractère saisi).
Confirmer le mot de passe	Zone de confirmation du mot de passe. Le contenu de ce champ doit être identique à celui du champ Mot de passe .
Avec les attributs suivants	Champ utilisé pour sélectionner l'utilisateur pour lequel vous souhaitez récupérer les attributs.

Profils utilisateur

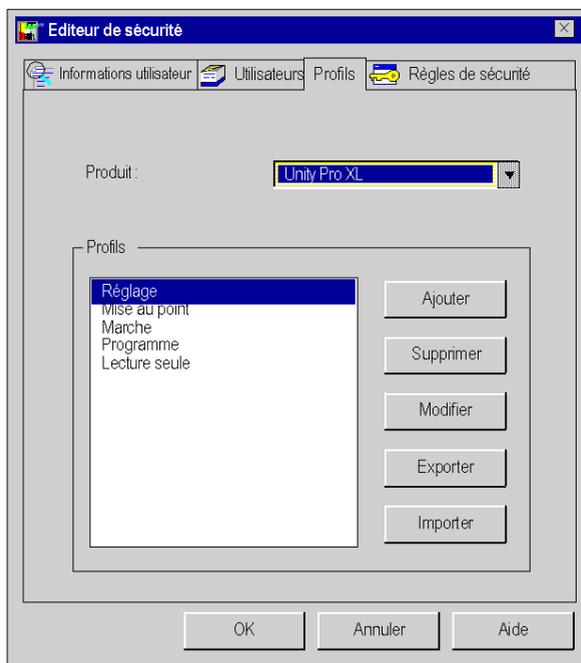
Présentation

Seul le super utilisateur (*voir page 53*) peut accéder à cet onglet de l'éditeur de sécurité. Il permet de réaliser les fonctions suivantes :

- ajouter ou supprimer un profil dans la liste,
- lire et modifier les droits d'accès associés à un profil ;
- importer/exporter des informations concernant un ou plusieurs profils utilisateur.

Onglet Profils

L'onglet **Profils** se présente comme suit. Il se compose des zones **Produit** et **Profils** :



Description des paramètres

Zone **Produit**

Paramètre	Description
Produit	Permet de définir le produit pour lequel vous voulez accéder aux profils utilisateur.

Zone **Profils**

Paramètre	Description
Champ "Profils"	Liste des profils utilisateur associés à Unity Pro.
Ajouter	Commande permettant d'ajouter un nouveau profil utilisateur à la liste.
Supprimer	Commande permettant de supprimer de la liste le ou les profils utilisateur sélectionnés. Si vous supprimez un profil de la liste, les utilisateurs qui avaient ce profil prendront le profil par défaut. Les profils utilisateur préconfigurés ne peuvent pas être supprimés de la liste.
Edition	Commande permettant de modifier les droits d'accès associés au profil utilisateur sélectionné.
Exporter	Commande permettant d'exporter dans un fichier les informations du ou des profils utilisateur sélectionnés.
Importer	Commande permettant d'importer depuis un fichier les informations d'un ou de plusieurs profils utilisateur. Si un nom de profil utilisateur est déjà présent dans la liste, un message d'avertissement est affiché.

Ajout d'un profil utilisateur

Utilisez la commande **Ajouter** pour afficher la boîte de dialogue suivante :

Ajouter un profil [X]

Ajouter un profil :

[]

Avec les attributs suivants :

Programme [v]

Le nom de profil peut contenir de 2 à 16 caractères, espaces compris.

OK Annuler

Deux champs de saisie vous sont proposés :

Paramètre	Description
Ajouter le profil :	Champ permettant de saisir le nom du nouveau profil utilisateur (2 à 16 caractères). Si le nom saisi n'est pas correct ou existe déjà, un message d'avertissement est affiché.
Avec les attributs suivants :	Champ permettant de choisir le profil utilisateur dont vous voulez récupérer les attributs.

Modification d'un profil utilisateur

Utilisez la commande **Modifier** pour afficher la boîte de dialogue suivante :

Editer le profil

Outil :

Profil :

Description :

Liste des droits d'accès

Droit d'accès	Historique	Confirmer
Créer un nouveau projet	Oui	Oui
Ouvrir un projet existant	Oui	Oui
Enregistrer un projet	Oui	Oui
Enregistrer un projet sous	Oui	Oui
Importer un projet	Oui	Oui
Créer hors ligne ?	Oui	Oui
Créer arrêt en ligne	Oui	Oui
Créer exécution en ligne	Oui	Oui
<input checked="" type="checkbox"/> Démarrer, arrêter ou initialiser l'automate	Oui	Oui
<input checked="" type="checkbox"/> Mettre à jour les valeurs initiales avec les valeurs courantes	Oui	Oui
Transfert du projet depuis l'automate	Oui	Oui
Transfert du projet vers l'automate	Oui	Oui

Etat Activé/Désactivé Cocher Oui/Non Confirmer Oui/Non

OK Annuler

Quatre zones d'affichage ou de saisie vous sont proposées :

Paramètre	Description
Outil	Rappelle le nom du produit que vous avez sélectionné dans l'écran précédent.
Profil	Rappelle le nom du profil utilisateur que vous avez sélectionné dans l'écran précédent.
Description	Ce champ de saisie permet d'associer un commentaire à la modification du profil utilisateur.
Liste des droits d'accès	<p>Cette liste visualise les droits d'accès associés au profil utilisateur sélectionné.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Droit d'accès : liste des droits d'accès associés au profil utilisateur. ● Etat Activé/Désactivé : cette option est utilisée pour activer ou désactiver un droit désigné pour le profil courant : <ul style="list-style-type: none"> ● pour activer le droit, sélectionnez-le dans la liste Droit d'accès. Cliquez ensuite sur le bouton Etat activé/désactivé : une marque de sélection apparaît. ● pour désactiver le droit, sélectionnez-le dans la liste Droit d'accès. Cliquez ensuite sur le bouton Etat activé/désactivé : la marque de sélection disparaît. ● Contrôle Oui/Non : cette option activée permet de mémoriser une opération dans le fichier d'historique. Pour activer ou désactiver l'option du droit d'accès correspondant : <ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez Droit d'accès dans la liste ; ● puis cliquez sur Cocher Oui/Non. ● Confirmer Oui/Non : pour qu'une demande confirmation apparaisse après chaque opération, vous devez activer cette option. Pour activer/désactiver l'option pour le droit d'accès correspondant : <ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez-le dans la liste Droit d'accès ● et cliquez sur le bouton Confirmer Oui/Non

NOTE : Vous pouvez visualiser les droits d'accès grâce à un profil préconfiguré, mais vous ne pouvez pas les modifier.

Règles de sécurité

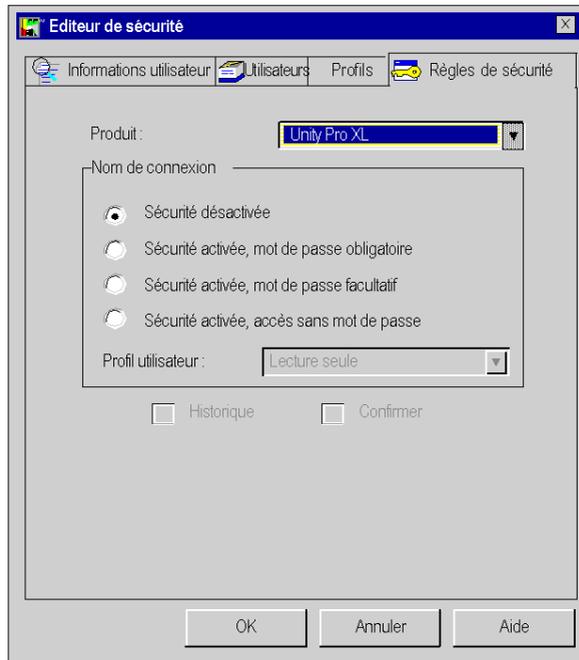
Présentation

Seul le super utilisateur peut accéder à cet onglet de l'éditeur de sécurité. Il permet de réaliser les fonctions suivantes :

- déterminer les directives associées à un produit,
- définir le profil par défaut,
- activer/désactiver l'option **Contrôle** ;
- activer/désactiver l'option **Confirmer**.

Règles de sécurité

L'onglet **Règles de sécurité** de l'éditeur de sécurité se présente comme suit :



Description des paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres d'écran :

Paramètre	Description
Produit	Permet de choisir le produit pour lequel vous voulez définir les directives. Dans le cas présent, Unity Pro.
Nom de connexion	<p>Permet de définir les règles d'accès sur Unity Pro :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sécurité désactivée : La sécurité est désactivée. Vous avez un accès direct à Unity Pro. Il s'agit du réglage par défaut. ● Sécurité activée, mot de passe obligatoire : La sécurité est activée. Pour accéder à Unity Pro, vous devez saisir obligatoirement votre nom et mot de passe qui serviront à déterminer votre profil. ● Sécurité activée, mot de passe facultatif : La sécurité est activée. Pour accéder à Unity Pro, saisissez votre nom et mot de passe. Dans ce cas, vous accéderez à votre profil utilisateur. Vous pouvez également accéder à Unity Pro sans saisir votre mot de passe. Dans un tel cas, vous obtenez le profil utilisateur par défaut. ● Sécurité activée, accès sans mot de passe La sécurité est activée mais vous avez un accès direct à Unity Pro. Il s'agit alors d'un profil par défaut. <p>Lorsque la sécurité est désactivée, les options Historique et Confirmer sont également désactivées.</p>
Profil spécifique	Permet de définir le profil utilisateur par défaut.
Historique	<p>Permet d'activer ou de désactiver l'option Historique (cette option est disponible uniquement si la sécurité est activée). Si cette case est cochée, un fichier d'historique sera créé afin de mémoriser les événements utilisateur de Unity Pro. Le fichier historique se trouve dans Démarrer → Paramètres → Panneau de configuration → Outils d'administration → Observateur d'événements sur votre bureau.</p>
Confirmer	<p>Permet d'activer ou de désactiver l'option Confirmer. Si cette case est cochée, vous devrez saisir votre nom et votre mot de passe chaque fois qu'un accès sécurisé est défini pour une action utilisateur (<i>voir page 62</i>).</p> <p>Remarque : Si vous utilisez l'option Confirmer dans l'onglet Règles de sécurité de l'éditeur de sécurité, sélectionnez avec attention les droits d'accès lors de la création d'un nouveau profil. Dans le cas contraire, des modifications nécessiteront de multiples validations dans les sections du programme.</p>

NOTE : Les options **Historique** et **Confirmer** ne sont pas affectées à un seul utilisateur mais s'appliquent globalement sur la totalité des produits Unity Pro.

Procédure de reprise en cas d'erreur

Présentation

L'éditeur de sécurité est utilisé pour contrôler l'accès à Unity Pro. En cas de problème, (tentative d'accès par un utilisateur non autorisé, perte de mot de passe, etc.), vous devez suivre la procédure de reprise correspondant au problème.

Accès par un utilisateur inconnu

Si un utilisateur n'est pas connu de l'éditeur de sécurité et que la sécurité est activée, deux options sont possibles :

- L'accès est configuré avec une **identification facultative (Sécurité activée, mot de passe facultatif)** : dans ce cas, l'utilisateur inconnu peut accéder à Unity Pro avec le profil par défaut,
- L'accès est configuré avec une **identification obligatoire (Sécurité activée, mot de passe obligatoire)** : dans ce cas, l'utilisateur inconnu ne peut pas accéder à Unity Pro.

Si la base de données de l'éditeur de sécurité est endommagée ou a été supprimée, l'accès à Unity Pro n'est pas possible, même si la sécurité n'est pas active (**Sécurité désactivée**).

Perte de mot de passe

Si vous avez oublié votre mot de passe, la procédure à suivre diffère selon que vous êtes un simple utilisateur ou un utilisateur privilégié :

- Si vous êtes un simple utilisateur, vous devez contacter l'utilisateur privilégié. Il peut réinitialiser votre mot de passe. Vous pouvez alors saisir un nouveau mot de passe.
- Si vous êtes l'utilisateur privilégié, vous devez réinstaller Unity Pro, en choisissant une installation personnalisée : Installez uniquement l'éditeur de sécurité.

Protection de la base de données

Pour protéger la base de données contre des dommages éventuels, un fichier de sauvegarde est créé lors de l'installation. Ce fichier caché n'est accessible qu'en lecture seule. Il permet de restaurer la base de données en cas de défaillance.

NOTE : Le fichier de sauvegarde est tenu à jour et utilisé si la base de données vient à être endommagée. Si la procédure automatique échoue, vous devez recommencer l'installation.

Droits d'accès

Présentation

Les droits d'accès proposés pour Unity Pro sont classés en catégories suivantes :

- services projet,
- réglage/mise au point,
- librairies,
- modification globale,
- modification élémentaire d'une variable,
- modification élémentaire d'un données composées DDT,
- modification élémentaire d'un type DFB,
- modification élémentaire d'une instance de DFB,
- éditeur de configuration de bus,
- éditeur de configuration des entrées/sorties,
- écrans d'exploitation.

Services projet

Les droits d'accès de cette catégorie sont les suivants :

Droit d'accès	Description
Créer un nouveau projet	Vous pouvez créer un nouveau projet.
Ouvrir un projet existant	Vous pouvez ouvrir un projet existant.
Enregistrer un projet	Vous pouvez enregistrer le projet.
Enregistrer sous un projet	Vous pouvez copier le projet.
Importer un projet	Vous pouvez importer un projet. Une importation partielle est considérée comme une modification de programme.
Générer hors ligne	Vous pouvez lancer la génération de l'exécutable en mode local.
Générer arrêt en ligne	Vous pouvez lancer la génération de l'exécutable en mode connecté, avec les automates hors tension.
Générer exécution en ligne	Vous pouvez lancer la génération de l'exécutable en mode connecté, avec les automates sous tension.
Démarrer, arrêter ou initialiser l'automate	Vous pouvez commander l'automate (mise sous et hors tension, initialisation).
Mettre à jour les valeurs initiales avec les valeurs courantes	Vous pouvez copier les valeurs courantes pour mettre à jour les valeurs initiales.
Transfert du projet depuis automate	Vous pouvez transférer le programme exécutable depuis l'automate vers le terminal.
Transfert des valeurs initiales depuis l'automate	Vous pouvez transférer les valeurs initiales depuis l'automate.

Droit d'accès	Description
Transfert du projet vers l'automate	Vous pouvez transférer le programme exécutable depuis le terminal vers l'automate.
Transfert des valeurs depuis fichier vers automate	Vous pouvez transférer des données d'un fichier vers l'automate.
Transfert des valeurs depuis fichier vers automate	Vous pouvez transférer des données de l'automate vers un fichier.
Restituer sauvegarde du projet dans automate	Vous pouvez restituer le contenu de la mémoire de sauvegarde (Premium) ou de la carte mémoire (Modicon M340) dans la zone exécutable de l'automate.
Enregistrer vers sauvegarde du projet dans automate	Vous pouvez enregistrer le programme du projet dans la mémoire de sauvegarde (Premium) ou dans la carte mémoire (Modicon M340)
Définir l'adresse	Vous pouvez accéder à un automate via le réseau.
Modifier les options	Vous pouvez modifier les attributs du projet.

Ajustement/Mise au point

Les droits d'accès de cette catégorie sont les suivants :

Droit d'accès	Description
Modifier les valeurs de variable	Vous pouvez modifier la valeur des variables.
Forcer les bits internes	Vous pouvez forcer les bits internes.
Forcer les sorties	Vous pouvez forcer les sorties.
Forcer les entrées	Vous pouvez forcer les entrées.
Gestion des tâches	Vous pouvez commander l'exécution des tâches du programme du projet (mise sous et hors tension, initialisation).
Modification de la durée de cycle de la tâche	Vous pouvez modifier la durée de cycle des tâches cycliques.
Suppression message dans viewer	Vous pouvez supprimer le message affiché dans le viewer.
Mise au point de l'exécutable	Vous pouvez mettre au point le programme exécutable.
Remplacer une variable du projet	Vous pouvez remplacer toutes les occurrences d'une variable du programme par une autre.

Librairies

Les droits d'accès de cette catégorie sont les suivants :

Droit d'accès	Description
Créer des bibliothèques ou des familles	Vous pouvez créer des bibliothèques ou des familles de fonctions utilisateur.
Supprimer des bibliothèques ou des familles	Vous pouvez supprimer des bibliothèques ou des familles de fonctions utilisateur.
Placer un objet dans la bibliothèque	Vous pouvez insérer un objet dans une bibliothèque.
Supprimer un objet de la bibliothèque	Vous pouvez supprimer un objet d'une bibliothèque.
Obtenir un objet d'une bibliothèque	Vous pouvez importer un objet depuis une bibliothèque vers le projet.

Modification globale

Les droits d'accès de cette catégorie sont les suivants :

Droit d'accès	Description
Modifier la documentation	Vous pouvez modifier la documentation.
Modifier la vue fonctionnelle	Vous pouvez créer, supprimer ou modifier un module fonctionnel.
Modifier les tables d'animation	Vous pouvez modifier la structure des tables d'animation (pas les valeurs).
Modifier les valeurs des constantes	Vous pouvez modifier la valeur des constantes du projet.
Modifier la structure du programme	Vous pouvez modifier la structure du code exécutable (ajouter/supprimer une section ; modifier les conditions d'activation d'une section, modifier l'ordre des sections.)
Modifier les sections du programme	Vous pouvez modifier le code exécutable d'une section.
Modifier les options du projet	Vous pouvez modifier les options de génération.

Modification élémentaire d'une variable

Les droits d'accès de cette catégorie sont les suivants :

Droit d'accès	Description
Variable Ajouter/Supprimer	Vous pouvez ajouter ou supprimer une variable.
Variable Modification des attributs principaux	Vous pouvez modifier le nom, le type et l'adresse d'une variable.
Variable Modification des attributs secondaires	Vous pouvez modifier le commentaire et la valeur initiale d'une variable.

Modification élémentaire d'une données composées DDT

Les droits d'accès de cette catégorie sont les suivants :

Droit d'accès	Description
DDT Ajouter/Supprimer	Vous pouvez ajouter ou supprimer un élément de donnée composée.
Modifications DDT	Vous pouvez modifier la structure, le commentaire et la valeur initiale d'un élément de donnée composée.

Modification élémentaire d'un type DFB

Les droits d'accès de cette catégorie sont les suivants :

Droit d'accès	Description
Type DFB Ajouter/Supprimer	Vous pouvez ajouter ou supprimer un type DFB.
Modification de la structure du type DFB	Vous pouvez modifier la structure d'un type DFB.
Modification des sections du type DFB	Vous pouvez modifier la section de code d'un type DFB.

Modification élémentaire d'une instance DFB

Les droits d'accès de cette catégorie sont les suivants :

Droit d'accès	Description
Modification instance DFB	Vous pouvez ajouter, supprimer ou modifier (nom et type) d'une instance DFB.
Modification des attributs secondaires instance DFB	Vous pouvez modifier le commentaire et la valeur initiale d'une instance DFB.

Editeur de configuration de bus

Les droits d'accès de cette catégorie sont les suivants :

Droit d'accès	Description
Modifier la configuration	Vous pouvez modifier la configuration.
Apprentissage automatique de la configuration des E/S	Vous pouvez effectuer l'apprentissage automatique de la configuration du bus.

Editeur de la configuration des entrées/sorties

Les droits d'accès de cette catégorie sont les suivants :

Droit d'accès	Description
Modifier la configuration des E/S	Vous pouvez modifier la configuration des entrées/sorties.
Régler les E/S	Vous pouvez régler les entrées/sorties.
Enregistrer param	Vous pouvez enregistrer explicitement les paramètres d'entrée/sortie du module (les valeurs initiales des paramètres sont remplacées par leur valeur courante).
Restituer param	Vous pouvez restituer explicitement les paramètres d'entrée/sortie du module (les valeurs initiales des paramètres remplacent leur valeur courante).

Ecrans d'exploitation

Les droits d'accès de cette catégorie sont les suivants :

Droit d'accès	Description
Modifier les écrans	Vous pouvez modifier les écrans d'exploitation.
Modifier les messages	Vous pouvez modifier les messages d'exploitation.
Ajouter/Supprimer des écrans ou des familles	Vous pouvez ajouter ou supprimer un écran d'exploitation.

4.2 Gestion d'un projet

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente les outils qui permettent de gérer un projet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Accès au logiciel Unity Pro	75
Services en mode local	77
Services en mode connecté	86
Modifications autorisées en mode connecté	88
Connexion / déconnexion	95
Accès à un automate via un réseau	97
Synthèse des connexions possibles avec un automate Schneider	102
Accès aux paramètres de communication	105
Comparaison de projets	109
Conversion des applications et projets anciens	110
Transfert du projet entre le terminal et l'automate	112
Mise à jour des informations d'upload	116
Envoi d'une commande à l'automate	118
Gestion de la sauvegarde de projet pour l'automate Modicon M340	119
Sauvegarde du projet pour Premium	122
Transfert de données entre un fichier et l'automate	124
Transfert des valeurs courantes	127
Bilan mémoire	128
Fonction Optimiser appliquée à la mémoire	133
Accès à la carte mémoire pour Modicon M340	135
FTP et carte mémoire pour Modicon M340	136
Gestion de projets avec des DTM	137

Accès au logiciel Unity Pro

Vue d'ensemble

Il est possible de lancer simultanément plusieurs instances de Unity Pro sur un même poste. En revanche, la manière d'accéder à chacune d'elles est identique pour toutes les instances et dépend de l'activation ou non de la sécurité :

- si la sécurité est activée, une boîte de dialogue de connexion permettant d'accéder à Unity Pro s'ouvre lorsque vous cliquez sur l'icône Unity Pro,
- si la sécurité est inactive, vous accédez directement à Unity Pro.

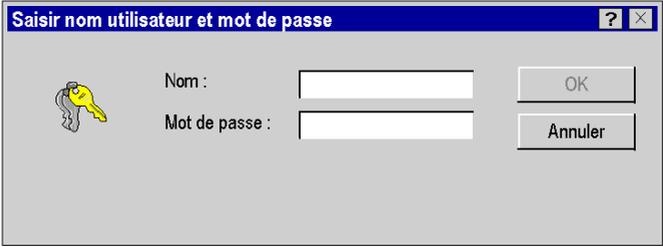
Sécurité inactive ou active en mode no login

Si la sécurité est inactive, exécutez les commandes suivantes pour lancer une instance de Unity Pro :

Etape	Action
1	Cliquez sur Démarrer → Programmes .
2	Sélectionnez le groupe Schneider Electric → SoCollaborative .
3	Sélectionnez le groupe Unity Pro . Résultat : Une liste apparaît : <ul style="list-style-type: none"> ● Language selection, ● OS Loader, ● PLC Simulator, ● Readme ● Outil d'enregistrement, ● Mise à jour de la bibliothèque de types, ● Unity Pro S, M, L ou XL.
4	Sélectionnez Unity Pro S, M, L ou XL dans la liste. Résultat : Unity Pro est lancé dans le langage sélectionné. Cas particulier : Si vous n'avez pas encore enregistré le logiciel, un message vous prévient du nombre de jours d'utilisation qu'il vous reste et vous demande si vous souhaitez vous enregistrer (voir manuel d'installation Unity Pro).

Autres cas

Lorsque la sécurité est active (voir page 52), exécutez les commandes suivantes pour lancer une instance de Unity Pro :

Etape	Action
1	Activez l'icône Unity Pro : voir marche à suivre ci-dessus. Résultat : la boîte de dialogue Saisie du nom utilisateur et du mot de passe est affichée. 
2	Saisissez votre nom et votre mot de passe (si nécessaire).
3	Cliquez sur OK pour valider les paramètres.

Services en mode local

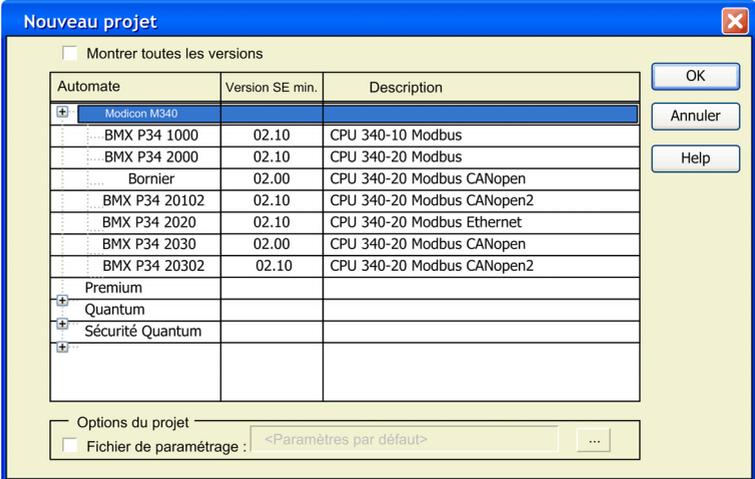
Vue d'ensemble

Les opérations suivantes peuvent être effectuées en accédant au logiciel Unity Pro en mode local :

- créer,
- ouvrir,
- convertir,
- analyser,
- générer,
- enregistrer,
- fermer.

Création d'un projet

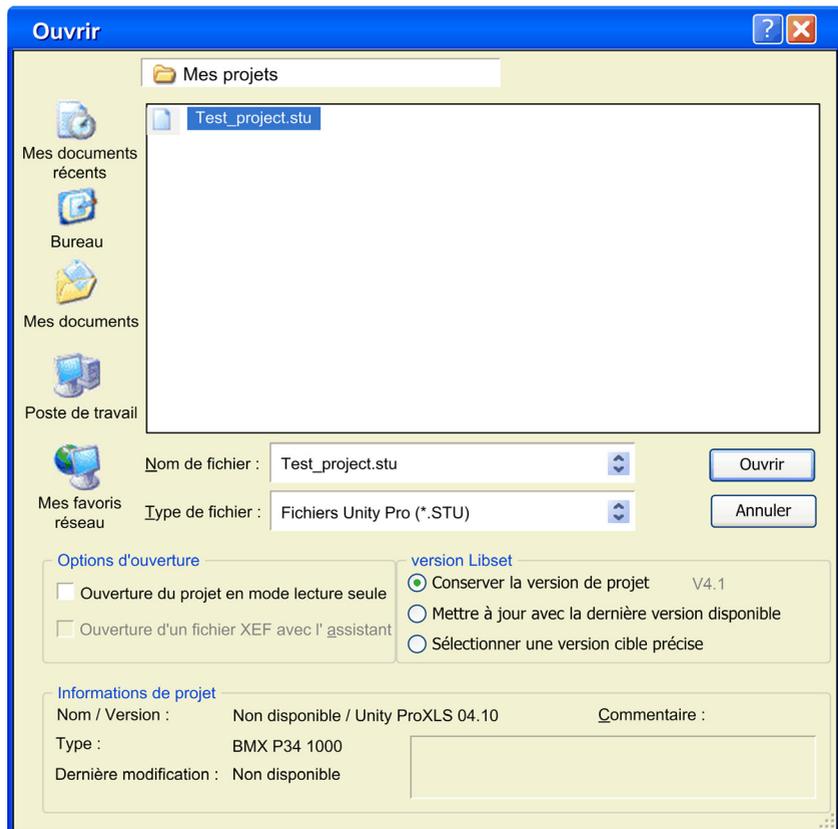
Pour créer un projet, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez Nouveau dans le menu Fichier. Résultat : l'écran Nouveau projet apparaît.</p> 
2	Si vous voulez voir toutes les versions d'automates, cliquez sur la case Montrer toutes les versions.
3	Choisissez le processeur souhaité parmi ceux qui vous sont proposés.

Etape	Action
4	Pour créer un projet avec des paramètres spécifiques, cochez la case Fichier de paramètres et utilisez le bouton Parcourir pour trouver le fichier .XSO (fichier de paramètres de projet). Il est également possible d'en créer un. Si la case Fichier de paramètres n'est pas cochée, les valeurs par défaut des paramètres de projet sont utilisées.
5	Cliquez sur OK pour valider.

Boîte de dialogue Ouvrir

Boîte de dialogue **Ouvrir**



Élément	Description
Regarder dans Nom fichier Type de fichiers	La partie supérieure de la boîte de dialogue est identique à la boîte de dialogue Ouvrir standard de Windows.
Options d'ouverture	
Ouverture du projet en mode lecture seule	Ouvre le projet en mode lecture seule.
Ouverture d'un fichier XEF avec l'assistant	Cochez cette case pour utiliser l'assistant d'importation. <i>Voir Importer / Exporter, page 1623.</i>
<p>Version Libset</p> <p>Libset contient l'ensemble des bibliothèques, des familles, des fonctions et des variables (structures de données d'E/S) susceptibles d'être utilisées pour élaborer un projet d'automatisme.</p> <p>En général, vous pouvez sélectionner la version Libset à l'ouverture d'un projet existant (fichier STU) ou d'un projet archivé (fichier STA).</p> <p>Pour importer un fichier XEF, sélectionnez la version Libset la plus récente.</p> <p>Pour connaître la version Libset utilisée par défaut pour ouvrir un projet en fonction du type de fichier, reportez-vous à la section <i>Ouverture d'un projet, page 262.</i></p>	
Conserver la version de projet	Sélectionnez cette option pour conserver la version Libset utilisée lors de la création du fichier. Si le jeu Libset n'est pas installé, la dernière version Libset est utilisée.
Mettre à jour avec la dernière version disponible	Sélectionnez cette option pour mettre à jour le projet avec la dernière version Libset .
Sélectionner une version cible précise	Sélectionnez cette option pour choisir une version Libset . Vous pouvez sélectionner une version dans la zone Version .
Informations de projet	
Type	Automate cible.
Nom / Version	Nom de projet et version du progiciel.
Dernière modification	Date et heure de la dernière modification du projet.
Commentaire	Commentaire associé au projet.

Ouverture d'un projet

Pour ouvrir un projet existant, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Choisissez Ouvrir dans le menu Fichier .
2	Sélectionnez le fichier relatif au projet (fichier *.STU).
3	Sélectionnez l'une des options Versioin Libset . (pour la version Libset par défaut, consultez la section <i>Libset (jeu de bibliothèques)</i> , page 262).
4	Cliquez sur Ouvrir .

L'ouverture d'un projet restitue également le contexte de Unity Pro, qui a été enregistré lors de la fermeture du projet. Cela concerne :

- la liste des outils ouverts,
- pour chaque outil : la taille, la position, le contenu et l'état d'animation de sa fenêtre,
- la configuration des barres d'état et d'outils.

Le fichier contextuel est un fichier compagnon du fichier <nom_du_projet>.STU. Celui-ci est enregistré dans le même répertoire sous le nom <nom_du_projet>.ZTX. Le fichier .ZTX n'est pas nécessaire pour ouvrir une application. Si aucun fichier .ZTX n'est fourni, l'application est ouverte avec le contexte par défaut.

NOTE : quand un fichier de projet est sélectionné, le logiciel fournit un certain nombre d'informations : le nom du projet, les commentaires correspondants, la version et la date de la génération du projet, l'automate cible et la date de la dernière modification du code source.

NOTE : le fichier STU est un fichier de travail qui ne peut pas être utilisé pour passer d'une version à l'autre du logiciel Unity Pro (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*). Pour ce faire, utilisez le format d'archivage (fichier STA) ou utilisez la fonction d'exportation dans le projet et créez un fichier XEF.

NOTE : le fichier .STU contient la configuration du module TSX CPP 110 dans le **navigateur de projet**.

Un message **Fichier introuvable** apparaît à chaque ouverture de l'écran de configuration de la carte PCMCIA TSX CPP 110. Sélectionnez le fichier **.CO** souhaité pour mettre à jour la configuration CANopen.

Ouverture d'un projet archivé

Pour ouvrir un projet archivé au format STA, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Choisissez Ouvrir dans le menu Fichier .
2	Sélectionnez le fichier relatif au projet (fichier *.STA).
3	Sélectionnez l'une des options Versión Libset .
4	Cliquez sur Ouvrir .

Le fichier STA est un fichier d'archive du projet, il est obtenu par la commande **Archiver** du menu **Fichier**.

Les caractéristiques du fichier STA sont les suivantes :

- Le fichier STA est très compressé (environ 50 fois plus que le fichier STU). Il permet de transférer des projets sur des réseaux (réseau local ou Internet, par exemple).
- Le fichier STA permet de transférer des projets entre différentes versions du logiciel Unity Pro (par exemple, entre la version 2.0 et la version 4.1.).
- Le fichier STA contient la totalité du projet :
 - le binaire de l'automate,
 - les informations de chargement : commentaires et tables d'animations,
 - les écrans d'exploitation.

NOTE :

lors de la sélection d'un fichier STA, le logiciel fournit un certain nombre d'informations :

- le nom du projet,
- un commentaire associé,
- la version et la date à laquelle le projet a été généré,
- l'automate cible,
- la date de la dernière modification du code source,
- la version de Unity Pro utilisée pour créer l'archive.

NOTE : le fichier étant compressé, le chargement prend beaucoup plus de temps que pour un fichier STU. Nous recommandons l'utilisation du fichier STA pour archiver le projet et du fichier STU comme fichier de travail.

Conversion d'un projet PL7 ou Concept existant

Pour convertir un projet PL7 ou Concept, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Choisissez Ouvrir dans le menu Fichier .
2	Sélectionnez le fichier relatif au projet : <ul style="list-style-type: none">● *.FEF ou *.DFB, pour lancer la procédure de conversion d'une application PL7 (<i>voir Unity Pro, Convertisseur d'applications PL7, Manuel utilisateur</i>),● *.ASC, pour lancer la procédure de conversion d'une application Concept (<i>voir Unity Pro, Convertisseur d'applications Concept, Manuel utilisateur</i>).
3	Cliquez sur Ouvrir .

Assistant de conversion

Pour convertir un ancien projet partiellement ou dans son ensemble, vous pouvez utiliser l'**assistant de conversion**.

L'**assistant de conversion** contient des options permettant de réaffecter des objets d'E/S (voies, variables etc.) pendant la conversion et d'adapter la configuration matérielle du nouveau projet parallèlement dans Unity Pro.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Assistant de conversion*, page 1681.

Raccourcis vers les derniers projets

Afin de faciliter l'accès au(x) projet(s) en cours, le logiciel propose un raccourci permettant d'accéder aux quatre derniers projets utilisés. Dans le menu Fichier, activez le raccourci vers le projet à ouvrir.

Archivage d'un projet

Pour archiver un projet au format STA, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Activez la commande Archiver du menu Fichier .
2	Si nécessaire, choisissez le répertoire dans lequel sera stocké le projet (disque et chemin).
3	Entrez le nom du fichier.
4	Cliquez sur Enregistrer pour valider.

NOTE : l'archivage est possible uniquement si le projet a été généré et lorsque, dans la section Informations chargement (*voir page 465*) de la fenêtre :

- Les cases Avec et Commentaires sont cochées.
- Les cases Avec, Commentaires et Tables d'animation sont cochées.
- La case Sans est cochée.

NOTE : le fichier .STA contient notamment la configuration du module TSX CPP 110. N'oubliez pas de sauvegarder le fichier .CO (Sycon) pour CANopen après avoir archivé le projet.

Analyse d'un projet

Pour analyser la syntaxe de votre projet, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Activez la commande Analyser le projet du menu Génération . Résultat : le projet est analysé par le logiciel.
2	Les erreurs détectées s'affichent dans la fenêtre d'information en bas de l'écran.

Analyse et génération d'un projet

Pour analyser et générer simultanément un projet (génération de liens entre les modules d'entrée/sortie et les objets déclarés dans le projet, etc.), procédez comme suit :

Etape	Action
1	Activez la commande Regénérer tout le projet du menu Génération . Résultat : le projet est analysé et généré par le logiciel.
2	Les erreurs détectées s'affichent dans la fenêtre d'information en bas de l'écran.

Analyse et génération des parties modifiées d'un projet

Pour analyser et générer **uniquement** les éléments modifiés d'un projet, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Choisissez Générer dans le menu Génération . Résultat : le logiciel analyse et génère les éléments modifiés du projet.
2	Les erreurs détectées s'affichent dans la fenêtre d'information en bas de l'écran.

NOTE : la commande **Générer** analyse et affiche uniquement les sections modifiées ou concernées par les modifications. Pour afficher tous les avertissements, vous devez exécuter la commande **Regénérer tout le projet**.

NOTE : la commande **Générer** peut être exécutée uniquement si la commande **Regénérer tout le projet** a été exécutée au moins une fois auparavant.

Sauvegarde d'un nouveau projet

Pour sauvegarder un nouveau projet, procédez comme suite :

Etape	Action
1	Activez la commande Enregistrer ou Enregistrer sous du menu Fichier .
2	Si nécessaire, choisissez le répertoire dans lequel sera stocké le projet (disque et chemin).
3	Entrez le nom du fichier.
4	Cliquez sur Enregistrer pour valider.

Sauvegarde d'un projet existant

Pour sauvegarder vos modifications, choisissez **Enregistrer** dans le menu **Fichier**.

Fermeture d'un projet

Pour fermer votre projet, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Activer la commande Fermer du menu Fichier .
2	Si vous avez modifié votre projet, une boîte de dialogue indiquant que vous devez effectuer une sauvegarde apparaît.
3	Sauvegardez votre projet ou fermez-le sans enregistrer les modifications.

NOTE : la fermeture d'un projet déclenche l'enregistrement du contexte en cours dans le fichier <Nom_projet>.ZTX (voir page 80).

Fermeture de Unity Pro

Pour quitter Unity Pro, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Activer la commande Quitter du menu Fichier .
2	Si vous avez modifié votre projet, une boîte de dialogue indiquant que vous devez effectuer une sauvegarde apparaît.
3	Sauvegardez votre projet ou fermez-le sans enregistrer les modifications.

Services en mode connecté

Modes programmation et surveillance

Vous pouvez accéder en connecté au projet dans l'automate, suivant 2 modes :

- **Programmation**, l'automate est réservé par le terminal, il est possible d'accéder à toutes les fonctionnalités du logiciel. Il est impossible de se connecter en mode programmation à un automate déjà réservé.
- **Surveillance** : l'automate n'est pas réservé par le terminal ; il est impossible de modifier les fonctions de l'automate (le programme), en revanche il est possible de modifier les valeurs de la variable avec la table d'animation. La connexion à un automate déjà réservé en mode surveillance est également autorisée. Les liens entre EF ne sont pas animés.

Remarque : La commande **Tools** → **Options...** onglet **Connexion** permet de choisir le mode de fonctionnement par défaut (*voir page 496*).

Modes Egal ou Différent

Lors de la connexion, les informations contenues dans l'automate et celles présentes dans le terminal sont comparées (*voir page 465*) :

- les informations sont identiques, ce qui détermine un mode connecté égal (*voir page 95*),
- les informations sont différentes, ce qui détermine un mode connecté différent (*voir page 95*).

Informations contenues dans l'automate

Les informations contenues dans l'automate et comparées à celles présente sur le terminal sont de 2 types:

- Les informations exécutables servent à identifier et exécuter le projet dans l'automate :
 - identification du projet,
 - configuration,
 - sections de code,
 - types de DDT,
 - types de DFB,
 - code des EF et EFB,
 - options du projet.
- Informations d'upload :
 - informations pour déchargement de projet : code graphique des langages à contacts LD et diagramme de blocs fonction FBD, symboles des variables statiques et dynamiques,
 - commentaires : des variables, section de code, projet, DFB, ...,
 - tables d'animation.

Fonctions utilisateur

Les fonctions utilisateur proposées en mode connecté et accessibles sous le menu **Automate** sont les suivantes :

Fonction	Description
Connexion/Déconnexion	Connexion (passage en mode connecté) ou déconnexion (passage en mode local) de l'automate.
Définir l'adresse	Accès à un automate par le réseau.
Mode standard	Choix de connexion avec un automate.
Mode simulation	Choix de connexion avec le simulateur.
Comparer	Comparaison des projets terminal/automate.
Transférer le projet vers l'automate et Transférer projet depuis automate	Transfert du programme entre le terminal et l'automate.
Transférer des données du fichier vers l'automate et Transférer des données de l'automate vers le fichier	Transfert des données entre un fichier et l'automate.
Exécuter/Arrêter (Run/Stop) et Initialiser	Envoi d'une commande à l'automate.
Mettre à jour les informations d'Upload	Mise à jour dans l'automate, des informations d'Upload.
Mettre à jour les valeurs d'initialisation avec les valeurs courantes	L'automate force la mise à jour des valeurs initiales par les valeurs courantes (s'applique aux variables possédant l'attribut sauvegarde).
Sauvegarde du projet	Sauvegarde du projet en mémoire.
Utilisation de la mémoire	Accès au bilan mémoire de l'automate.
Diagnostic	Accès à la fonction de mise au point.

Annuler/Répéter

Les commandes **Annuler/Répéter** du menu **Edition** ne sont pas disponibles pour les cas suivants :

- Suppression d'une étape ou d'une macro-étape en mode connecté.
- Passage de la **vue normale** à la **vue étendue** en mode mise au point SFC et vice-versa.

Modifications autorisées en mode connecté

Présentation

Les pages qui suivent décrivent les modifications autorisées lorsque Unity opère en mode connecté :

Règles générales concernant les modifications en ligne

La modification en ligne est une fonction qui concerne uniquement l'état connecté Egal.

Si l'application présente dans l'automate diffère de celle ouverte dans Unity Pro, l'état est « connecté différent ». Une des deux applications doit être choisie et chargée pour passer à l'état « connecté égal ».

NOTE : pour télécharger l'application sur l'automate à partir d'Unity Pro, il faut obligatoirement arrêter l'automate. Cependant, l'automate peut rester en mode RUN pendant le téléchargement de l'application vers l'ordinateur via Unity Pro.

L'état connecté Egal ne peut être atteint que si le mode de connexion est « programmation ». Pour configurer le mode de connexion, utilisez la commande **Outils → Options → Connexion**. Il existe deux modes de connexion :

- surveillance (*voir page 86*) : l'état est « surveillance » et aucune modification en mode connecté n'est autorisée,
- programmation (*voir page 86*).

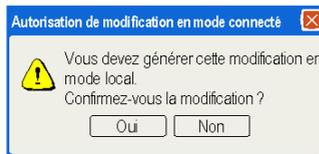
En raison de la distinction entre code exécutable et informations de téléchargement, il existe deux sortes de modifications :

- celles qui modifient réellement les informations exécutables (qui ajoutent un nouvel appel EFB ou une nouvelle instruction ST, par exemple),
- les modifications qui influent uniquement sur les informations de téléchargement (concernant les commentaires, les codes graphiques des langues, par exemple).

Par conséquent, ces types de modifications ne doivent pas nécessairement être générés, selon que les informations de téléchargement sont chargées dans l'automate et que les commentaires et tables d'animation sont incluses dans ces informations de téléchargement.

En règle générale, Unity Pro empêche l'utilisateur d'effectuer par erreur des opérations qui le contraindraient à arrêter l'automate et/ou à effectuer un téléchargement complet :

- soit en désactivant simplement les fonctions interdites en mode connecté,
- soit en affichant un message d'avertissement comme suit :



Pour savoir quelles parties ont été modifiées, le navigateur d'application affiche un repère spécifique pour les parties modifiées et affiche le caractère « * » dans la barre de titre des éditeurs.

Modifier le programme

Il est toujours possible de modifier une section du programme en mode connecté. Dès qu'une section a été modifiée, elle n'est plus animée jusqu'à la génération suivante et son transfert vers l'automate.

Néanmoins, selon le type de modifications, un graphique SFC peut être réinitialisé après la génération et la mise à jour de l'automate.

Certaines modifications effectuées dans le SFC peuvent exiger une génération totale. Dans ce cas, un message d'avertissement s'affiche dans l'éditeur. Par exemple, la suppression d'une section d'action ou de transition exige une génération totale. Cependant, la suppression d'une section d'action ou de transition dans une étape ou une transition avec maintien de la section inutilisée n'exige qu'une génération en ligne.

NOTE : l'ajout d'une section SFC doit être effectué en mode local, si les deux conditions suivantes sont remplies simultanément :

- si le projet contient déjà au moins une section SFC,
- si le projet a été conçu avec une version antérieure à Unity Pro 3.0.

Cette modification nécessite une **génération complète** du projet et un arrêt de l'automate pour charger toute l'application.

Modifier des données

Dans l'éditeur de données, il n'y a pas de mode d'exploitation spécifique.

En général, il est permis de modifier le type d'une variable ou d'un bloc fonction en mode connecté.

La modification de données utilisées dans le programme peut avoir des conséquences aux endroits où elles sont utilisées, contrairement aux variables inutilisées. Les actions en mode connecté sont donc plus limitées pour les données utilisées.

Pour une variable EDT utilisée ou une instance DDT/FB utilisée, seuls les commentaires et les valeurs initiales peuvent être modifiés. Une variable/instance inutilisée peut être supprimée. Il est permis de créer une nouvelle variable/instance en ligne.

Concernant le type DDT, seuls les commentaires peuvent être modifiés si ce type est utilisé. Il est possible de créer un nouveau DDT ou de supprimer un DDT inutilisé.

Pour le type DFB, il est possible de créer, modifier et supprimer des sections, de modifier les commentaires et les valeurs initiales ainsi que d'ajouter une nouvelle variable (privée ou publique), mais pas un nouveau paramètre.

S'il n'y a pas d'instance du DFB, il n'y a pas de limitation. Le type DFB peut même être supprimé. Enfin, la création de nouveaux types DFB et leur instantiation en mode connecté sont assez simples.

Modifier la configuration

Pour les automates Premium et Atrium, il n'est pas possible d'ajouter ni de supprimer des modules en mode connecté. Les paramètres d'un module existant, en revanche, peuvent être configurés en ligne. Dès qu'une modification a été apportée, le mode animé n'est plus disponible jusqu'à la génération suivante et la mise à jour de l'automate.

Pour les automates Quantum, il est possible d'ajouter ou de supprimer une sélection de modules et de changer les paramètres d'un module existant (*voir Manuel de référence du matériel, Matériel, avec Unity Pro*) en mode RUN et STOP.

Commentaire concernant les modifications en mode local

Les modifications qui ne sont possibles qu'en mode local et les nouveaux téléchargements d'applications exige une génération en mode local et une génération totale. Dans ce cas, la modification n'est pas possible en mode connecté et un message en avertit l'utilisateur.

Un régénération est requise :

- Après la création ou l'importation d'une application
- Une fois que l'application a été générée :
 - Modification de certaines options du projet
 - Changement d'UC
 - Changement de carte mémoire
 - Changement de disposition de carte mémoire
 - Passage d'une cible réelle à un simulateur et vice versa

Qui plus est, si une carte flash PCMCIA sans SRAM supplémentaire (TSX MFPP ●●M ou TSX MFPP ●●K) est configurée, aucune modification n'est autorisée en mode connecté. L'utilisateur en est informé par un message spécifique : « Cette action est interdite car : Cartouche flash ».

Synthèse des modifications autorisées et non autorisées

Le tableau qui suit présente les principales modifications autorisées et non autorisées en mode connecté. La deuxième colonne indique quelles modifications ont un impact uniquement sur les informations de téléchargement et pas sur le code exécutable :

Type de modification	Influe uniquement sur les informations de téléchargement	Autorisé en mode connecté (RUN/STOP)	Exige une génération de l'application en mode local
Général			
Nom de la station, des programmes, des sections	Oui	Oui	Non
Commentaire concernant la station; la configuration, les programmes, les sections	Oui	Oui	Non
Résumé de la documentation	Oui	Oui	Non
Table d'animation	Oui	Oui	Non
Ecrans d'exploitation intégrés	Oui	Oui	Non

Type de modification	Influe uniquement sur les informations de téléchargement	Autorisé en mode connecté (RUN/STOP)	Exige une génération de l'application en mode local
Vue fonctionnelle	Oui	Oui	Non
Informations de sécurité : mots de passe, attributs de protection...	Non	Oui	Non
Basculement Simulateur <-> Cible réelle	Non	Non	Oui
Programme			
Sections de programmes : ajouter, supprimer, modifier l'ordre d'exécution	Non	Oui	Non
Modifier le code d'une section (section de tâches, sections SR, transition, action, DFB)	Oui ⁽¹⁾	Oui	Non
Modifier le code des sections EVT	Non	Non	Oui
Modifier le code du diagramme SFC	Non	Oui	Non ⁽¹⁾
Configuration/com munication			
Configuration de Premium : ajouter, déplacer, supprimer un module	Non	Non	Oui
Configuration de Premium : Modifier les paramètres du module	Non	Oui	Non
Configuration de Quantum : ajouter, déplacer, supprimer un module	Non	Oui	Non

Type de modification	Influe uniquement sur les informations de téléchargement	Autorisé en mode connecté (RUN/STOP)	Exige une génération de l'application en mode local
Configuration de Quantum : Modifier les paramètres du module	Non	Oui	Non
Modifier les tailles de mémoire dans l'écran de configuration	Non	Non	Oui
Variables globales (utilisées, même dans une table d'animation ou un écran d'exploitation)			
Supprimer une variable utilisée	Non	Non	Oui
Symbole d'une variable utilisée	Non	Oui	Non
Type d'une variable utilisée	Non	Non	Oui
Adresse topologique d'une variable utilisée	Non	Oui	Non
Valeur initiale d'une variable utilisée	Non	Oui	Non
Commentaire d'une variable utilisée	Oui	Oui	Non
Créer, supprimer ou modifier des variables inutilisées (EDT, DDT)	Non	Oui	Non
Créer, supprimer ou modifier des variables inutilisées (FB)	Non	Oui	Non
DBF utilisé			
Nom d'un type DFB utilisé	Non	Non	Oui
Tous les commentaires	Oui	Oui	Non
Ajouter un paramètre	Non	Non	Oui

Type de modification	Influe uniquement sur les informations de téléchargement	Autorisé en mode connecté (RUN/STOP)	Exige une génération de l'application en mode local
Ajouter une variable publique ou privée	Non	Oui	Non
Supprimer ou modifier une variable privée inutilisée	Non	Oui	Non
Valeur initiale des paramètres et des variables	Non	Oui	Non
Autres attributs de paramètres et variables (publiques et privées)	Non	Non	Oui
Modifier le code d'une section	Non	Oui	Non
Créer un nouveau type DFB	Non	Oui	Non
Supprimer un type DFB inutilisé	Non	Oui	Non
DDT utilisé			
Créer un nouveau type DDT	Non	Oui	Non
Supprimer un type DDT inutilisé	Non	Oui	Non

- (1) Les modifications portant uniquement sur la disposition graphique ou la forme libre n'ont pas d'impact sur la génération du code, uniquement sur la génération des informations de téléchargement.
- (2) Si une étape référencée dans l'application (dans une autre section, une table d'animation, un écran d'exploitation, etc.) est supprimée, un chargement complet est nécessaire.

Connexion / déconnexion

Présentation

La connexion permet de passer du mode local en mode connecté. A la connexion, les informations contenues dans l'automate et celles présente dans le terminal sont comparées :

- si elles sont identiques, le mode connecté est Egal,
- si elles sont différentes, le mode connecté est Différent.

La déconnexion permet de revenir au mode local, à partir d'un mode connecté.

Mode connecté Egal

Lors de la connexion à l'automate, Unity Pro passe en mode connecté Egal, lorsque les fichiers exécutables et les informations d'Upload sont identiques dans l'automate et dans le terminal.

Vous pouvez modifier le projet de la même manière qu'en mode local. La génération de l'exécutable provoque également de manière automatique, le chargement des modifications dans l'automate.

Si le programme projet a été modifié dans le terminal, sans régénération de l'exécutable, seules les parties de projet non modifiées seront animées.

Pour que tout le projet soit à nouveau animé, vous devez effectuer une génération de l'exécutable avec mise à jour de l'automate.

Mode connecté Différent

Lors de la connexion à l'automate, Unity Pro passe en mode connecté Différent, lorsque les fichiers exécutables et les informations d'Upload sont différents dans l'automate et dans le terminal.

Le passage en mode connecté Egal nécessite que vous transfériez le projet entre terminal et automate.

En mode connecté Différent, le niveau d'animation est limité à l'accès aux variables localisées par leur adresse topologique. La modification du programme n'est pas autorisée.

Procédure de connexion

Vous devez exécuter les actions suivantes pour vous connecter :

Etape	Action
1	Lors d'une première connexion : Activez la commande (<i>voir page 97</i>) Automate → Définir l'adresse .
2	Choisir le mode de connexion : <ul style="list-style-type: none">● Automate →Mode standard : pour la connexion à un automate● Automate →Mode simulateur : pour la connexion au simulateur
3	Activez la commande Automate → Connexion .

Procédure de déconnexion

Vous devez exécuter l'action suivante pour vous déconnecter.:

Etape	Action
1	Activez la commande Automate → Déconnexion .

Déconnexion automatique

Afin éviter le passage du mode connecté en mode local de façon automatique, sans demande explicite de votre part, (ce qui est possible si le traitement exécuté par le processeur est trop important), il est recommandé d'augmenter le paramètre de communication de Time out (*voir page 105*).

Accès à un automate via un réseau

Procédure

Procédez comme suit pour accéder à un nouvel automate par le réseau :

Etape	Action
1	Choisissez la commande Automate → Définir l'adresse afin d'afficher l'écran correspondant.
2	Dans le champ Adresse , saisissez l'adresse du nouvel automate.
3	Dans la liste déroulante Support , sélectionnez le type de communication que vous souhaitez utiliser (<i>voir page 102</i>). Pour les pilotes ethway, consultez la remarque ci-dessous.
4	Si vous le souhaitez, modifiez : <ul style="list-style-type: none"> les paramètres de communication (<i>voir page 105</i>) à l'aide des boutons Paramètres de communication des champs Automate et Simulateur, les bandes passantes de connexion (<i>voir page 107</i>) à l'aide du bouton Bande passante.
5	Si vous le voulez, effectuez un test de connexion en cliquant sur le bouton Test connexion .
6	Cliquez sur OK pour valider les paramètres.

NOTE : dans l'écran **Définir l'adresse**, les pilotes ethway ne sont pas disponibles. Pour utiliser ce type de communication, vous devez saisir manuellement ETHWAY01 ou ETHWAY02 dans le menu déroulant **Média**.

Ecran Définir l'adresse

L'écran qui vous permet d'accéder à un nouvel automate (**Définir l'adresse**) est illustré ci-dessous :

The screenshot shows the 'Définir l'adresse' dialog box. It features a blue title bar with a question mark icon and a close button. The main area is divided into two sections: 'Automate' (checked) and 'Simulateur'. The 'Automate' section includes an 'Adresse' dropdown menu set to 'SYS' and a 'Média' dropdown menu set to 'USB'. Below these are buttons for 'Paramètres de communication' and 'Bande passante...'. The 'Simulateur' section includes an 'Adresse' dropdown menu set to '127.0.0.1' and a 'Média' dropdown menu set to 'TCPIP'. Below these are buttons for 'Paramètres de communication' and 'Test connexion'. To the right of the main sections are buttons for 'OK', 'Annuler', and 'Aide'. At the bottom of the dialog, there is a checked checkbox labeled 'Accélérer l'auto-adaptation du débit à la fin du téléchargement'.

Description des paramètres

Le tableau suivant décrit l'écran **Définir l'adresse**.

Paramètres	Description
Automate	Champ d'identification de l'automate : adresse actuelle de l'automate (par défaut, l'adresse de l'automate connecté physiquement au terminal) et type de communication choisi. Cliquez sur le bouton Paramètres de communication , pour accéder aux paramètres de communication de l'automate (<i>voir page 105</i>).
Simulateur	Champ d'identification du simulateur : adresse et type de communication choisi. Cliquez sur le bouton Paramètres de communication , pour accéder aux paramètres de communication du simulateur (<i>voir page 106</i>).
Bande passante	Cliquez sur le bouton Bande passante pour afficher la fenêtre Bande passante des services en mode connecté (<i>voir page 107</i>).
Test connexion	Bouton permettant d'effectuer un test de connexion sans fermer l'écran Définir l'adresse .
Accélérer l'auto-adaptation du débit à la fin du téléchargement	Choisissez ce mode pour les applications qui ne requièrent pas un débit spécifique (par exemple, un modem).

Syntaxe de l'adresse réseau

La syntaxe de l'adresse réseau est documentée dans le manuel Architecture et services de communication (*voir Modicon M340, Premium, Atrium et Quantum sous Unity Pro, Architectures et services de communication, Manuel de référence*).

Le tableau ci-après décrit les différentes adresses autorisées en fonction des plateformes et des supports.

Plate-forme	Assistance		Syntaxe de l'adresse
Premium	Uni-Telway	SCP01	X-Way
	Uni-Telway	UNTLW01	X-Way. Exemple : UNTLW01 0.2.1.4 accès à l'esclave Uni-Telway à l'adresse 4 qui est connectée au rack 0, module 2, voie 1 de l'automate local.
	Fipway	FIP01, FIP02, FPP2001 (pilote de la carte TSX FPP20)	X-Way
	Fipio	FIP01, FIP02, FPP2001	X-Way. Exemple : FIP02 \2.55\SYS pour accès au point de connexion FIPIO 55, via le terminal privilégié Fipio (adresse 63 pour Premium). Exemple : FIP01 SYS pour accès à une connexion maître Fipio, via le terminal privilégié Fipio (adresse 63 pour Premium).
	PCIway	PCIWAY01, PCIWAY02	X-Way
	Ethway	ETHWAY01, ETHWAY02	X-Way
	XIP	XIP01 à XIP05	X-Way. Exemple : XIP01 {3.5}\2.55\SYS pour accès à un point de connexion FIPIO 55, via le réseau 3 et la station automate 5. Exemple : XIP02 {3.5}0.2.0.4 accès à une connexion esclave Uni-Telway à l'adresse 4 qui est connectée au rack 0, module 2, voie 0 du réseau 3 et de la station automate 5.
	Ethernet IP	TCP/IP	adresse IP
	Ethernet IP	TCP/IP**	Adresse IP;Index ou « nom DNS de la machine;Index »
	USB	USB	implicite ; aucune adresse nécessaire car il s'agit d'une connexion point à point. Il est toutefois possible d'entrer une adresse X-Way lorsque l'automate fait office de routeur X-Way.
Câble de dérivation	MBPLUS01 à MBPLUS04	Exemple d'adresse Modbus Plus : MBPLUS01 2.1 accès à l'adresse 1 de l'abonné Modbus Plus qui est connectée après l'adresse 2 du pont Modbus.	

Plate-forme	Assistance		Syntaxe de l'adresse
Quantum	Modbus série	MODBUS01 à MODBUS04	Numéro d'esclave Modbus
	Câble de dérivation	MBPLUS01 à MBPLUS04	Adresses des stations Modbus Plus
	Ethernet	TCP/IP	Exemple d'adresse IP : TCPIP 84.0.127.6 accès à une station Ethernet TCP/IP.
	Ethernet IP	TCP/IP***	Adresse IP;Index ou « nom DNS de la machine;Index »
	USB	USB	implicite ; aucune adresse nécessaire car il s'agit d'une connexion point à point.
Modicon M340	Modbus série	MODBUS01 à MODBUS04	Adresse directe : Numéro de l'esclave Modbus Adresse distante : numéro d'esclave Adresse_liaison.Modbus Adresse_liaison = r.m.c. de la liaison Modbus Exemple d'adresse directe : 66 Exemple de pont : <ul style="list-style-type: none"> ● 66\0.0.3{118.159.35.45} pour esclave Modbus 66 vers automate sur UC Ethernet. ● 66\0.3.0{118.159.35.45} pour esclave Modbus 66 vers automate sur Ethernet NOE à emplacement 3.
	Ethernet	TCP/IP	Adresse directe : adresse IP, Adresse distante : Lien_réseau{Adresse IP} Adresse lien_réseau = r.m.c. de la liaison Ethernet Exemple d'adresse directe : 84.0.127.6 Exemple de pont : <ul style="list-style-type: none"> ● 139.160.235.20\0.3.0{118.159.35.45} pour UC Ethernet vers automate sur Ethernet NOE à emplacement 3. ● 139.159.35.20\0.0.0.66 pour Ethernet vers esclave Modbus 66.
	Ethernet IP	TCP/IP**	Adresse IP;Index ou « nom DNS de la machine;Index »
	USB	USB	SYS ou vide Exemple de pont : SYS\0.0.0.66 pour USB vers esclave Modbus 66.

Plate-forme	Assistance		Syntaxe de l'adresse
Simulateur	Ethernet	TCP/IP	Adresse IP;Index ** « hôte local » « nom DNS de la machine;Index » **
Légende	<p>** : « Index » correspond à l'index Modbus Plus ou Modbus stipulé dans le pont que vous voulez traverser. Cet accès ne fonctionne qu'en mode d'affichage : il ne peut pas servir à modifier les valeurs du programme ou de forçage.</p> <p>*** : « Index » correspond à l'index Modbus Plus ou Modbus stipulé dans le pont que vous voulez traverser.</p> <p>Remarque : vous devez utiliser des guillemets lorsque l'adresse inclut des caractères autres que des chiffres, des points ou des points-virgules. Ceux-ci permettent d'éviter l'analyse syntaxique de cette adresse.</p>		

Synthèse des connexions possibles avec un automate Schneider

Vue d'ensemble

Unity Pro peut se connecter aux automates Modicon M340, Premium, Atrium et Quantum de plusieurs manières.

Chaque type de connexion possède ses propres caractéristiques. Le tableau qui suit présente une synthèse des différentes possibilités.

Solutions de connexion

Le tableau suivant présente les différentes solutions de connexion d'un automate au logiciel Unity Pro.

Type de connexion	Modicon M340	Premium et Atrium	Quantum
USB (4)	Sur les processeurs : <ul style="list-style-type: none"> ● BMX P34 1000 ● BMX P34 2000 ● BMX P34 2010 ● BMX P34 20102 ● BMX P34 2020 ● BMX P34 2030 ● BMX P34 20302 	Sur les processeurs : <ul style="list-style-type: none"> ● TSX P57 4634 ● TSX P57 554 ● TSX P57 5634 ● TSX P57 6634 	Sur les processeurs : <ul style="list-style-type: none"> ● 140 CPU 651 50 ● 140 CPU 651 60 ● 140 CPU 651 60S ● 140 CPU 652 60 ● 140 CPU 671 60 ● 140 CPU 672 61 ● 140 CPU 671 60S
Uni-Telway	-	Tous les processeurs, par prise terminal et cartes PCMCIA	-
Modbus (6)	Sur les processeurs : <ul style="list-style-type: none"> ● BMX P34 1000 ● BMX P34 2000 ● BMX P34 2010 ● BMX P34 20102 ● BMX P34 2020 	-	Tous les processeurs possèdent une connexion Modbus utilisable par Unity Pro.
XIP (2)	-	Par les modules suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● TSX ETY 110 ● TSX ETY 4103 ● TSX ETY 5103 ● TSX ETY PORT ● Voie Ethernet du TSX P57 4634 ● Voie Ethernet du TSX P57 5634 ● Voie Ethernet du TSX P57 6634 	-

Type de connexion	Modicon M340	Premium et Atrium	Quantum
Modbus Plus	-	Par cartes PCMCIA TSX MBP 100 (1) (2)(5)	Sur les processeurs : <ul style="list-style-type: none"> ● 140 CPU 311 10 ● 140 CPU 434-12A ● 140 CPU 534-14A ● 140 CPU 651 50 ● 140 CPU 651 60 ● 140 CPU 651 60S ● 140 CPU 652 60 ● 140 CPU 671 60 ● 140 CPU 672 61 ● 140 CPU 671 60S
Ethernet TCP/IP (2)	Voies Ethernet des processeurs : <ul style="list-style-type: none"> ● BMX P34 2020 ● BMX P34 2030 ● BMX P34 20302 Par les modules suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● BMX NOE 0100 ● BMX NOE 0110 	Par les modules suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● TSX ETY 4103 (1) ● TSX ETY 5103 (1) ● TSX ETY PORT (1) ● Voie Ethernet du TSX P57 4634 ● Voie Ethernet du TSX P57 5634 ● Voie Ethernet du TSX P57 6634 	Par les modules suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● 140 NOE 211 x0 ● 140 NOE 251 x0 ● 140 NOE 771 00 ● 140 NOE 771 01 ● 140 NOE 771 10 ● 140 NOE 771 11 ● 140 NOE 771 20 ● Voie Ethernet du : <ul style="list-style-type: none"> 140 CPU 651 50 140 CPU 651 60 140 CPU 651 60S 140 CPU 652 60
PCI	-	Sur les processeurs Atrium uniquement : <ul style="list-style-type: none"> ● TSX PCI 57 204 ● TSX PCI 57 354 (3) 	-
Fipio (2)	-	Tous les automates connectés au bus Fipio auquel le PC exécutant Unity Pro est connecté, ainsi que tous ceux accessibles via les routeurs X-Way	-
Fipway (2)	-	Tous les automates connectés au réseau Fipway auquel le PC exécutant Unity Pro est connecté, ainsi que tous ceux accessibles via les routeurs X-Way	-

(1) ne permet pas de visualiser les écrans métier en mode connecté.

(2) nécessite une application valide dans l'automate et une configuration correcte des modules ou cartes de communication traversés.

Pour les automates Modicon M340, le fonctionnement de la connexion TCP/IP ne nécessite aucune application valide sur l'automate.

Lorsque le port Ethernet de l'automate Modicon M340 n'est pas configuré, la configuration IP est la suivante :

- Position du commutateur rotatif Adresse IP
- BOOTP : à partir d'un serveur BOOTP, avec une adresse MAC
- DHCP : à partir du serveur DHCP, avec le nom de rôle + la position du commutateur : nom de rôle par défaut.

Nom par défaut pour :

- BMX P34 2020 : BMX_2020_
- BMX P34 2030 : BMX_2030_
- BMX P34 20302 : BMX_20302_
- BMX NOE 0100 : BMX_0100 :

Exemple : pour un BMX P34 2020 avec le commutateur des unités sur 7 et le commutateur des dizaines sur 5, le nom du périphérique sera BMX_2020_075.

- CLEARED/STORED : adresse IP par défaut dérivée de l'adresse MAC. L'adresse IP par défaut est basée sur les 3 derniers octets de l'adresse MAC et commence toujours par 84.

Exemple : pour une adresse MAC 00:80:F4:01:FE:73, l'adresse IP par défaut est 84.1.254.115.

(3) ces processeurs sont disponibles pour des versions de Unity Pro supérieures à V1.0.

(4)

ATTENTION

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION

Ne raccordez pas plus d'un automate par USB à un ordinateur.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

(5) le mode Programmation (*voir page 86*) n'est pas accessible via un réseau Modbus Plus.

(6) La connexion Bluetooth est limitée aux Diagnostics et à l'Animation.

Accès aux paramètres de communication

Procédure d'accès aux paramètres de l'automate

Vous devez exécuter les actions suivantes pour accéder aux paramètres de communication de l'automate :

Etape	Action
1	Accédez à l'écran Définir l'adresse (voir page 97).
2	<p>Cliquez sur le bouton Paramètres de communication du champ Automate, ce qui affiche l'écran suivant :</p> 
3	<p>Modifiez les paramètres souhaités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● saisissez dans le champ Nombre de tentatives, le nombre d'essais souhaités en cas de recouvrement de défaut, ● saisissez dans le champ Timeout (ms) le délai d'attente en cas de recouvrement de défaut : <ul style="list-style-type: none"> ● pour Uni-Telway, valeur recommandée : 4000 ms ● pour Modbus ASCII, valeur recommandée : 6000 ms ● cochez la case Vitesse à 115 Kbds pour augmenter la vitesse de chargement du projet : de la vitesse configurée à 115 Kbds. Cette option est disponible uniquement en mode Uni-Telway et pour les processeurs TSX 57 3** et TSX 57 4**. Pour tous les autres types de processeurs l'option Vitesse à 115 Kbds est sans effet. <p>Remarque : en cliquant sur le bouton Configuration drivers l'écran de gestion des drivers apparaît (voir <i>Pilotes de communication, Manuel d'installation</i>,).</p>
4	<p>Validez par OK.</p> <p>Remarque : toute modification des paramètres de communication de l'automate ne sera réellement prise en compte que si elle est validée par une action sur la commande OK de l'écran Définir l'adresse. Une action sur la commande Annuler annule la prise en compte des modifications éventuelles.</p>

Procédure d'accès aux paramètres du simulateur

Vous devez exécuter les actions suivantes pour accéder aux paramètres de communication du simulateur (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) :

Etape	Action
1	Accédez à l'écran Définir l'adresse (voir page 97).
2	<p>Cliquez sur le bouton Paramètres de communication du champ Simulateur, ce qui affiche l'écran suivant :</p> 
3	<p>Modifiez les paramètres souhaités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● saisissez dans le champ Nombre de tentatives, le nombre d'essais souhaités en cas de recouvrement de défaut, ● saisissez dans le champ Timeout (ms), le délai d'attente en cas de recouvrement de défaut.
4	<p>Validez par OK.</p> <p>Remarque : toute modification des paramètres de communication du simulateur ne sera réellement prise en compte que si elle est validée par une action sur la commande OK de l'écran Définir l'adresse. Une action sur la commande Annuler annule la prise en compte des modifications éventuelles.</p>

Procédure d'accès aux largeurs de bande

Vous pouvez répartir entre les différentes fonctionnalités du mode connecté, le quota de bande passante alloué à Unity Pro pour le support de communication choisi.

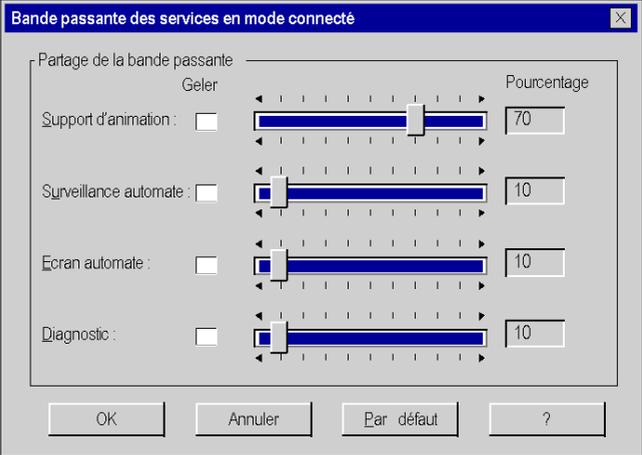
Cet écran permet de définir le pourcentage de bande passante alloué à chacune des 4 catégories de fonctionnalités du mode connecté :

- **Support d'animation** : tables d'animation, écrans d'exploitation, animation des éditeurs langage, écrans métier. Plus le pourcentage sera élevé, plus la fréquence de scrutation des données dans l'automate sera élevée.
- **Surveillance automate** : surveillance du mode de marche global de l'automate (Run ou Stop), ou de ses tâches pour la fonction de "Mise au point de programme". Plus le pourcentage sera élevé, plus la fréquence de scrutation de l'état de l'automate et de ses tâches sera élevée.
- **Ecran automate** (écran de mise au point UC) : plus le pourcentage sera élevé, plus la fréquence de scrutation des informations sur l'automate et l'application sera élevée.
- **Diagnostic** (Viewer de diagnostic) . Plus le pourcentage sera élevé, plus la fréquence d'acquisition des alarmes dans l'automate sera élevée.

Cet écran permet ainsi d'optimiser les performances du mode connecté, en ajustant ces paramètres en fonction :

- des caractéristiques du projet chargé dans l'automate : alarmes de diagnostic nombreuses et fréquentes, nombreux écrans d'animation ouverts simultanément
- et de l'usage qu'il est fait du mode connecté : les fonctionnalités les plus fréquemment utilisées.

Marche à suivre :

Etape	Action
1	Accédez à l'écran Définir l'adresse (voir page 97).
2	<p>Cliquez sur le bouton Bande passante, ce qui affiche l'écran suivant :</p> 
3	A l'aide des curseurs, ajustez les valeurs des paramètres en fonction des caractéristiques du projet et des fonctionnalités du mode connecté les plus utilisées.
4	Cliquez sur le bouton Par défaut si vous désirez revenir aux valeurs proposées par défaut.
5	L'option Geler permet un réglage fin et incrémental des paramètres pour tenir compte des caractéristiques du projet chargé dans l'automate. Elle permet de conserver la valeur d'un paramètre une fois que le temps de réponse pour la fonctionnalité correspondante a été trouvé, puis de régler ensuite les paramètres correspondants aux autres fonctions.
6	<p>Validez par OK.</p> <p>Remarque : toute modification ne sera réellement prise en compte que si elle est validée par une action sur la commande OK de l'écran Définir l'adresse. Une action sur la commande Annuler annule la prise en compte des modifications éventuelles.</p>

Comparaison de projets

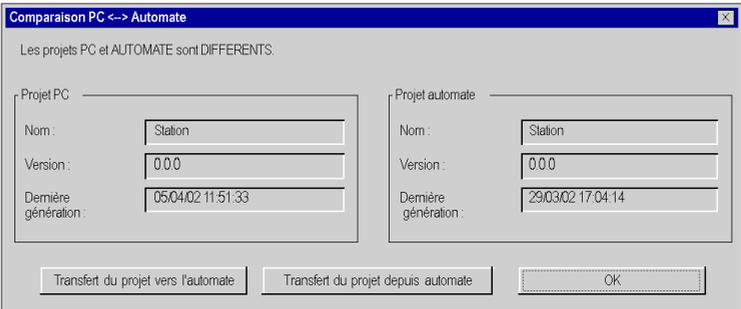
Présentation

La comparaison de projets vous permet de visualiser de manière synthétique, les différences éventuelles entre le projet embarqué dans l'automate et celui présente dans le terminal. Pour chacun des projets les informations suivantes sont affichées :

- **Nom**,
- **Version**,
- **Dernière génération** : date et heure de la dernière génération de l'exécutable.

Procédure

Vous devez exécuter les actions suivantes pour lancer la comparaison des projets :

Etape	Action
1	<p>Activez la commande Automate → Comparer, ce qui affiche l'écran suivant.</p> 
2	Validez par OK .

Projets différents

Si les projets sont différents, 2 commandes vous permettent d'effectuer un transfert entre le terminal et l'automate ou vice et versa, et passer ainsi en mode connecté Egal :

- **Transfert du projet vers l'automate**, transfère le projet du terminal dans l'automate,
- **Transfert du projet depuis l'automate**, transfère le projet de l'automate dans le terminal.

NOTE : lorsque le transfert n'est pas possible, la touche correspondante est grisée (par exemple, la commande **Transfert du projet depuis l'automate** est grisée, lorsque le projet embarqué dans l'automate est invalide ou si des informations nécessaires au déchargement sont manquantes ou invalides).

Conversion des applications et projets anciens

Introduction

Il existe deux moyens de convertir des applications anciennes au format Unity Pro.

- La conversion globale permet de convertir une application ancienne (PL7, Concept) dans son ensemble au format Unity Pro.
- La conversion partielle à l'aide de l'assistant de conversion permet de convertir les parties sélectionnées d'une application ancienne en contrôlant le résultat de la conversion.

Pour convertir une application ancienne en application Unity Pro, vous devez d'abord l'exporter à partir de l'ancien logiciel (PL7, Concept).

NOTE : en cas de conversion globale avec une configuration matérielle par défaut (voir ci-dessous) comme en cas de conversion partielle, la configuration matérielle doit être modifiée et achevée par l'utilisateur.

Conversion globale

Pour convertir une application ancienne dans son ensemble, sélectionnez le fichier exporté à partir de l'ancien logiciel dans Unity Pro en choisissant **Fichier** → **Ouvrir**.

Le convertisseur approprié (Convertisseur PL7, Convertisseur Concept) génère automatiquement une application Unity Pro.

Pour plus d'informations sur les convertisseurs, choisissez *Logiciel Unity Pro* -> *Convertisseur PL7* ou *Logiciel Unity Pro* -> *Convertisseur Concept*.

- La conversion globale pour Premium et Quantum contient également une configuration matérielle.
- Les applications associées à des automates n'ayant pas d'équivalent direct dans Unity Pro (Compact, Momentum, TSX Micro) doivent être converties au moyen d'une conversion partielle avec l'assistant de conversion.

Cependant, en cas d'adoption de la conversion globale, une configuration matérielle par défaut est générée.

- La conversion globale des applications Compact ou Momentum contient uniquement une configuration matérielle Quantum par défaut avec une UC(140 CPU 534 14A/U) et une alimentation (140 CPS 424 00). Le cas échéant, l'UC par défaut peut être remplacée.
- La conversion globale des applications TSX Micro contient uniquement une configuration matérielle Modicon M340 (BMX P34 2020) et une alimentation (BMX CPS 2000). Le cas échéant, l'UC par défaut peut être remplacée.

Conversion partielle

Pour convertir partiellement une application au format Unity Pro, utilisez l'assistant de conversion.

Vous pouvez lancer l'assistant de conversion dans Unity Pro en choisissant **Outils** → **Convertir partiellement**.

Avec l'assistant de conversion, vous pouvez :

- sélectionner les parties de l'application à convertir,
- réaffecter des objets d'E/S avant la conversion,
- adapter simultanément la configuration matérielle de la nouvelle application dans Unity Pro,
- modifier la quantité de mémoire utilisée dans l'UC.

La conversion partielle est possible pour les applications TSX Micro, Premium, Quantum, Momentum et Compact.

Avec une conversion partielle pour les applications Compact et Momentum, il est recommandé de préparer une configuration matérielle Modicon M340.

Pour plus d'informations, choisissez *Logiciel Unity Pro* -> *Manuel des modes de marche* -> *Assistant de conversion*, page 1681.

Transfert du projet entre le terminal et l'automate

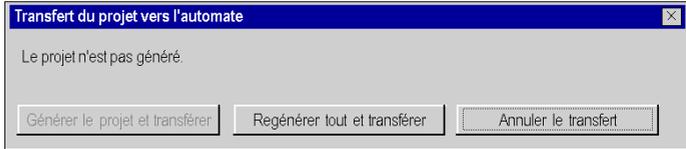
Présentation

Le transfert d'un projet vous permet de :

- de copier le projet courant depuis le terminal vers la mémoire de l'automate courant (celui dont l'adresse est sélectionnée),
- copier le projet embarqué, de l'automate courant vers le terminal. Il devient alors le projet en cours de Unity Pro.

Transfert terminal vers automate

Vous devez exécuter les actions suivantes pour transférer le projet en cours dans un automate :

Etape	Action
1	Utilisez la commande Automate → Définir l'adresse afin de définir l'automate courant, vers lequel vous voulez transférer votre projet (<i>voir page 97</i>).
2	Passer en mode connecté (<i>voir page 95</i>).
3	Activez la commande Automate → Transférer le projet vers l'automate , ce qui affiche l'écran correspondant (<i>voir page 113</i>).
4	Cochez la case Mise en RUN de l'automate après le transfert si vous voulez que l'automate passe automatiquement en Run après le transfert.
5	Activez la commande Transférer .
6	Si le projet n'a pas été généré au préalable, l'écran suivant s'affiche en vous permettant une génération avant le transfert (Regénérer tout puis transférer) ou une interruption du transfert (Annuler le transfert).
	
7	La progression du transfert est affichée à l'écran. Vous pouvez à tout moment interrompre le transfert par une action sur la touche Esc . Dans ce cas, le projet contenu dans l'automate sera invalide. Note: dans le cas où le projet est transféré dans une carte mémoire Flash Eprom, le transfert peut prendre plusieurs minutes.

Transfert automate vers terminal

Vous devez exécuter les actions suivantes pour transférer le contenu de l'automate vers le terminal :

Etape	Action
1	Utilisez la commande Automate → Définir l'adresse afin de définir l'automate courant, vers lequel vous voulez transférer votre projet (<i>voir page 97</i>).
2	Passez en mode connecté (<i>voir page 95</i>).
3	Activez la commande Automate → Transfert projet depuis automate , ce qui affiche l'écran correspondant (<i>voir page 114</i>).
4	La progression du transfert est affichée à l'écran. Vous pouvez à tout moment interrompre le transfert par une action sur la touche Esc .

Ecran de transfert terminal vers automate

L'écran de transfert du projet depuis le terminal vers l'automate est représenté ci-dessous :

Description des paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres de l'écran de transfert terminal vers automate.

Paramètre	Description
Projet PC	Champ d'identification du projet présent dans le terminal : nom, version, date et heure de la dernière génération de l'exécutable.
Projet automate écrasé	Champ d'identification du projet embarqué dans l'automate : nom, version date et heure de la dernière génération de l'exécutable. Ce projet sera écrasé ou mis à jour par le transfert.

Paramètre	Description
Compatibilité	Restriction de compatibilité (uniquement dans le cas de compatibilité ascendante). La configuration déclarée dans le projet courant est légèrement différente de la configuration réelle de l'automate, mais est toujours compatible.
Mise en RUN de l'automate après le transfert	Si cette case est cochée l'automate passe en Run après le transfert.
Transférer	Commande de transfert.
Annuler	Commande d'annulation du transfert.

Écran de transfert automate vers terminal

L'écran de transfert du projet depuis l'automate vers le terminal est représenté ci-dessous :

Description des paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres de l'écran de transfert automate vers terminal.

Paramètre	Description
Projet PC écrasé	Champ d'identification du projet présent dans le terminal : nom, version date et heure de la dernière génération de l'exécutable. Ce projet sera écrasé ou mis à jour par le transfert.
Projet automate	Champ d'identification du projet embarqué dans l'automate : nom, version, date et heure de la dernière génération de l'exécutable.
Transfert projet depuis automate	Commande de transfert : le projet est transféré.
Annuler	Commande d'annulation du transfert.

Incompatibilité lors d'un transfert

Lors d'un transfert terminal vers automate, une incompatibilité entre le projet courant et la configuration de l'automate provoque l'affichage d'un message.

Lors d'un transfert automate vers terminal, une incompatibilité entre le projet embarqué dans l'automate et la version de Unity Pro provoque également l'affichage d'un message.

Mise à jour des informations d'upload

Informations d'Upload

Les informations d'upload sont constituées des :

- informations pour déchargement de projet : code graphique des langages à contacts LD et diagramme de blocs fonction FBD, symboles des variables localisées et non localisées,
- commentaires : des variables, section de code, projet, DFB, ...,
- tables d'animation.

Elles sont toujours sauvegardées lors d'une sauvegarde du projet sur le terminal (fichier STU ou STA), elles peuvent être ou ne pas être incluses avec le code exécutable (*voir page 465*) dans la génération du projet qui est ensuite transféré dans l'automate.

Utilisation des informations d'Upload

Les informations d'Upload ne doivent être chargées dans l'automate que dans les cas indispensables afin d'optimiser la taille mémoire disponible et de la réserver pour le code exécutable, ainsi que d'améliorer les performances des modifications en connecté.

En phase codage et mise au point, ces informations généralement présentes dans le poste de travail n'ont pas besoin d'être transférées dans l'automate, il en résultera un réel gain en performance.

En phase maintenance et exploitation, ces informations devront être incluses dans l'automate s'il y a nécessité de restituer l'application sur des terminaux vierges (n'ayant pas à disposition le fichier STU ou STA du projet). Par contre outre le fait du gain de place mémoire, l'absence des informations d'Upload constitue une protection contre la lecture et l'écriture.

Choix des Informations d'Upload

Par défaut les informations d'Upload nécessaires à la reconstitution du programme projet ne sont pas embarquées dans l'automate.

Vous pouvez choisir les informations à embarquer :

- les informations nécessaires au déchargement de projet,
- les commentaires (variables et types),
- les tables d'animation.

La commande **Tools** → **Options du projet...** dans l'onglet **Génération** permet de choisir les informations d'upload (*voir page 465*) à prendre en compte.

Mise à jour

Lors de modifications en connecté, il est possible de choisir entre 2 modes de mise à jour des informations d'Upload :

- Mise à jour automatique, la mise à jour des informations d'Upload est implicite à chaque génération,
- Mise à jour à la demande de l'utilisateur la mise à jour s'effectue de manière explicite, par la commande **Automate** → **Mettre à jour les informations d'Upload**.

Le choix du mode de mise à jour des informations d'upload s'effectue dans l'écran d'options (*voir page 492*) accessible par la commande **Outils** → **Options** dans l'onglet **Général**.

NOTE : Tous transfert du projet terminal vers Automate met à jour implicitement les informations d'Upload (si elles sont icluses avec le code exécutable)

Lors de déconnexion, un message demande de confirmer la mise à jour des informations d'Upload, si la mise à jour n'a pas été faite.

Envoi d'une commande à l'automate

Présentation

Les commandes **Run/Stop** et **Initialiser** permettent de commander depuis le terminal, le projet embarqué dans un automate cible :

- **Run/Stop** lance ou arrête l'exécution du projet, (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)
- **Initialiser** initialise le projet.

Procédure

Vous devez exécuter les actions suivantes pour commander l'automate:

Etape	Action
1	Utilisez la commande Automate → Définir l'adresse afin de définir l'automate cible à commander (<i>voir page 97</i>).
2	Passez en mode connecté.
3	Activer la commande Automate → Run/Stop pour lancer ou arrêter l'exécution du projet ou la commande Automate → Initialiser pour initialiser le projet.
4	Confirmer la commande.

Gestion de la sauvegarde de projet pour l'automate Modicon M340

Vue d'ensemble

Des accès automatiques et manuels entre la carte mémoire Schneider BMX RMS..... et Unity Pro ou l'automate permettent d'effectuer les opérations suivantes :

- restaurer un projet dans l'automate,
- enregistrer le projet de l'automate sur la carte mémoire,
- comparer le projet de l'automate avec le projet de la carte mémoire.

ATTENTION

CARTE MEMOIRE NON OPERATIONNELLE

Ne formatez pas la carte mémoire à l'aide d'un outil autre qu'un outil Schneider. La carte mémoire a besoin d'une structure pour contenir le programme et les données. Effectuer un formatage avec un autre outil détruit cette structure.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Fonction de restitution

La fonction de restitution est exécutée comme suit :

- automatiquement :
 - après un redémarrage,
 - lors d'un démarrage à chaud,
 - lors d'un démarrage à froid.
- ou manuellement, à l'aide de la commande Unity Pro **Automate** →**Sauvegarde du projet** →**Restituer la sauvegarde**.

NOTE : lorsque vous insérez la carte mémoire en mode Run ou Stop, vous devez procéder à un redémarrage pour restaurer le projet sur l'automate.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION

Assurez-vous, avant d'insérer la carte mémoire dans l'automate, que celle-ci contient l'application utilisateur correcte.

Si l'application contenue dans la carte mémoire comporte l'option RUN AUTO, l'automate redémarre automatiquement en mode RUN avec cette application dès que le contenu de la carte mémoire insérée est restauré sur l'automate.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Fonction d'enregistrement

La fonction d'enregistrement est exécutée comme suit :

- automatiquement, après :
 - un téléchargement, si la carte mémoire est présente et n'est pas protégée en écriture,
 - une modification en ligne, si la carte mémoire est présente et n'est pas protégée en écriture,
 - la détection d'un front montant du bit système %S66.
- ou manuellement, à l'aide de la commande **Automate** →**Sauvegarde du projet** →**Enregistrer la sauvegarde**.

NOTE : si vous retirez la carte mémoire alors qu'une sauvegarde est en cours, le programme de la carte mémoire sera perdu. Le bit système %S65 permet de désactiver l'accès à la carte mémoire par le processeur.

Si la carte mémoire est absente ou protégée en écriture, le téléchargement dans la mémoire du processeur est autorisé, mais la modification en ligne est interdite.

Fonction de comparaison

Vous pouvez comparer votre projet avec celui contenu dans la carte mémoire. Pour ce faire, utilisez la commande **Automate** →**Sauvegarde du projet** →**Comparer...**

Etat de la carte mémoire et diagnostic

Sur Unity Pro et le panneau avant de l'automate, vous pouvez visualiser les états associés à l'accès de la carte mémoire.

Visualisation sur	Etat de l'icône/du voyant	Description
Barre d'état située au bas de Unity Pro		Le projet de la carte mémoire est différent de celui de l'automate.
		La carte mémoire ne se trouve pas dans l'automate ou est défectueuse.
	aucune icône	Le projet de la carte mémoire est équivalent à celui de l'automate.
Voyant situé en bas de l'emplacement de la carte mémoire	Allumé	L'accès à la carte mémoire est activé.
	Clignotant	Activité entre la carte mémoire et l'automate.
	Eteint	L'accès à la carte mémoire est désactivé. Vous pouvez retirer la carte mémoire.
Voyant CARDERR sur le panneau avant de l'automate	Allumé	La carte mémoire est manquante ou n'est pas détectée, ou le projet de la carte mémoire est différent de celui de l'automate.
	Eteint	La carte mémoire est détectée et le projet qu'elle contient est équivalent à celui de l'automate.

Sauvegarde du projet pour Premium

Présentation

Certains automates Premium vous permettent de sauvegarder le programme du projet contenu dans la zone exécutable (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) (RAM) de l'automate dans la zone de mémoire de sauvegarde.

La carte mémoire backup disponible est la **TSX MFP B 096K**.

Unity pro permet d'utiliser les fonctions de :

- comparaison,
- restitution (champ grisé) de manière automatique à la mise sous tension de l'automate, si le programme projet est différent,
- sauvegarde du programme automate sur la carte mémoire,
- effacement des données de la carte.

NOTE : La fonction de sauvegarde n'est pas disponible lorsque le projet est déjà exécuté sur une carte mémoire RAM ou EPROM.

Comparaison

Vous pouvez comparer votre projet avec celui contenu dans la mémoire de backup. Pour cela réaliser les actions suivantes :

Etape	Action
1	Utilisez la commande Automate → Sauvegarde du projet → Comparer... Résultat : une boîte de dialogue pour vous renseigner sur le résultat de la comparaison apparaît.

Transfert carte mémoire backup →RAM

Vous devez réaliser les actions suivantes pour restituer le contenu de la mémoire de backup dans la zone exécutable de l'automate:

Etape	Action
1	Positionnez le commutateur WP de la carte mémoire backup en position ON (lock).
2	Insérez la carte mémoire backup dans l'automate.
3	Résultat : la carte mémoire transfère automatiquement le contenu de la mémoire de backup dans la zone exécutable de l'automate.

NOTE : L'insertion de la carte mémoire dans son emplacement provoque un démarrage à froid de l'automate.

Transfert RAM →carte mémoire de sauvegarde

Vous devez exécuter les actions suivantes pour réaliser le transfert du programme projet dans la mémoire de backup :

Etape	Action
1	Positionnez le commutateur WP de la carte mémoire backup en position OFF (unlock).
2	Insérez la carte mémoire backup dans l'automate.
3	Utilisez la commande Automate →Sauvegarde du projet →Sauvegarder Résultat : un écran de confirmation de la commande apparaît.
4	Validez par OK .
5	Retirez la carte mémoire backup de l'automate.
6	Positionnez le commutateur WP de la carte mémoire backup en position ON (lock).

Procédure d'effacement

Vous devez exécuter les actions suivantes pour vider la mémoire de backup :

Etape	Action
1	Positionnez le commutateur WP de la carte mémoire backup en position OFF (unlock).
2	Insérez la carte mémoire backup dans l'automate.
3	Utilisez la commande Automate →Sauvegarde du projet →Effacer Résultat : un écran de confirmation de la commande apparaît.
4	Validez par OK .

Transfert de données entre un fichier et l'automate

Vue d'ensemble

Le transfert (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) de données vous permet de stocker dans un fichier, la valeur des données (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) suivantes :

- les données affectées de type booléen : %Mi,
- données affectées de type mot : %MWi,
- variables non affectées,
- instances de blocs fonction.

NOTE : en ce qui concerne les variables non affectées et les instances de blocs fonction, le transfert de données enregistrées dans le fichier vers l'automate n'est possible que si le projet auquel appartiennent les données enregistrées est le même que le projet qui doit les recevoir.

Une fois le projet modifié, seules les variables affectées sont enregistrées. Les variables non affectées sont perdues. Le projet est modifié dès que vous utilisez les commandes **Générer** ou **Régénérer tout le projet**.

ATTENTION

PERTE DE DONNEES

Avant de transférer les variables non affectées et les données des instances de bloc fonction à l'automate, assurez-vous que le projet dont les données ont été enregistrées est identique à celui qui doit recevoir les données.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Procédure d'enregistrement des données de l'automate

Vous devez exécuter les actions suivantes pour transférer les données de l'automate dans un fichier :

Etape	Opération
1	Activez la commande Automate → Transfert des données de l'automate vers le fichier , ce qui affiche l'écran correspondant (voir page 126).
2	En utilisant les cases à cocher, sélectionnez le ou les types de données à transférer. Pour les données affectées définissez également la plage des données à transférer, en saisissant l'adresse de début et de fin de plage.
3	Définissez le chemin et le nom du fichier dans lequel les données seront enregistrées.
4	Validez par OK .

⚠ ATTENTION

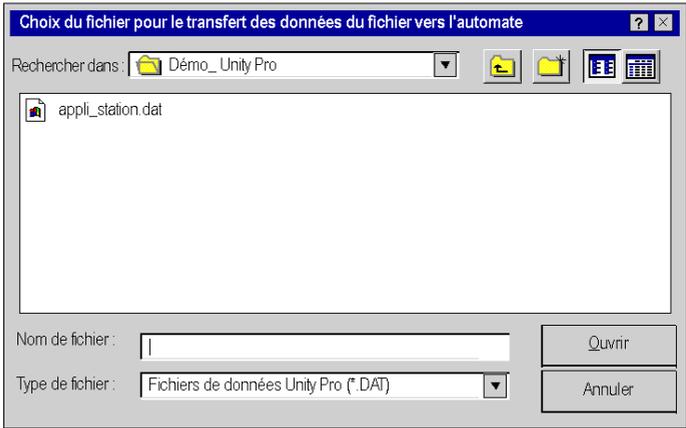
COMPORTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION

Si l'automate est en mode RUN, l'enregistrement des données de l'automate dans un fichier peut nécessiter de nombreux cycles applicatifs et les données peuvent être désynchronisées. Dans ce cas, vérifiez que le fonctionnement de l'automate ne peut pas provoquer de dommages.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Procédure de restauration des données sur l'automate

Vous devez exécuter les actions suivantes pour transférer les données de l'automate dans un fichier :

Etape	Opération
1	<p>Activez la commande Automate → Transfert des données du fichier vers l'automate, ce qui affiche l'écran correspondant.</p> 
2	Sélectionnez le fichier à transférer vers l'automate.
3	Validez par OK .

⚠ ATTENTION

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION

Si l'automate est en mode RUN, la restauration des données de l'automate vers un fichier peut nécessiter de nombreux cycles applicatifs et les données peuvent être désynchronisées. Dans ce cas, vérifiez que le fonctionnement de l'automate ne peut pas provoquer de dommages.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Ecran de transfert des données vers un fichier

L'écran de transfert des données de l'automate dans un fichier est le suivant :

Description des paramètres

Le tableau suivant illustre les paramètres de l'écran de transfert des données de l'automate vers un fichier.

Paramètre	Description
Contenu	Ce champ permet de définir le type et la plage des données à transférer. Les cases à cocher servent à définir le type et les champs De : et A : permettent de définir la plage des données affectées. En restitution du fichier, ces informations ne sont accessibles qu'en lecture.
Vers le fichier	Ce champ permet de définir le chemin et le nom du fichier.
Parcourir	Cette touche permet de naviguer sur le disque, afin de définir le chemin et le nom du fichier.

Transfert des valeurs courantes

Présentation

Le transfert des valeurs courantes permet de remplacer les valeurs initiales de certaines variables par leurs valeurs courantes.

Cette fonction s'applique aux variables dont l'attribut de sauvegarde est positionné à 1.

- les variables localisées et non localisées,
- pour les EFB et les DFB :
 - les variables publiques,
 - les variables privées,
 - les paramètres d'entrées passés par valeur,
 - les paramètres de sorties passés par valeur.

Procédure

Vous devez exécuter les actions suivantes pour transférer les valeurs courantes dans les valeurs initiales :

Etape	Action
1	Activez la commande Automate → Mettre à jour les valeurs d'initialisation avec les valeurs courantes.

Bilan mémoire

Vue d'ensemble

La fonction de bilan mémoire permet de visualiser :

- la répartition physique de la mémoire (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) de l'automate (mémoire interne et carte mémoire),
- l'occupation mémoire d'un projet (données, programme, configuration, système).

Cette fonction permet également de réorganiser la mémoire lorsque cela est possible.

NOTE : l'écran Bilan mémoire n'est pas disponible en mode simulation. Il s'affiche uniquement en mode standard lorsque vous avez généré l'application.

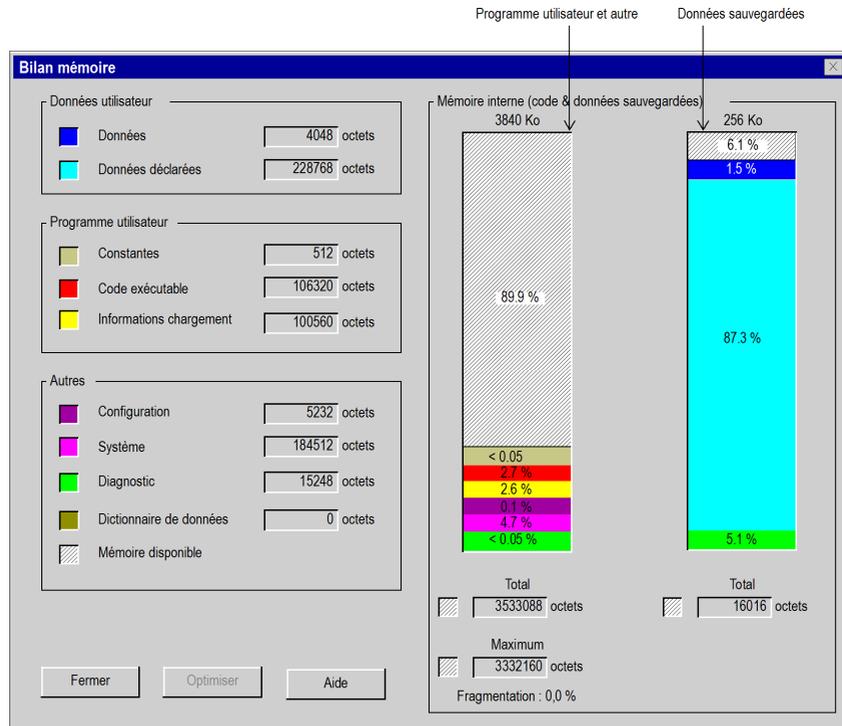
Procédure

Procédez comme suit pour accéder aux détails du bilan mémoire de l'automate :

Etape	Action
1	Sélectionnez Automate → Utilisation de la mémoire , afin d'afficher l'écran correspondant. Le bilan mémoire d'un projet n'est accessible que si vous avez au préalable généré son exécutable.
2	Si vous souhaitez réorganiser la mémoire pour en améliorer les performances, activez la commande Optimiser .

Ecran de bilan mémoire pour Modicon M340

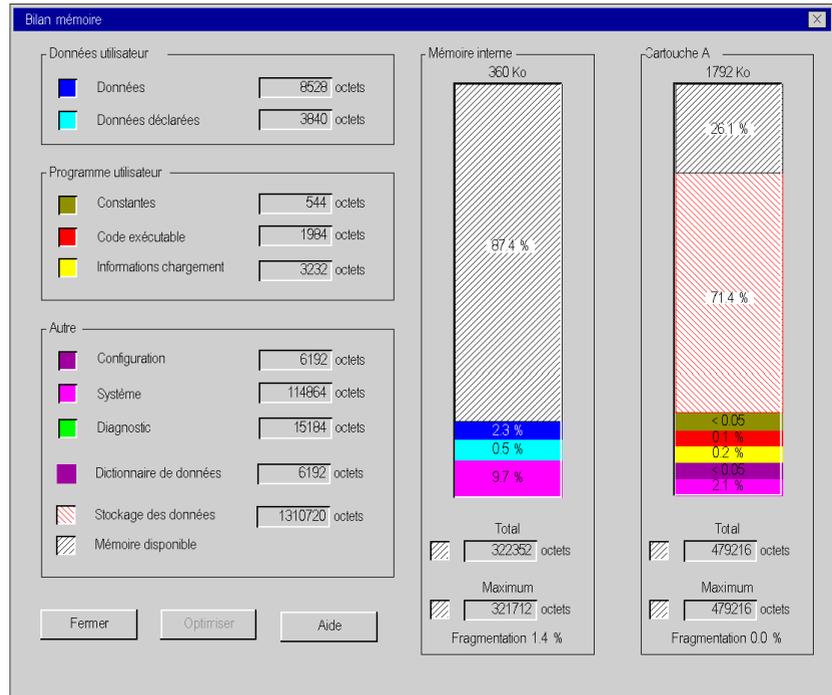
La figure ci-après présente l'écran Bilan mémoire d'un Modicon M340.



NOTE : si l'application a été générée et qu'une modification de programme a provoqué l'état NON GENERE, l'écran est accessible, mais il correspond à l'application générée précédemment. Les modifications sont prises en compte lors de la génération suivante.

Ecran Bilan mémoire pour Premium/Quantum

La figure ci-après présente l'écran Bilan mémoire d'un automate avec carte mémoire et stockage des données. Pour un automate sans carte mémoire, seules les informations relatives à la mémoire interne apparaissent.



NOTE : si l'application a été générée et qu'une modification de programme a provoqué l'état NON GENERE, l'écran est accessible, mais il correspond à l'application générée précédemment. Les modifications sont prises en compte à la génération suivante.

Description des paramètres

Les champs suivants sont disponibles :

Paramètres	Description
Données utilisateur	<p>Ce champ indique l'espace mémoire (en mots) occupé par les données utilisateur (objets concernant la configuration) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Données : données affectées associées au processeur (%M, %MW, %S, %SW, ...) ou aux modules d'entrées/sorties, ● Données déclarées : données non affectées (déclarées dans l'éditeur de données).
Programme utilisateur	<p>Ce champ indique l'espace mémoire (en mots) occupé par le programme projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Constantes : constantes statiques associées au processeur (%KW) et aux modules d'entrées/sorties, valeurs initiales des données, ● Code exécutable : code exécutable du programme projet, des EF, EFB et des types DFB, ● Informations de génération : informations de chargement pour déchargement de projet (code graphique des langages, symboles, ...).
Autre	<p>Ce champ indique l'espace mémoire (en mots) occupé par les autres données, liées à la configuration et à la structure du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Configuration : autres données liées à la configuration (Page0 pour un automate Quantum, configuration matérielle, configuration logicielle), ● Système : données utilisées par le système d'exploitation (pile des tâches, catalogues, ...), ● Diagnostic : informations relatives aux diagnostics de processus ou système, tampon de diagnostic, ● Stockage des données : stockage des fichiers et des données (uniquement pour Premium et Quantum). ● Dictionnaire de données : Dictionnaire des symboles de variables avec leurs caractéristiques (adresse, type....)
Mémoire interne	<p>Ce champ montre l'organisation de la mémoire interne de l'automate. Il renseigne également sur l'espace mémoire disponible (Total), l'espace mémoire contigu maximal (Maximum) et le niveau de fragmentation.</p>
Carte mémoire A	<p>Ce champ indique l'organisation de la carte mémoire, uniquement pour Premium et Quantum. Il renseigne également sur l'espace mémoire disponible (Total), l'espace mémoire contigu maximal (Maximum) et le niveau de fragmentation.</p>
Optimiser	<p>Cette commande permet de réorganiser la structure mémoire.</p>

Réorganisation de la mémoire

La réorganisation de la mémoire est activée à l'aide de la commande **Optimiser** (voir page 133).

La réorganisation de mémoire peut s'effectuer en mode local ou connecté (automate en mode Run ou en Stop).

NOTE : certains blocs ne peuvent pas être déplacés en mode connecté. Vous obtenez un niveau de fragmentation moins important si vous réorganisez la mémoire en mode local.

Fonction Optimiser appliquée à la mémoire

Présentation

La commande **Optimiser** permet de réorganiser la mémoire de façon à l'optimiser.

Pour éviter certaines erreurs (Mémoire interne ou cartouche mémoire saturée) lorsque vous effectuez une génération après modifications en ligne, la commande **Optimiser** doit être exécutée avant d'effectuer les modifications en ligne.

Dans la zone réservée à la mémoire interne ou à la cartouche mémoire de l'écran (*voir page 130*) de bilan mémoire d'un automate, trois champs doivent être vérifiés si vous voulez savoir s'il est nécessaire d'utiliser la commande **Optimiser** :

- pourcentage de **Mémoire disponible** ;
- pourcentage de **Fragmentation** ;
- bloc mémoire continu disponible **Maximum** par rapport à la **Mémoire disponible** totale.

Quand utiliser la commande Optimiser pour la mémoire interne

Le tableau suivant indique quand utiliser la commande **Optimiser** concernant les valeurs des champs de la zone réservée à la mémoire interne :

Si le pourcentage de mémoire disponible est,	alors testez si le pourcentage de fragmentation est,	ou testez si le pourcentage Bloc mémoire maximum/mémoire totale disponible est :
>25%	>15%	<50%
~20%	>10%	<80%
~10%	>5%	<90%

Quand utiliser la commande Optimiser pour la cartouche mémoire

Le tableau suivant indique quand utiliser la commande **Optimiser** concernant les valeurs des champs de la zone réservée à la cartouche mémoire :

Si le pourcentage de mémoire disponible est,	alors testez si le pourcentage de fragmentation est,	ou testez si le pourcentage de Bloc mémoire maximum/mémoire totale disponible est :
>25%	>10%	<70%
~20%	>5%	<90%
~10%	>3%	<95%

Éléments nécessitant une quantité de mémoire importante

Certains éléments d'un projet et actions nécessitent une quantité de mémoire importante :

- Configuration à l'aide de la cartouche mémoire :
 - avec une section élevée ;
 - avec plusieurs actions dans la même section SFC.
- Configuration à l'aide de la mémoire interne :
 - avec un nombre d'instances DFB élevé.
- Configuration à l'aide d'une mémoire interne dans un projet de redondance d'UC :
 - plusieurs instances DFB ;
 - ajout ou suppression d'instances DFB ;
 - modification d'une section SFC.

Procédure

Procédez comme suit pour utiliser la commande **Optimiser** :

Etape	Action
1	Sélectionnez Automate → Utilisation de la mémoire : afin d'afficher l'écran correspondant.
2	Dans la zone réservée à la mémoire interne ou à la cartouche mémoire, vérifiez les valeurs de : <ul style="list-style-type: none"> ● Mémoire disponible ; ● Fragmentation ; ● Bloc mémoire maximum / Mémoire disponible totale.
3	Vérifiez si ces valeurs figurent dans les tableaux ci-dessus.
4	Si c'est le cas, cliquez sur le bouton Optimiser .
5	Au-dessus du bouton Optimiser , si le message d'avertissement L'optimisation de la mémoire n'est pas terminée. Poursuivez-la. apparaît, cliquez à nouveau sur le bouton Optimiser .
6	La fonction Optimiser est terminée lorsque : <ul style="list-style-type: none"> ● le bouton Optimiser est grisé ; ● la valeur du champ Fragmentation est égale à 0 ; ● la valeur du champ lié au bloc mémoire Maximum est proche de la valeur du champ Mémoire totale disponible.

Accès à la carte mémoire pour Modicon M340

Objet du chapitre

Les cartes mémoire BMX RMS **** permettent de stocker des projets, des pages Web et des données en général.

Elles sont généralement utilisées dans un automate, mais il est possible de les lire à l'aide d'un lecteur de cartes SD.

Carte mémoire insérée dans l'automate

Lorsque la carte mémoire se trouve dans l'automate Modicon M340, elle est accessible :

- automatiquement à l'aide de l'automate,
- à l'aide des commandes (*voir page 119*) Unity Pro **Automate** → **Sauvegarde du projet** →....,
- à l'aide d'un programme incluant des EFB de gestion des fichiers de carte mémoire (*voir Gestion des fichiers de carte mémoire dans la bibliothèque système*),
- à l'aide d'un client FTP (*voir page 136*) (pour les processeurs dotés d'une connexion Ethernet) en vue de gérer les fichiers présents sur la carte mémoire.

Carte mémoire insérée dans un lecteur de cartes SD

Lorsque la carte mémoire est insérée dans un lecteur de cartes SD, vous pouvez y accéder de la même manière que n'importe quel support de stockage de données (une clé USB ou un disque dur, par exemple). Vous pouvez donc afficher les fichiers présents sur la carte mémoire.

NOTE : Vous devez d'abord installer le pilote Reliance avant de lire la carte mémoire à l'aide d'un lecteur de cartes SD. Ce pilote se trouve sur le CD-ROM Unity Loader.

Arborescence des fichiers de la carte mémoire

Lorsque la carte mémoire est insérée dans un lecteur de cartes SD ou utilisée via FTP, son contenu est accessible depuis un explorateur de fichiers. L'arborescence affichée comporte trois répertoires :

- *DataStorage*, qui contient tous les fichiers de données des EFB de gestion des fichiers de carte mémoire (*voir Gestion des fichiers de carte mémoire dans la bibliothèque système*),
- *Firmware*, qui contient tous les fichiers utilisés par Unity Loader,
- *Web*, qui contient toutes les pages Web (*voir Ethernet pour Modicon M340*).

Il est également possible de créer des répertoires de fichiers personnels.

NOTE : La zone de mémoire réservée aux fichiers de projet n'est pas accessible aux utilisateurs.

FTP et carte mémoire pour Modicon M340

Généralités

Un client FTP permet de transférer des fichiers entre la carte mémoire de l'automate Modicon M340 (à l'aide d'une connexion Ethernet) et une destination et/ou une source telle qu'un disque dur ou un serveur.

Tout client FTP installé sur votre ordinateur peut être utilisé.

Vous pouvez transférer :

- des fichiers de données utilisés par les EFB de gestion des fichiers de carte mémoire ;
- des pages Web utilisées par le serveur HTTP ;
- des fichiers personnels utiles dans le cadre de votre projet.

NOTE : Le fait de télécharger des fichiers protégés en écriture sur la carte mémoire peut empêcher Unity Loader de mettre à jour correctement le module. Certains clients FTP (par exemple le client Windows Explorer) ne permettent pas de supprimer de la carte les fichiers protégés en écriture. En revanche, d'autres clients permettent de supprimer de la carte les fichiers protégés en écriture (par exemple FileZilla). Ces clients sont téléchargeables gratuitement sur Internet.

Utilisation du FTP

Le tableau suivant décrit comment utiliser un FTP avec Internet Explorer.

Etape	Action
1	Ouvrez une fenêtre Internet Explorer.
2	Saisissez l'adresse FTP dans le champ Adresse. Exemple : ftp://nom_utilisateur:mot_de_passe@adresse_IP_du_serveur_FTP Avec : <ul style="list-style-type: none">• Nom d'utilisateur : datastorage• Mot de passe : datadownload Résultat : une fenêtre Internet Explorer apparaît. Elle affiche le contenu de la carte mémoire.
3	Copiez et/ou collez les fichiers de la carte mémoire vers la destination de votre choix.

Gestion de projets avec des DTM

Vue d'ensemble

Les fichiers de projet et d'archive Unity Pro peuvent être enregistrés et ouverts même si les DTM ne sont pas installés dans le catalogue matériel des DTM (*voir page 229*).

La génération d'un projet Unity Pro complet nécessite que tous les DTM de ce projet soient installés.

Ouverture des fichiers STU et STA

L'ouverture du fichier de projet *.stu et des fichiers d'archive *.sta restaure l'arborescence de topologie des DTM et les configurations d'équipement.

Aucun message d'avertissement n'est émis si certains DTM du projet restauré ne sont pas installés sur le PC hôte. Vous devez utiliser des services tels que Régénérer tout ou Vérifier les équipements (*voir page 243*) pour vous détecter les DTM non installés.

Enregistrement des fichiers STU et STA

L'arborescence de topologie des DTM et les configurations d'équipement sont enregistrées dans ces fichiers.

Fichiers XEF

L'arborescence de topologie des DTM et les configurations d'équipement ne peuvent pas être enregistrées ni restaurées dans les fichiers d'import/export *.xef.

Gestion des régénérations totales

La fonction Régénérer tout le projet (*voir page 83*) (avec ou sans modification de DTM) nécessite que tous les DTM du projet soient installés sur le PC, car elle inclut le service **Vérifier les équipements**.

Si des DTM sont introuvables, une erreur s'affiche en deux endroits :

- l'onglet Génération de la fenêtre de visualisation,
- l'arborescence de topologie des DTM.

Gestion des régénérations partielles

L'utilisateur peut choisir de ne pas inclure la configuration des DTM dans la logique binaire d'automate :

Informations chargement

Avec

Commentaires (variables et types)

Tables d'animation

Sans

Une régénération partielle d'un projet ne tient pas compte des configurations de DTM et n'appelle donc pas le service **Vérifier les équipements** ; ce type de régénération ne requiert donc pas l'installation de tous les DTM sur le PC.

Chargement d'un projet

La fonction Unity Pro Transfert projet depuis automate (*voir page 87*) (chargement du projet) charge l'arborescence de topologie des DTM et les configurations d'équipement stockées sur l'automate (mais pas les informations figurant dans le maître du bus distant Profibus et dans les équipements). Cette fonction est différente du service de chargement des données depuis le DTM de l'équipement (*voir page 244*).

Certains DTM disposent d'une fonction permettant de comparer la configuration stockée dans l'équipement à celle stockée dans l'automate.

Téléchargement d'un projet

Pour utiliser la fonction Unity Pro **Transférer le projet vers l'automate** (téléchargement du projet) avec des DTM :

Etape	Action
1	Créez une arborescence de topologie des DTM.
2	Utilisez le service Stocker les données sur l'équipement (<i>voir page 244</i>) pour chaque DTM qui possède un équipement physique sur le réseau.
3	Appelez la fonction Transférer le projet vers l'automate pour télécharger le projet Unity Pro avec l'arborescence de topologie des DTM et les configurations d'équipement.

Navigateur de projet

5

Objet de ce chapitre

Ce chapitre présente le navigateur de projet de Unit Pro, qui vous permet de vous déplacer dans votre projet, au travers de la vue structurelle ou fonctionnelle de son arborescence.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
5.1	Présentation du navigateur projet	140
5.2	Présentation des différents répertoires du navigateur du projet	162
5.3	Récapitulatifs des services associés aux vues structurelle et fonctionnelle	187

5.1 Présentation du navigateur projet

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente les généralités du navigateur projet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du navigateur de projet	141
Vue structurelle et vue fonctionnelle du projet	143
Les commandes zoom avant et zoom arrière	145
Les commandes Tout contracter et Tout déployer	148
La commande Atteindre	151
Propriétés de projet	155
Répertoire utilisateur	156
Activation de la protection des sections	158

Présentation du navigateur de projet

Généralités

Le navigateur projet vous permet d'afficher le contenu d'un projet Unity Pro et de vous déplacer dans ses différents éléments: configuration, données, programme, etc. Vous pouvez afficher le projet sous deux formes :

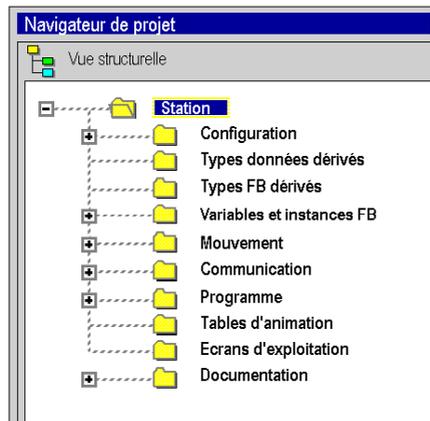
- la **vue structurelle**,
- la **vue fonctionnelle**.

Vue structurelle

La vue structurelle affiche l'arborescence du projet Unity Pro et permet d'accéder directement aux éléments suivants :

- à la configuration,
- types DDT et DFB,
- variables (instances EDT, DDT, DFB et EFB),
- fonctions de mouvement,
- fonctions de communication,
- programme,
- tables d'animation,
- aux écrans d'exploitation,
- au dossier du projet (page de garde, informations générales).

La figure suivante présente la vue structurelle d'un projet :



Par défaut, le navigateur projet affiche le deuxième niveau de l'arborescence. Pour accéder aux autres niveaux, vous devez déployer les répertoires.

NOTE : Par défaut le répertoire projet se nomme **Station**. Vous pouvez modifier ce nom en accédant à la boîte de dialogue des propriétés du projet, par la commande **Propriétés** du menu contextuel.

Vue fonctionnelle

La vue fonctionnelle affiche l'arborescence du projet, découpée en modules fonctionnels (voir page 193). Ce découpage ne prend pas en compte l'ordre d'exécution du programme par l'automate.

La figure suivante présente la vue fonctionnelle du projet :



Par défaut, le navigateur projet affiche le premier niveau de l'arborescence. Pour accéder aux autres niveaux, vous devez déployer les répertoires.

Navigation entre les vues fonctionnelle et structurale

Le navigateur projet propose dans sa barre d'outils les icônes suivantes qui permettent d'afficher les différentes vues du projet :

	Permet d'afficher la vue structurale du projet.
	Permet d'afficher la vue fonctionnelle du projet.
	Permet d'afficher les vues structurale et fonctionnelle en série (voir page 143).
	Permet d'afficher les vues structurale et fonctionnelle en parallèle (voir page 144).

Vue structurelle et vue fonctionnelle du projet

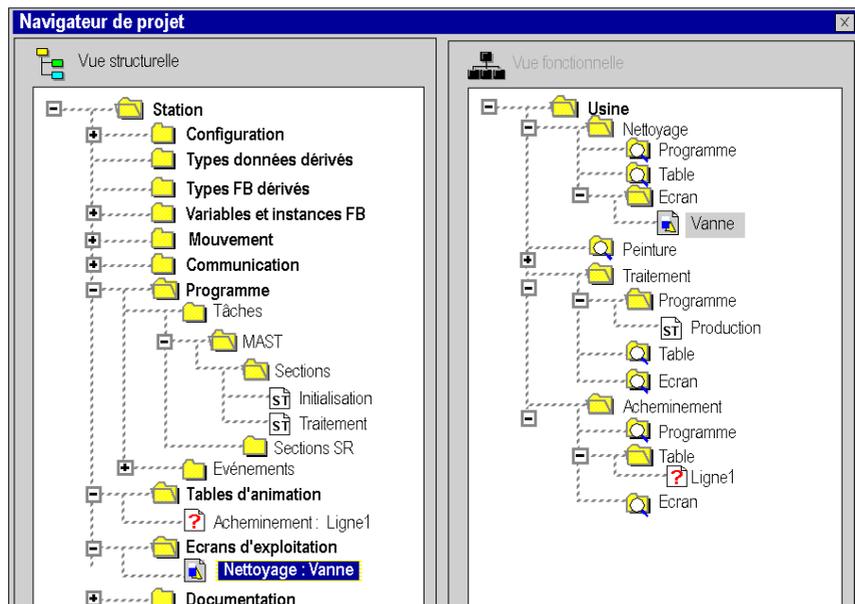
Présentation

Le navigateur de projet permet d'afficher simultanément la vue structurelle et la vue fonctionnelle du projet. Vous pouvez afficher ces vues :

- côte à côte : elles s'affichent l'une à côté de l'autre,
- en parallèle : elles s'affichent l'une au-dessus de l'autre.

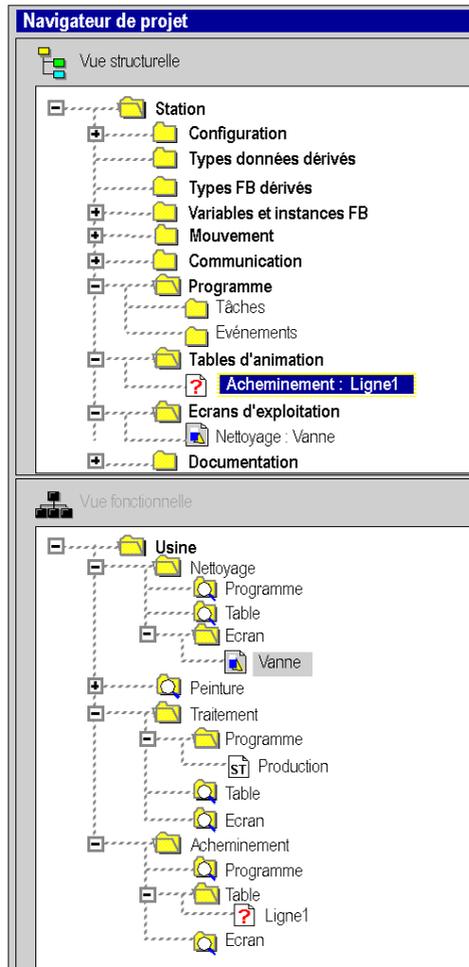
Affichage des deux vues côte à côte

La figure ci-dessous illustre la vue structurelle et la vue fonctionnelle affichées côte à côte :



Affichage des deux vues en parallèle

La figure ci-dessous illustre la vue structurelle et la vue fonctionnelle affichées en parallèle :



Les commandes zoom avant et zoom arrière

Présentation

Dans les vues fonctionnelle et structurelle du navigateur projet vous pouvez afficher un niveau d'arborescence précis par la commande **Zoom avant**. Vous pouvez appliquer cette commande dans un niveau inférieur de celui où vous vous trouvez. Cette commande n'est plus disponible lorsque vous ne pouvez plus déployer l'arborescence.

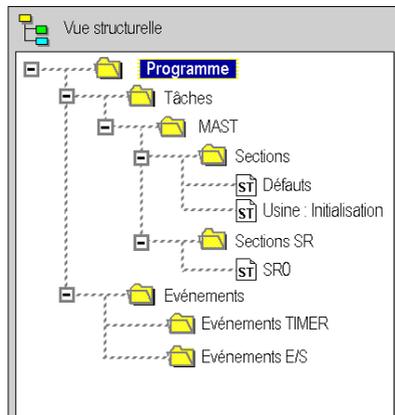
La commande **Zoom arrière** vous permet de revenir à la visualisation précédente du navigateur projet.

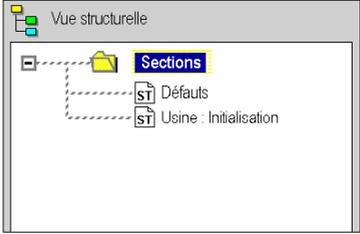
NOTE : Les marches à suivre suivantes présente l'utilisation des commandes **Zoom avant** et **Zoom arrière** dans le cas d'une vue structurelle. Ces marches à suivre peuvent également être utilisées dans le cas d'une vue fonctionnelle.

Comment afficher un niveau particulier de l'arborescence

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour utiliser la commande **Zoom in** dans la vue structurelle :

Etape	Action
1	Sélectionnez dans le navigateur projet le répertoire que vous souhaitez afficher (par exemple Programme). Résultat : l'élément sélectionné apparaît en vidéo inverse.
2	Activez la commande Zoom avant à partir du menu Affichage ou du menu contextuel. Résultat : il apparaît uniquement dans la vue structurelle le répertoire sélectionné (par exemple Programme) :



Etape	Action
3	A partir du répertoire (par exemple Programme) sélectionnez le répertoire (par exemple Sections) que vous souhaitez afficher. Résultat: l'élément sélectionné apparaît en vidéo inverse.
4	Activez la commande Zoom avant à partir du menu Affichage ou du menu contextuel. Résultat: il apparaît uniquement dans la vue structurelle le répertoire sélectionné (par exemple Sections) : 

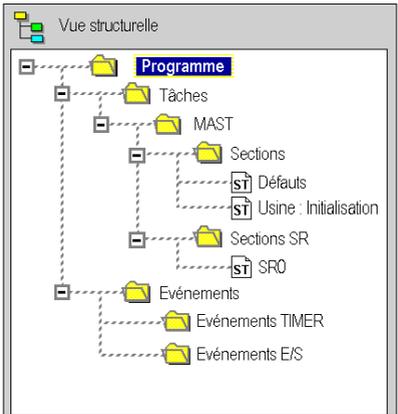
Comment revenir sur la vue structurelle du projet

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour utiliser la commande **Zoom arrière** dans la vue structurelle :

Etape	Action
1	Sélectionnez dans le navigateur projet le répertoire de la vue structurelle. Résultat: l'élément sélectionné apparaît en vidéo inverse.
2	Activez la commande Zoom arrière à partir du menu Affichage ou du menu contextuel ou de l'icône  Résultat: la vue structurelle avec l'arborescence du projet apparaît.

Comment revenir à un niveau de l'arborescence

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour utiliser la commande **Zoom arrière** dans un niveau inférieur de l'arborescence de la vue structurelle :

Etape	Action
1	Sélectionnez dans le navigateur projet le répertoire de la vue structurelle (par exemple Sections). Résultat: l'élément sélectionné apparaît en vidéo inverse.
2	Déployez le menu avec la flèche à droite de l'icône  .  Résultat: le menu avec le choix des différentes vues apparaît.
3	Sélectionnez dans le menu (par exemple Programme) la vue structurelle à afficher. Résultat: le répertoire (par exemple Programme) apparaît dans la vue structurelle:  La sélection None permet d'afficher la vue structurelle complète du projet.

Les commandes **Tout contracter** et **Tout déployer**

Présentation

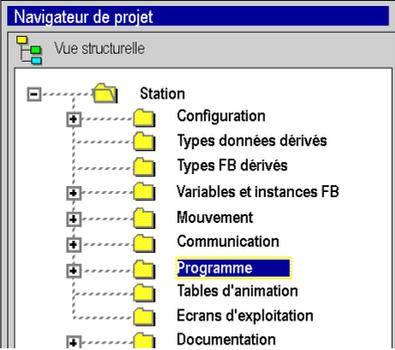
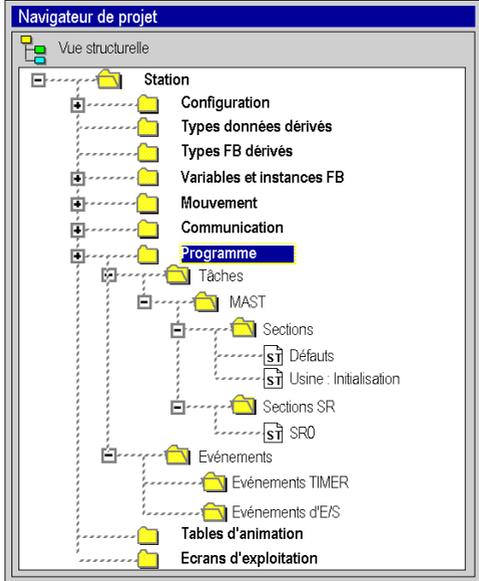
Dans les vues fonctionnelle et structurelle du navigateur projet vous pouvez déployer un répertoire et ses sous-répertoires par la commande **Tout déployer**.

La commande **Tout contracter** vous permet de contracter un répertoire complet.

NOTE : Les marches à suivre suivantes présente l'utilisation des commandes **Tout contracter** et **Tout déployer** dans le cas d'une vue structurelle. Il est également possible d'utiliser ces étapes avec une vue fonctionnelle.

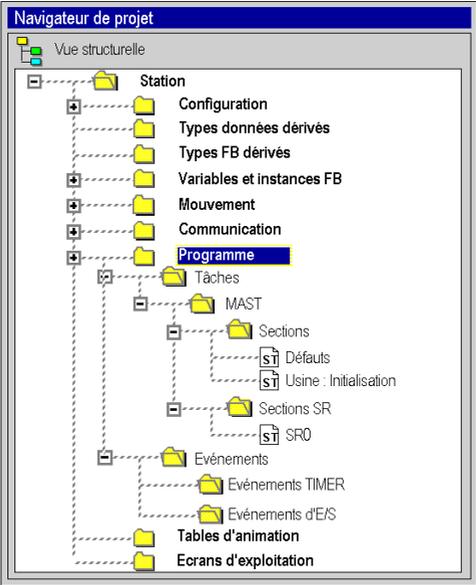
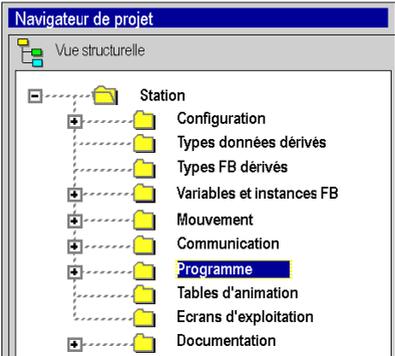
Comment déployer un répertoire

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour utiliser la commande **Tout déployer** dans la vue structurelle :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez dans le navigateur projet le répertoire que vous souhaitez déployer (par exemple Programme).</p> <p>Résultat: L'élément sélectionné s'affiche en vidéo inverse :</p>  <p>The screenshot shows a 'Navigateur de projet' window with a tree view under 'Vue structurelle'. The root is 'Station', which contains several folders: Configuration, Types données dérivés, Types FB dérivés, Variables et instances FB, Mouvement, Communication, Programme (highlighted in blue), Tables d'animation, Ecrans d'exploitation, and Documentation.</p>
2	<p>Activez la commande Tout déployer à partir du menu Affichage ou du menu contextuel.</p> <p>Résultat: Le répertoire sélectionné est entièrement développé :</p>  <p>The screenshot shows the same 'Navigateur de projet' window, but the 'Programme' folder is now expanded. It contains sub-folders: 'Tâches', 'MAST', 'Sections', 'Sections SR', and 'Evénements'. The 'Sections' folder is further expanded to show 'Défauts' and 'Usine : Initialisation'. The 'Sections SR' folder shows 'SRO'. The 'Evénements' folder shows 'Evénements TIMER' and 'Evénements d'E/S'. The 'Tables d'animation' and 'Ecrans d'exploitation' folders remain collapsed.</p>

Comment contracter un répertoire

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour utiliser la commande **Tout contracter** dans la vue structurelle :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez dans le navigateur projet le répertoire que vous souhaitez contracter (par exemple Programme).</p> <p>Résultat: L'élément sélectionné s'affiche en vidéo inverse :</p> 
2	<p>Activez la commande Tout contracter à partir du menu Affichage ou du menu contextuel.</p> <p>Résultat: Le répertoire sélectionné est réduit :</p> 

La commande Atteindre

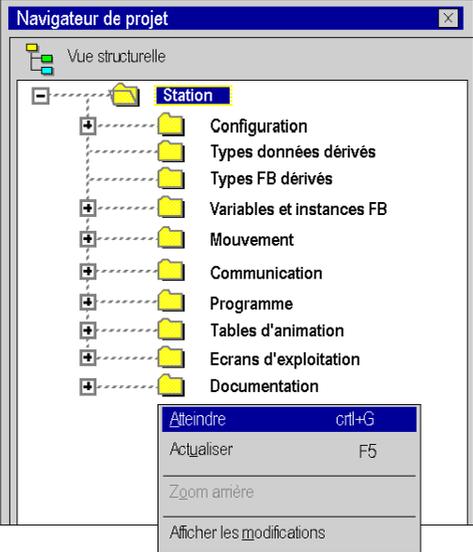
Présentation

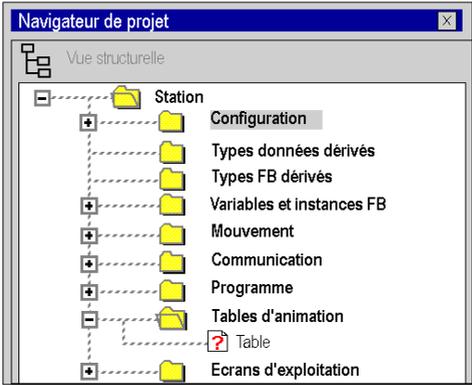
La commande **Atteindre** vous permet d'accéder à un endroit voulu dans le navigateur projet.

Dans la vue fonctionnelle ou structurelle, les niveaux ne sont pas toujours déployés. La commande **Atteindre** vous permet d'atteindre directement ce que vous recherchez.

Comment rechercher un élément

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour utiliser la commande **Atteindre** dans la vue structurelle du navigateur :

Etape	Action
1	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fond de la vue structurelle. Résultat : le menu contextuel apparaît.</p> 
2	<p>Sélectionnez dans le menu la commande Atteindre. Résultat : la fenêtre Aller à apparaît.</p> 

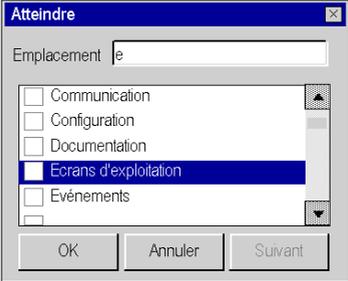
Etape	Action
3	<p>Double cliquez dans la fenêtre sur l'élément à atteindre. Résultat : l'élément apparaît en grisé dans la vue structurelle (dans l'exemple Configuration).</p> 
4	<p>Dans la fenêtre Atteindre validez votre choix par OK.</p>

Eléments avec le même nom

Cas où plusieurs éléments portent le même nom (exemples : sections). Dans la fenêtre **Aller à** l'élément apparaît avec une marque . La commande **Suivant** dans la fenêtre **Aller à** est désactivée. Elle permet de pointer un à un les différents éléments de même nom où la fenêtre **Aller à** est active.

Accès rapide à un élément

Pour accéder plus rapidement à un élément dans la fenêtre **Aller à**, vous pouvez utiliser la fonction **Emplacement**. En tapant les premières lettres de l'élément, vous accédez aux éléments qui commencent par ces lettres. Le tableau suivant présente la marche à suivre pour utiliser la fonction **Emplacement** dans la vue structurale du navigateur :

Etape	Action
1	Clickez avec le bouton droit de la souris sur le fond de la vue structurale.
2	<p>Sélectionnez dans le menu la commande Atteindre. Résultat : la fenêtre Aller à apparaît.</p> 
3	<p>Dans le champ Emplacement tapez les premières lettres de l'élément à atteindre. Résultat : L'élément est mis en évidence dans la fenêtre Atteindre.</p> 
4	Dans la fenêtre Aller à validez votre choix par OK .

Propriétés de projet

Vue d'ensemble

Quelle que soit la vue affichée, vous pouvez accéder aux propriétés de projet au moyen de la commande **Propriétés** du menu contextuel (accessible par un clic droit de la souris sur le dossier de la station). Vous accédez ainsi à une boîte de dialogue qui vous permet :

- d'accéder à des informations sur le projet en cours,
- de définir certains paramètres du projet.

La boîte de dialogue suivante est accessible depuis la vue structurelle du projet :



Description des onglets

La boîte de dialogue propose les 4 onglets suivants qui permettent :

Onglet	Description
Généralités	<p>Nom : permet de définir le nom du projet (par défaut Station).</p> <p>Type : indique le type de logiciel Unity Pro utilisé.</p> <p>Version de la bibliothèque FFB : indique la version Libset utilisée pour le projet en cours.</p>
Protection (voir page 158)	<p>Protection active : en cochant cette case, vous activez la protection des sections.</p> <p>Changer mot de passe : permet de modifier le mot de passe.</p> <p>Effacer mot de passe : permet de supprimer le mot de passe.</p>
Identification	<p>Permet d'identifier le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • version en cours avec possibilité d'incrément automatique • date de création • date de génération
Commentaire	Permet d'associer un commentaire au projet.

NOTE : par défaut, la boîte de dialogue est nommée **Propriétés de la station**. Si vous changez le nom du projet, cette boîte de dialogue est nommée **Propriétés de « nouveau nom »**.

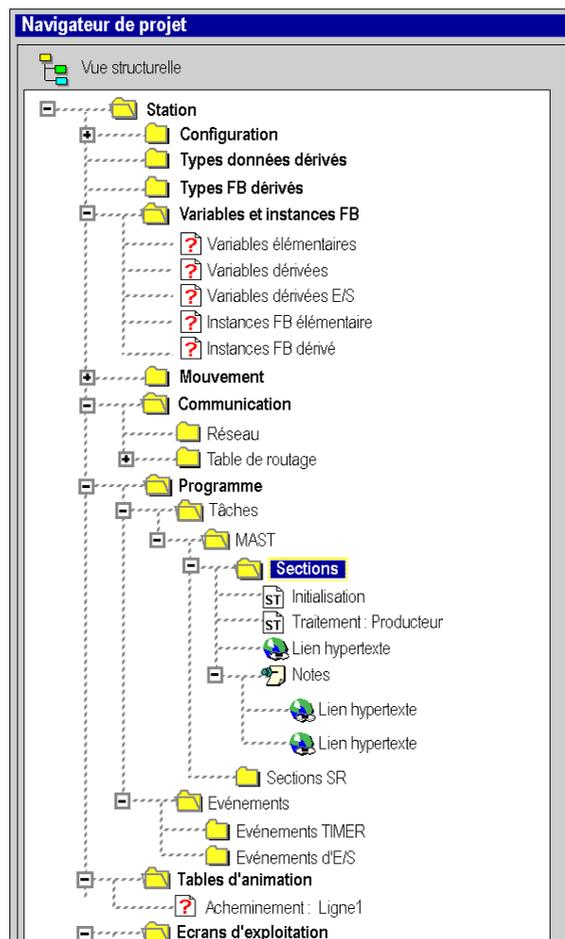
Répertoire utilisateur

Présentation

Sous le répertoire **Station** et dans tous les répertoires du navigateur projet, vous pouvez créer des hyperliens (*voir page 1715*) et des répertoires utilisateurs pour regrouper des hyperliens.

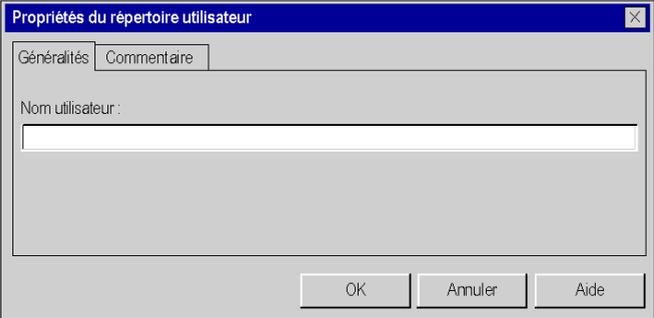
NOTE : vous ne pouvez pas imbriquer un répertoire utilisateur dans un répertoire utilisateur et un hyperlien dans un hyperlien.

La figure suivante présente un hyperlien et un répertoire utilisateur dans le répertoire **Programme** :



Comment créer un répertoire utilisateur

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour créer un répertoire utilisateur dans la vue structurelle du navigateur :

Etape	Action
1	Sélectionnez dans le navigateur projet le répertoire dans lequel vous souhaitez créer un répertoire utilisateur. Résultat: l'élément sélectionné apparaît en vidéo inverse.
2	Sélectionnez la commande Ajouter un répertoire utilisateur depuis le menu contextuel. Résultat : la fenêtre Propriétés du répertoire utilisateur apparaît : 
3	Donnez un nom au répertoire utilisateur dans l'onglet Général .
4	Dans l'onglet Commentaire remplissez le commentaire associé au répertoire utilisateur.
5	Validez votre choix par OK . Résultat: le répertoire utilisateur apparaît dans le navigateur projet.
6	Vous pouvez à présent créer des hyperliens (<i>voir page 1715</i>) dans le répertoire prévu à cet effet.

Activation de la protection des sections

Vue d'ensemble

La fonction protection du projet est accessible depuis l'écran **Propriétés** du projet en mode local.

Cette fonction permet de protéger les sections programme.

NOTE : la protection des sections n'est pas active tant que la protection n'a pas été activée dans la station.

NOTE :

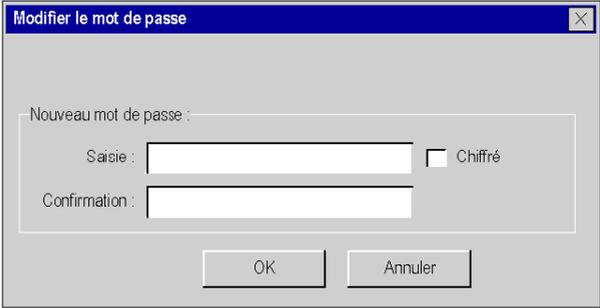
la protection des projets s'applique uniquement aux sections marquées. Elle ne permet pas d'éviter :

- la connexion à l'automate,
- le chargement d'applications à partir de l'UC,
- la modification de la configuration,
- l'ajoute de nouvelles sections,
- la modification de la logique au sein d'une nouvelle section (non protégée).

Activation de la protection et création du mot de passe

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour activer la protection des sections et la création du mot de passe :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, sélectionnez le répertoire Station .
2	Dans le menu contextuel, choisissez la commande Propriétés .
3	<p>Sélectionnez l'onglet Protection. Résultat : la fenêtre suivante apparaît :</p> 

Etape	Action
4	<p>Activez la protection en cochant la case Protection active. Résultat : la fenêtre Modification du mot de passe apparaît :</p> 
5	Saisissez un mot de passe dans le champ Saisie .
6	Saisissez la confirmation du mot de passe dans le champ Confirmation .
7	<p>Cochez la case Mot de passe crypté si une protection renforcée du mot de passe est nécessaire. NOTE : les projets associés à des mots de passe cryptés ne peuvent pas être modifiés avec une version de Unity Pro antérieure à la version 4.1.</p>
8	Validez votre choix par OK .

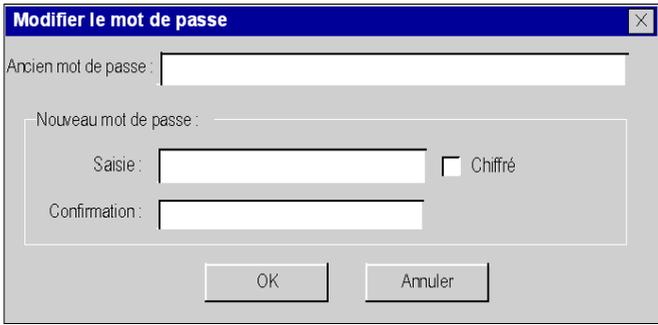
Remarques

Si une section (*voir page 423*) est configurée avec une protection (lecture ou lecture/écriture), un cadenas fermé apparaît au niveau de la section lorsque la protection est activée.

Si la section est configurée avec une protection mais que la protection est désactivée, un cadenas ouvert est affiché au niveau de la section.

Modification du mot de passe

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour modifier le mot de passe de la protection du projet :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, sélectionnez le répertoire Station .
2	Dans le menu contextuel, choisissez la commande Propriétés .
3	Sélectionnez l'onglet Protection .
4	<p>Sélectionnez le bouton Changer mot de passe... Résultat : la fenêtre Modification du mot de passe apparaît :</p> 
5	Saisissez le mot de passe précédent dans le champ Mot de passe .
6	Saisissez le nouveau mot de passe dans le champ Saisie .
7	Saisissez la confirmation du nouveau mot de passe dans le champ Confirmation .
8	<p>Cochez la case Mot de passe crypté si une protection renforcée du mot de passe est nécessaire. NOTE : les projets associés à des mots de passe cryptés ne peuvent pas être modifiés avec une version de Unity Pro antérieure à la version 4.1.</p>
9	Validez votre choix par OK .

Suppression du mot de passe

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour supprimer le mot de passe de la protection du projet :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, sélectionnez le répertoire Station .
2	Dans le menu contextuel, choisissez la commande Propriétés .
3	Sélectionnez l'onglet Protection .
4	Sélectionnez le bouton Effacer mot de passe... Résultat : la fenêtre Contrôle d'accès apparaît : 
5	Saisissez le mot de passe précédent dans le champ Mot de passe .
6	Validez votre choix par OK .

5.2 Présentation des différents répertoires du navigateur du projet

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre décrit les différents répertoires du navigateur du projet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

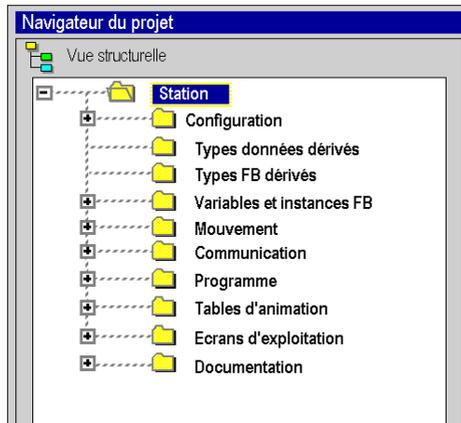
Sujet	Page
Répertoire Station	163
Répertoire Configuration	165
Répertoire Types données dérivés (DDT)	167
Répertoire Types FB dérivés (DFB)	168
Répertoire Variables	170
Répertoire Mouvement	172
Répertoire Communication	174
Répertoire Programme	176
Répertoire Tables d'animation	180
Répertoire Ecrans d'exploitation	182
Répertoire Documentation	185
Répertoire Rapport de conversion	186

Répertoire Station

Présentation

Le répertoire **Station** de la vue structurelle vous permet d'accéder à la structure du projet et aux services associés.

La figure suivante présente le répertoire **Station**:



Services associés

Le répertoire **Station** vous donne accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel:

Répertoire	Services
Station	Exporter le projet: donne accès à l'export du projet global (voir page 1661). Propriétés: donne accès aux propriétés du projet global.
Configuration	donne accès à la configuration (voir page 165) matérielle et au paramétrage des modules.
Types données dérivés	donne accès aux types de DDT (voir page 167).
Types FB dérivés	donne accès aux types de DFB (voir page 168).
Variables et instances FB	Permet d'accéder aux variables (voir page 170) et aux instances de bloc fonction.

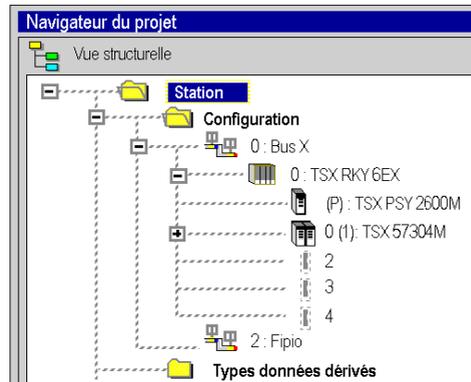
Répertoire	Services
Mouvement	Permet d'accéder à la déclaration (<i>voir page 172</i>) et la configuration des variateurs.
Communication	Permet d'accéder à la configuration des réseaux (<i>voir page 174</i>).
Programme	Permet d'accéder au programme (<i>voir page 176</i>) du projet.
Tables d'animation	Permet d'accéder aux tables d'animation (<i>voir page 180</i>).
Ecrans d'exploitation	Permet d'accéder aux écrans d'exploitation (<i>voir page 182</i>).
Documentation	Permet d'accéder à la documentation (<i>voir page 185</i>).

Répertoire Configuration

Présentation

Le répertoire **Configuration** de la vue structurelle du projet vous permet d'accéder à la configuration matérielle et au paramétrage des modules suivants : bus, rack, module.

La figure suivante représente un exemple d'arborescence du répertoire **Configuration**:



Services accessibles

Le répertoire **Configuration** vous donne accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel:

Répertoire	Services
Configuration	<p>Importer: donne accès à l'import de la configuration (<i>voir page 1636</i>) des entrées/sorties du projet (uniquement en mode local).</p> <p>Import SIS: donne accès à l'import de la configuration (<i>voir page 1235</i>) d'un projet faite à partir de l'outil SIS Automation.</p> <p>Exporter: donne accès à l'export de la configuration (<i>voir page 1635</i>) des entrées/sorties du projet (uniquement en mode local),</p>
Bus	<p>Ouvrir: donne accès à l'éditeur de bus, Bus X dans l'exemple précédent.</p> <p>Aller à maitre du bus: affiche en vidéo inverse le processeur dans le navigateur du projet , TSX 57304M dans l'exemple précédent.</p>
Rack	<p>Ouvrir: donne accès à l'éditeur de bus, TSX RKY 6EX dans l'exemple précédent.</p>
Module	<p>Ouvrir: donne accès à l'éditeur d'entrées/sorties (paramétrage des modules).</p>

Accès

A partir du répertoire **Configuration** vous pouvez :

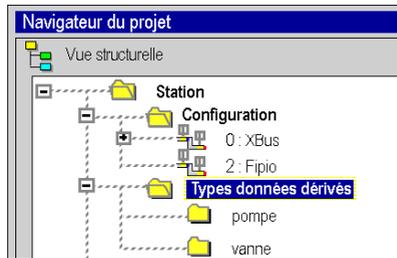
- Configurer le rack (*voir page 1156*) automate avec :
 - une alimentation (*voir page 1164*),
 - un processeur (*voir page 1167*),
 - un/des modules (*voir page 1170*).
- Configurer les équipements du bus de terrain (*voir page 1173*),
- Accéder à la configuration des éléments du racks :
 - les processeurs Premium (*voir page 1208*) et Quantum (*voir page 1217*),
 - les modules (*voir page 1228*).

Répertoire Types données dérivés (DDT)

Présentation

Le répertoire **Types données dérivés** (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) de la vue structurelle du projet vous permet d'accéder aux types de DDT.

La figure suivante représente un exemple d'arborescence du répertoire **Types données dérivés**:



Services associés

Le répertoire **Types données dérivés** vous donne accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel:

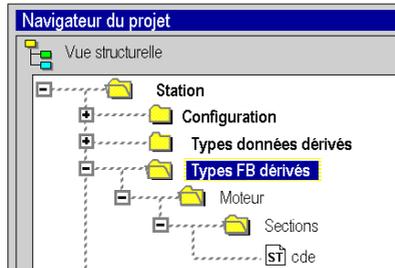
Répertoire	Services
Types données dérivés	<p>Ouvrir: donne accès à l'onglet DDT types de l'éditeur de données (voir page 295) à partir du quel vous pouvez :</p> <ul style="list-style-type: none"> • créer (voir page 303) un type de données DDT, • gérer (voir page 309) un type de données DDT. <p>Obtenir de la bibliothèque: donne accès à la lecture d'un ou de plusieurs DDT depuis une bibliothèque (voir page 261).</p> <p>Placer dans la bibliothèque: permet archiver (voir page 317) tous les DDT dans une bibliothèque (voir page 261).</p> <p>Exporter: donne accès à l'export de tous les DDT (voir page 1644).</p> <p>Importer: donne accès à l'import d'un ou de plusieurs DDT (voir page 1645).</p>
DDT (Input, Output, ...)	<p>Ouvrir: donne accès au DDT dans l'onglet DDT types de l'éditeur de données.</p> <p>Supprimer: permet de supprimer le DDT.</p> <p>Placer dans la bibliothèque: donne accès à l'écriture du DDT dans une bibliothèque.</p> <p>Analyser: permet d'analyser (voir page 374) le DDT.</p> <p>Propriétés: donne accès aux propriétés du DDT.</p> <p>Exporter: donne accès à l'export de tous les DDT (voir page 1644).</p>

Répertoire Types FB dérivés (DFB)

Présentation

Le répertoire **Types FB dérivés** (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) de la vue structurelle du projet vous permet d'accéder aux types de DFB.

La figure suivante représente un exemple d'arborescence du répertoire **Types FB dérivés**:



Services associés

Le répertoire **Types FB dérivés** vous donne accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel:

Répertoire	Services
Type FB	<p>Open: donne accès à l'onglet DFB de l'éditeur de données (voir page 1111).</p> <p>Obtenir de la bibliothèque: donne accès à la lecture d'un ou de plusieurs types de DFB depuis une bibliothèque (voir page 261).</p> <p>Placer dans la bibliothèque: donne accès à l'écriture de tous les types de DFB dans une bibliothèque.</p> <p>Exporter: donne accès à l'export de tous les types de DFB (voir page 1641) du projet.</p> <p>Importer: donne accès à l'import d'un ou de plusieurs types de DFB (voir page 1643).</p>
Type de DFB (Counter, etc.)	<p>Ouvrir: donne accès au type de DFB dans l'onglet DFB de l'éditeur de données (voir page 1111).</p> <p>Supprimer: permet de supprimer le type de DFB.</p> <p>Placer dans la bibliothèque: donne accès à l'écriture du type de DFB dans une bibliothèque (voir page 261).</p> <p>Analyser: permet d'analyser (voir page 374) le type de DFB.</p> <p>Propriétés: donne accès aux propriétés (voir page 1123) du type de DFB.</p> <p>Exporter: donne accès à l'export du type de DFB (voir page 1641).</p>

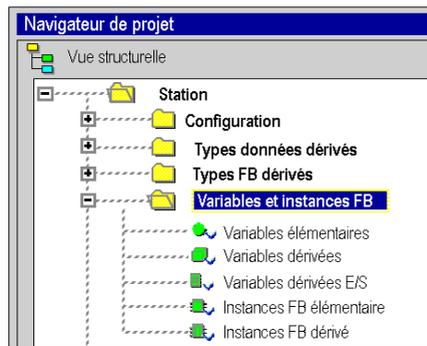
Répertoire	Services
Sections	Nouvelle section: permet de créer une nouvelle section (<i>voir page 412</i>) dans le type de DFB.
Section XX	Ouvrir: donne accès à l'éditeur de langage du programme de la section (<i>voir page 412</i>). Supprimer: permet de supprimer la section. Caractéristiques: donne accès aux propriétés (<i>voir page 416</i>) de la section.

Répertoire Variables

Présentation

Le répertoire **Variables et instances FB** de la vue structurelle du projet vous permet d'accéder aux variables (EDT, (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) DDT, IODDT) (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) et aux instances de blocs fonction(EFB, DFB). (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)

La figure suivante représente un exemple d'arborescence du répertoire **Variables et instances FB**:



Services accessibles

Le répertoire **Variables et instances FB** vous donne accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel:

Répertoire	Services
Variables et instances FB	<p>Ouvrir: donne accès à l'éditeur de variables,</p> <p>Exporter: permet d'accéder à l'exportation de toutes les variables (voir page 1646) du projet,</p> <p>Importer: permet d'accéder à l'importation de toutes les variables (voir page 1649) du projet.</p>
<p>Variables élémentaires</p> <p>Variables dérivées</p> <p>Variables dérivées d'E/S</p> <p>Instances FB élémentaire</p> <p>Instances FB dérivé</p>	<p>Ouvrir: donne accès à l'onglet correspondant de l'éditeur de variables,</p> <p>Exporter: permet d'accéder à l'exportation de toutes les variables (voir page 1646) de la famille sélectionnée (EDT, DFB, etc.).</p>

Accès

A partir du répertoire **Variables et instances FB** vous pouvez accéder aux différents onglets de l'éditeur de données:

- onglet **Variables**,
 - Créer (*voir page 330*) une instance de données
 - Créer (*voir page 338*) une instance de données de type IODDT
 - Modifier (*voir page 352*) les attributs des instances de données
- onglet **Types DDT**,
 - Créer (*voir page 303*) une instance de données
 - Archiver (*voir page 317*) des DDT dans une bibliothèque (*voir page 261*)
- onglet **Blocs fonction**,
 - Créer (*voir page 322*) une instance de données
 - Modifier (*voir page 327*) les attributs des instances de données
- onglet **Types DFB**.
 - Créer (*voir page 1111*) un type DFB
 - Configurer les réglages (*voir page 1112*) d'un type DFB

Répertoire Mouvement

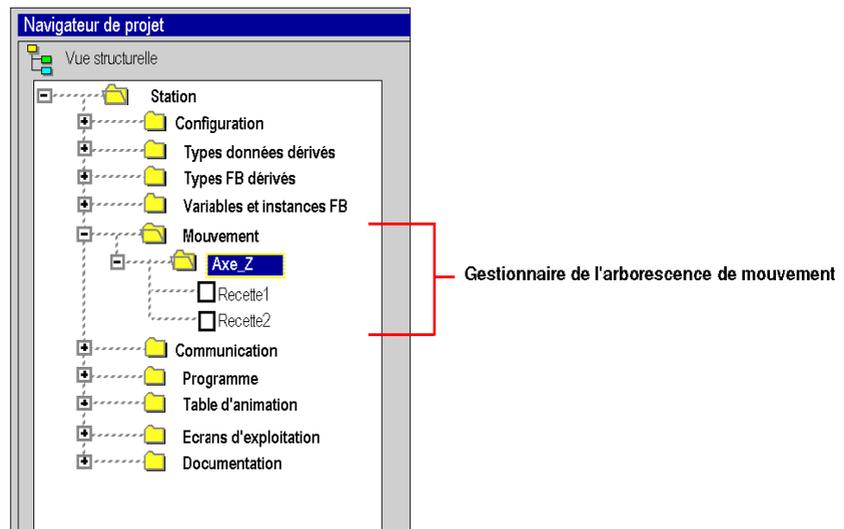
Présentation

Le répertoire **Mouvement** de la vue structurelle du projet vous permet d'accéder à la déclaration et à la configuration des variateurs.

Lors de la déclaration d'un variateur, plusieurs informations sont demandées, telles que :

- le nom donné au variateur,
- le type de variateur,
- l'adresse CANopen du variateur,
- la référence du variateur,
- la version du variateur,
- le nom des variables associées à l'axe.

La figure ci-après représente un exemple d'arborescence du répertoire **Mouvement**.



Dans cette figure, le nom donné au variateur est « Axe_Z ».

Une recette est associée par défaut à chaque création d'axe. Il est possible de créer plusieurs recettes (voir *MFB pour Modicon M340 sous Unity Pro, Guide de mise en route*).

Services accessibles

Le répertoire **Mouvement** vous donne accès aux services ci-après, accessibles par le menu contextuel.

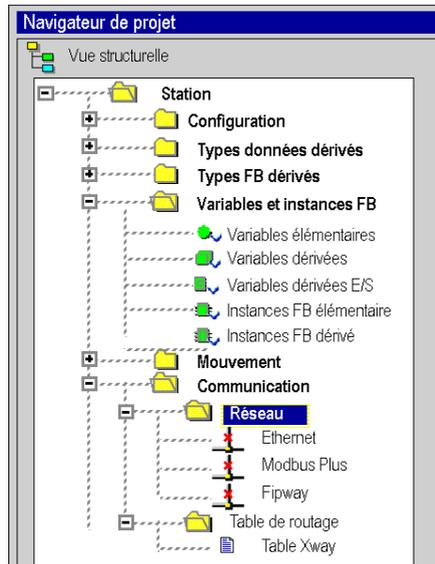
Répertoire	Service
Mouvement	Nouvel axe : permet de créer un axe.
Axe	Nouvelle recette : permet de créer une recette. Supprimer : permet de supprimer un axe. Propriétés : permet d'accéder aux propriétés de l'axe.
Recette	Supprimer : permet de supprimer une recette. Propriétés : permet d'accéder aux propriétés de la recette.

Répertoire Communication

Présentation

Le répertoire **Communication** de la vue structurelle du projet vous permet d'accéder à la configuration des réseaux.

La figure suivante représente un exemple d'arborescence du répertoire **Communication**:



Services associés

Le répertoire **Communication** vous donne accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel:

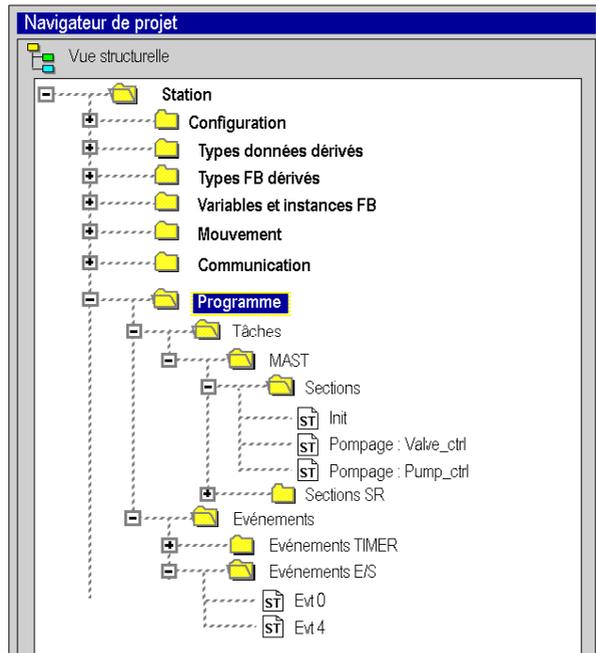
Répertoire	Services
Communication	Exporter: donne accès à l'export de tous les réseaux (<i>voir page 1650</i>). Importer: donne accès à l'import d'un ou de plusieurs réseaux (<i>voir page 1651</i>).
Réseaux	Nouveau Réseau: permet d'ajouter un réseau (<i>voir page 383</i>) dans votre projet.
Réseau (Réseau_1, Modbus Plus_A, ...)	Ouvrir: donne accès à l'éditeur de réseau correspondant: Ethernet, Modbus Plus, Fipway. Exporter: donne accès à l'export d'un réseau (<i>voir page 1650</i>). Supprimer: permet de supprimer un réseau. Caractéristiques: donne accès aux propriétés du réseau.
Table de routage	Ouvrir: donne accès à la configuration (<i>voir page 391</i>) d'une passerelle entre 2 réseaux (tables de routage).

Répertoire Programme

Présentation

Le répertoire **Programme** de la vue structurelle du projet vous permet de définir la structure du programme (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) et d'accéder aux éditeurs de langage des éléments de programme (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) : sections, modules de programme et traitements événementiels.

La figure suivante représente un exemple d'arborescence du répertoire **Programme**:



Services associés aux répertoires des tâches séquentielles

Les répertoires des tâches (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) séquentielles (Tâches, MAST, FAST, etc.) vous donnent accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel :

Répertoire	Services
Tâches	<p>Nouvelle tâche: permet de créer une nouvelle tâche (<i>voir page 408</i>) séquentielle (FAST, AUX.). La tâche MAST est créée par défaut.</p> <p>Importer: permet d'accéder à l'importation de sections (<i>voir page 1639</i>) et/ou aux modules du programme d'une tâche séquentielle.</p>
MAST, FAST, ...	<p>Supprimer: permet de supprimer la tâche. La tâche MAST ne peut pas être supprimée.</p> <p>Effacer: permet de supprimer le contenu de la tâche. Ceci supprime toutes les sections de la tâche.</p> <p>Exporter: permet d'accéder à l'exportation des tâches séquentielles (<i>voir page 1637</i>).</p> <p>Caractéristiques: donne accès aux propriétés de la tâche séquentielle.</p>

Services associés aux répertoires des sections

Les répertoires des sections (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) vous donnent accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel:

Répertoire	Services
Sections	<p>Nouvelle section: permet de créer une nouvelle section (<i>voir page 412</i>) "vide".</p> <p>Importer : permet d'accéder à l'importation de sections (<i>voir page 1639</i>).</p> <p>Créer une table des conditions d'activation des sections : permet d'initialiser une table d'animation, avec les variables des conditions d'activation associées aux sections.</p>
Pour chaque section	<p>Ouvrir: permet d'accéder à l'éditeur de langage de la section (<i>voir page 412</i>).</p> <p>Supprimer: permet de supprimer la section.</p> <p>Dissocier: permet de dissocier la section du module fonctionnel.</p> <p>Exporter: permet d'accéder à l'exportation de sections (<i>voir page 1637</i>).</p> <p>Forcer à 0 : permet de choisir Forcer à 0 comme condition d'activation de la section (en mode connecté).</p> <p>Forcer à 1 : permet de choisir Forcer à 1 comme condition d'activation de la section (en mode connecté).</p> <p>Déforcer: permet de choisir annulation du forçage comme condition d'activation de la section.</p> <p>Caractéristiques: donne accès aux propriétés de la section (en mode connecté).</p>
Pour chaque Section Macro-step , action, transition	<p>Ouvrir: donne accès à l'éditeur de langage de la section.</p>

NOTE : Seule la tâche MAST peut contenir une ou plusieurs sections en langage SFC.

Services associés aux répertoires des modules de programme

Les répertoires des modules du programme (sections SR) (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) vous permettent d'accéder aux services suivants, qui sont accessibles via le menu contextuel :

Répertoire	Services
Sections SR	<p>Nouvelle section SR: permet de créer un nouveau module du programme (<i>voir page 437</i>) "vide".</p> <p>Importer : permet d'accéder à l'importation du module du programme (<i>voir page 1639</i>).</p>
Pour chaque module de programme	<p>Ouvrir: donne accès à l'éditeur de langage du module de programme.</p> <p>Supprimer: permet de supprimer le module de programme.</p> <p>Exporter: permet d'accéder à l'exportation du module du programme (<i>voir page 1637</i>).</p> <p>Caractéristiques: donne accès aux propriétés du module de programme.</p>

Services associés aux répertoires des traitements événementiels

Les répertoires du traitement événementiel (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) vous permettent d'accéder aux services suivants, qui sont accessibles via le menu contextuel :

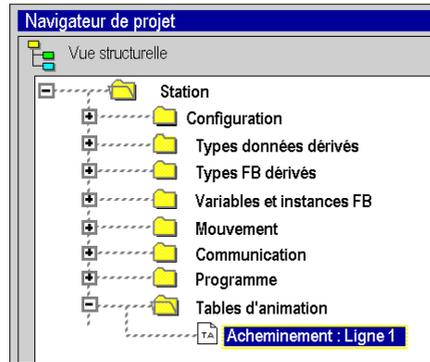
Répertoire	Services
Événements TIMER, événements E/S	<p>Nouvelle section d'événement: permet de créer un nouveau traitement événementiel (<i>voir page 442</i>) "vide".</p> <p>Importer : permet d'accéder à l'importation du traitement événementiel (<i>voir page 1639</i>).</p>
Pour chaque traitement événementiel	<p>Ouvrir: donne accès à l'éditeur de langage du traitement événementiel.</p> <p>Supprimer: permet de supprimer le traitement événementiel.</p> <p>Dissocier: permet de dissocier le traitement événementiel du module fonctionnel.</p> <p>Exporter: permet d'accéder à l'exportation du traitement événementiel (<i>voir page 1637</i>).</p> <p>Caractéristiques: donne accès aux propriétés du traitement événementiel.</p>

Répertoire Tables d'animation

Vue d'ensemble

Le répertoire **Tables d'animation** de la vue structurelle du projet permet d'accéder aux tables d'animation.

La figure suivante présente un exemple d'arborescence du répertoire **Tables d'animation** :



Services associés

Le répertoire **Tables d'animation** permet d'accéder aux services suivants par le biais du menu contextuel :

Répertoire	Services
Tables d'animation	<p>Nouvelle table d'animation : permet de créer une nouvelle table d'animation (<i>voir page 1340</i>).</p> <p>Coller : permet de coller une table d'animation dans le Presse-papiers ou dans le répertoire des tables d'animation.</p> <p>Supprimer tout : permet de supprimer toutes les tables d'animation.</p> <p>Dissocier tout : permet de dissocier toutes les tables d'animation des modules fonctionnels.</p> <p>Exporter : donne accès à l'export de toutes les tables d'animation (<i>voir page 1656</i>).</p> <p>Importer : permet d'accéder à l'importation d'une ou de plusieurs tables d'animation (<i>voir page 1657</i>).</p> <p>Rendre toutes les tables permanentes : permet de rendre permanentes toutes les tables d'animation temporaires (voir également la section <i>Tables d'animation permanentes et temporaires, page 1338</i>).</p> <p>Effacer les tables temporaires : permet de supprimer toutes les tables d'animation temporaires (voir également la section <i>Tables d'animation permanentes et temporaires, page 1338</i>).</p> <p>Ouvrir la table des bits forcés : permet de créer la table d'animation contenant tous les bits forcés d'un projet (voir également la section <i>Table d'animation de bits forcés, page 1358</i>).</p>
Pour chaque table d'animation	<p>Ouvrir : permet d'accéder à la table d'animation.</p> <p>Copier : permet de dupliquer une table d'animation.</p> <p>Coller : permet d'ajouter la copie d'une table d'animation dans le répertoire des tables d'animation ou dans le Presse-papiers.</p> <p>Supprimer : permet de supprimer la table d'animation.</p> <p>Dissocier : permet de dissocier la table d'animation du module fonctionnel.</p> <p>Exporter : permet d'accéder à l'export de la table d'animation (<i>voir page 1656</i>).</p> <p>Propriétés : permet d'accéder aux propriétés de la table d'animation.</p>

Accès

Le répertoire **Tables d'animation** permet de créer une table d'animation. A partir de cette table vous pouvez :

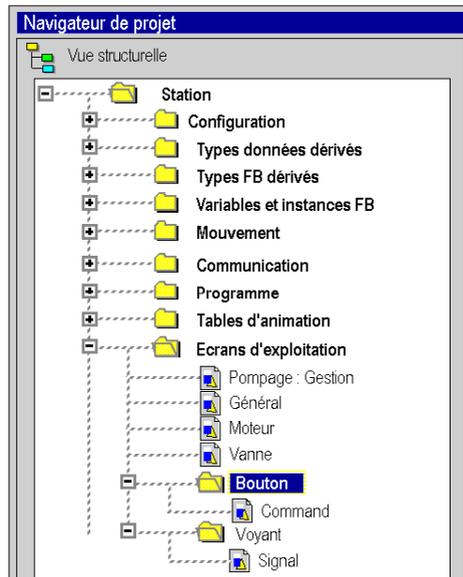
- ajouter (*voir page 1346*) des données,
- passer en mode modification (*voir page 1349*),
- passer en mode forçage (*voir page 1353*),
- modifier ou forcer (*voir page 1356*) plusieurs variables.

Répertoire Ecrans d'exploitation

Présentation

Le répertoire **Ecrans d'exploitation** de la vue structurelle du projet vous permet d'accéder aux écrans d'exploitation.

La figure suivante représente un exemple d'arborescence du répertoire **Ecrans d'exploitation** :



Services associés

Le répertoire **Ecrans d'exploitation** vous donne accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel:

Répertoire	Services
Ecrans d'exploitation	<p>Nouvel écran: permet de créer un nouvel écran d'exploitation.</p> <p>Nouvelle famille: permet de créer une nouvelle famille d'écrans.</p> <p>Coller: permet de coller un écran d'exploitation dans le presse papier ou dans le répertoire e des écrans d'exploitation.</p> <p>Supprimer tout: permet de supprimer toutes les écrans d'exploitation.</p> <p>Dissocier tout: permet de dissocier tous les écrans d'exploitation des modules fonctionnels.</p> <p>Importer: donne accès à l'import d'un ou de plusieurs écrans (<i>voir page 1654</i>) et/ou famille d'écrans.</p> <p>Exporter: donne accès à l'export de tous les écrans (<i>voir page 1652</i>) et famille d'écrans.</p> <p>Liste des messages: donne accès à la liste des messages pour les écrans d'exploitation.</p>
Pour chaque famille d'écrans	<p>Nouvel écran: permet de créer un nouvel écran d'exploitation.</p> <p>Copier: permet de dupliquer la famille d'écran et ses écrans d'exploitation associés.</p> <p>Coller: permet d'ajouter la copie d'une famille d'écran et ses écrans d'exploitation dans le répertoire des écrans d'exploitation ou dans le presse papier.</p> <p>Supprimer: permet de supprimer la famille d'écrans.</p> <p>Dissocier : permet de dissocier la famille des modules fonctionnels.</p> <p>Exporter: donne accès à l'export de la famille d'écrans (<i>voir page 1652</i>).</p> <p>Propriétés de la famille: donne accès aux propriétés sur la famille d'écrans.</p>
Pour chaque écran d'exploitation	<p>Ouvrir: donne accès à l'éditeur d'écrans d'exploitation.</p> <p>Copier: permet de dupliquer l'écran d'exploitation.</p> <p>Coller: permet d'ajouter la copie d'un écran d'exploitation dans le répertoire des écrans d'exploitation ou dans le presse papier.</p> <p>Supprimer: permet de supprimer l'écran d'exploitation.</p> <p>Dissocier : permet de dissocier l'écran d'exploitation du module fonctionnel.</p> <p>Exporter: donne accès à l'export de l'écran d'exploitation (<i>voir page 1652</i>).</p> <p>Propriétés de l'écran: donne accès aux propriétés de l'écran d'exploitation.</p>

Accès

Le répertoire **Ecrans d'exploitation** vous permet de créer des écrans. A partir de ces écrans vous pouvez :

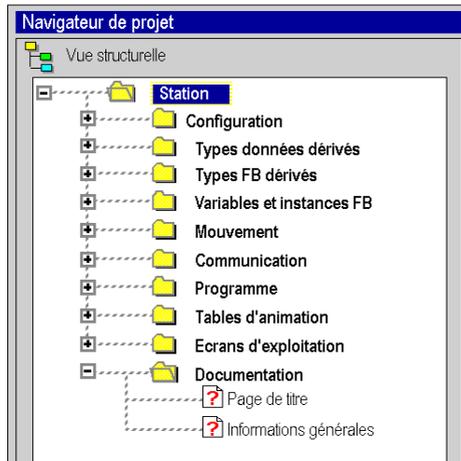
- créer (*voir page 1506*) des objets,
- insérer des objets à partir d'une bibliothèque (*voir page 1583*),
- modifier les attributs (*voir page 1519*) des objets,
- manipuler (*voir page 1548*) les objets qui composent l'écran,
- utiliser les écrans en mode connecté (*voir page 1571*).

Répertoire Documentation

Présentation

Le répertoire **Documentation** de la vue structurelle du projet vous permet d'accéder au dossier de documentation.

L'illustration suivante représente un exemple de répertoire **Documentation** :



Services associés

Le répertoire **Documentation** vous donne accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel:

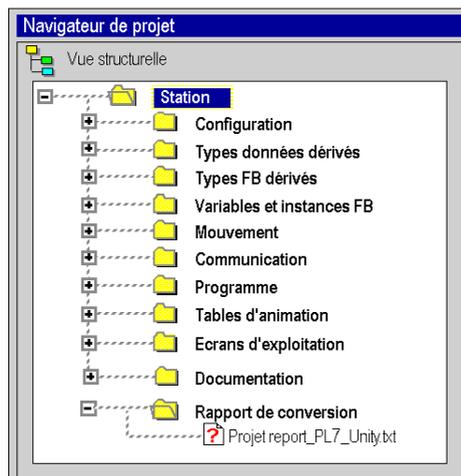
Répertoire	Services
Documentation	Ouvrir: donne accès à l'outil de documentation (<i>voir page 1597</i>).
Page de titre	Configuration de l'impression: donne accès aux paramètres de configuration de l'impression.
Informations générales	Ouvrir: cette rubrique permet d'indiquer différentes informations sur le projet. Une boîte de dialogue permet de rentrer les informations et de créer des hyperliens (<i>voir page 1769</i>).

Répertoire Rapport de conversion

Présentation

Le répertoire **Rapport de conversion** est affiché dans la vue structurelle du projet lorsque vous ouvrez un projet PL7 (*voir Unity Pro, Convertisseur d'applications PL7, Manuel utilisateur*) avec une extension **.FEF** ou un projet Concept (*voir Unity Pro, Convertisseur d'applications Concept, Manuel utilisateur*) avec une extension **.ASC**. Ce répertoire vous permet d'accéder au rapport de conversion d'un projet.

L'illustration suivante représente un exemple d'arborescence du répertoire **Rapport de conversion** :



Services

Le répertoire **Rapport de conversion** vous renseigne des :

- informations générales (nom d'application, fichier source, type d'automate...),
- avertissements,
- erreurs.

5.3 Récapitulatifs des services associés aux vues structurelle et fonctionnelle

Résumé des services associés à la vue structurelle

Vue d'ensemble

Les tableaux suivants résument les services associés à la vue structurelle du projet et indiquent les modes opératoires possibles.

Répertoire Station

Le répertoire (voir page 163) **Station** permet d'accéder aux services ci-après.

Répertoire	Services	Mode		
		Local	Connecté Stop	Connecté Run
Station	Exporter le projet Propriétés	Oui Oui	Non Oui	Non Oui

Répertoire Configuration

Le répertoire (voir page 165) **Configuration** permet d'accéder aux services ci-après.

Répertoire	Services	Mode		
		Local	Connecté Stop	Connecté Run
Configuration	Exporter Importer Import SIS	Oui Oui Oui	Non Non Non	Non Non Non
Bus	Ouvrir Aller à Maître du bus	Oui Oui	Oui Oui	Oui Oui
Rack	Ouvrir	Oui	Oui	Oui
Module	Ouvrir	Oui	Oui	Oui

Répertoire Types FB dérivés

Le répertoire (voir page 168) **Types FB dérivés** permet d'accéder aux services ci-après.

Répertoire	Services	Mode		
		Local	Connecté Stop	Connecté Run
Type FB	Ouvrir Exporter Importer Placer dans la bibliothèque Obtenir de la bibliothèque	Oui Oui Oui Oui Oui	Oui Non Non Non Non	Oui Non Non Non Non
Pour chaque type de DFB	Ouvrir Exporter Placer dans la bibliothèque Supprimer Analyser Propriétés	Oui Oui Oui Oui (1) Oui Oui	Oui Non Non Oui (1) Oui Oui	Oui Non Non Oui (1) Oui Oui
Section	Ouvrir Supprimer Propriétés	Oui Oui Oui	Oui Non Oui	Oui Non Oui

(1) Uniquement si le type DFB n'est pas instancié dans le projet.

Répertoire Types données dérivés

Le répertoire (voir page 167) **Types données dérivés** permet d'accéder aux services ci-après.

Répertoire	Services	Mode		
		Local	Connecté Stop	Connecté Run
Types données dérivés	Ouvrir Exporter Importer Placer dans la bibliothèque Obtenir de la bibliothèque	Oui Oui Oui Oui Oui	Oui Non Non Non Non	Oui Non Non Non Non
Pour chaque DDT	Ouvrir Exporter Placer dans la bibliothèque Supprimer Analyser Propriétés	Oui Oui Oui Oui (1) Oui Oui	Oui Oui Non Oui (1) Oui Oui	Oui Non Non Oui (1) Oui Oui

(1) Uniquement si le type DDT n'est pas instancié dans le projet.

Répertoire Variables et instances FB

Le répertoire (voir page 170) **Variables et instances FB** permet d'accéder aux services ci-après.

Répertoire	Services	Mode		
		Local	Connecté Stop	Connecté Run
Variables	Ouvrir Exporter Importer	Oui	Oui	Oui
		Oui	Non	Non
		Oui	Non	Non
EDT, DDT, EFB, DFB	Ouvrir Exporter	Oui	Oui	Oui
		Oui	Non	Non

Répertoire Mouvement

Le répertoire (voir page 170) **Mouvement** permet d'accéder aux services ci-après.

Répertoire	Services	Mode		
		Local	Connecté Stop	Connecté Run
Mouvement	Nouvel axe	Oui	Non	Non
Axe	Nouvelle recette Supprimer Propriétés	Oui	Non	Non
		Oui	Non	Non
		Oui	Oui	Oui
Recette	Supprimer Propriétés	Oui	Non	Non
		Oui	Oui	Oui

Répertoire Communication

Le répertoire (voir page 174) **Communication** permet d'accéder aux services ci-après.

Répertoire	Services	Mode		
		Local	Connecté Stop	Connecté Run
Communication	Exporter Importer	Oui	Non	Non
		Oui	Non	Non
Réseau	Nouveau réseau	Oui	Non	Non
Pour chaque réseau	Ouvrir Exporter Supprimer Propriétés	Oui	Oui	Oui
		Oui	Oui	Oui
		Oui	Oui	Oui
		Oui	Oui	Oui
Table de routage	Ouvrir	Oui	Oui	Oui

Répertoire Programme

Le répertoire (voir page 176) **Programme** permet d'accéder aux services ci-après.

Répertoire	Services	Mode		
		Local	Connecté Stop	Connecté Run
Tâches	Nouvelle tâche Importer	Oui Oui	Non Non	Non Non
MAST FAST	Effacer Supprimer Exporter Propriétés	Oui Oui (1) Oui Oui	Oui Non Non Oui	Non Non Non Oui
Sections	Nouvelle Section Créer une table des conditions d'activation des sections Importer	Oui Oui Oui	Oui Oui Non	Oui Oui Non
Pour chaque section	Ouvrir Supprimer Détacher Exporter Forcer à 0 Forcer à 1 Déforcer Propriétés	Oui Oui Oui Oui Non Non Non Oui	Oui Oui Oui Non Oui Oui Oui Oui	Oui Oui Oui Non Oui Oui Oui Oui
Sections SR	Nouvelle SR Importer	Oui Oui	Oui Non	Oui Non
Pour chaque module du programme	Ouvrir Supprimer Exporter Propriétés	Oui Oui (2) Oui Oui	Oui Oui (2) Non Oui	Oui Oui (2) Non Oui
Evénements TIMER, événements E/S	Nouvelle section d'événement Importer	Oui Oui	Oui Non	Oui Non
Pour chaque traitement événementiel	Ouvrir Supprimer Détacher Exporter Propriétés	Oui Oui (2) Oui Oui Oui	Oui Non Oui Non Oui	Oui Non Oui Non Oui

(1) Excepté pour la tâche MAST.

(2) Uniquement si le module du programme ou le traitement événementiel n'est pas appelé.

Répertoire Tables d'animation

Le répertoire (voir page 180) **Tables d'animation** permet d'accéder aux services ci-après.

Répertoire	Services	Mode		
		Local	Connecté Stop	Connecté Run
Tables d'animation	Nouvelle table d'animation	Oui	Oui	Oui
	Coller	Oui	Oui	Oui
	Détacher tout	Oui	Oui	Oui
	Supprimer tout	Oui	Oui	Oui
	Importer	Oui	Non	Non
	Exporter	Oui	Non	Non
	Rendre toutes les tables permanentes	Oui	Oui	Oui
	Effacer les tables temporaires	Oui	Oui	Oui
	Ouvrir la table des bits forcés	Non	Oui	Oui
Pour chaque table d'animation	Ouvrir	Oui	Oui	Oui
	Copier	Oui	Oui	Oui
	Coller	Oui	Oui	Oui
	Exporter	Oui	Non	Non
	Supprimer	Oui	Oui	Oui
	Détacher	Oui	Oui	Oui
	Propriétés	Oui	Oui	Oui

Répertoire Ecrans d'exploitation

Le répertoire (voir page 182) **Ecrans d'exploitation** permet d'accéder aux services ci-après.

Répertoire	Services	Mode		
		Local	Connecté Stop	Connecté Run
Ecrans d'exploitation	Nouvel écran	Oui	Oui	Oui
	Nouvelle famille	Oui	Oui	Oui
	Détacher tout	Oui	Oui	Oui
	Supprimer tout	Oui	Oui	Oui
	Exportation	Oui	Non	Non
	Importer	Oui	Non	Non
	Liste des messages	Oui	Oui	Oui
Pour chaque famille d'écrans	Nouvel écran	Oui	Oui	Oui
	Copier	Oui	Oui	Oui
	Coller	Oui	Oui	Oui
	Supprimer	Oui	Oui	Oui
	Détacher	Oui	Oui	Oui
	Exporter	Oui	Non	Non
	Propriétés de la famille	Oui	Oui	Oui
Pour chaque écran	Ouvrir	Oui	Oui	Oui
	Copier	Oui	Oui	Oui
	Coller	Oui	Oui	Oui
	Supprimer	Oui	Oui	Oui
	Détacher	Oui	Oui	Oui
	Exporter	Oui	Non	Non
	Propriétés de l'écran	Oui	Oui	Oui

Répertoire Documentation

Le répertoire (voir page 185) **Documentation** permet d'accéder aux services ci-après.

Répertoire	Services	Mode		
		Local	Connecté Stop	Connecté Run
Documentation	Ouvrir	Oui	Oui	Oui
Page de titre	Configuration de l'impression	Oui	Oui	Oui
Informations générales	Ouvrir	Oui	Oui	Oui

Modules fonctionnels



6

Objet du chapitre

Ce chapitre présente les modules fonctionnels intégrés dans un projet Unity Pro.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
6.1	Présentation de la vue fonctionnelle	194
6.2	Les modules fonctionnels et leurs services associés	206

6.1 Présentation de la vue fonctionnelle

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous chapitre présente les généralités sur les modules fonctionnels et leurs services associés.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Modules fonctionnels	195
Répertoire Station de la vue fonctionnelle	197
Répertoire Module fonctionnel	198
Répertoire Programme d'un module fonctionnel	200
Répertoire Tables d'animation d'un module fonctionnel	201
Répertoire Ecrans d'exploitation d'un module fonctionnel	202
Récapitulatif des services associés à la vue fonctionnelle	203

Modules fonctionnels

Définition

Un module fonctionnel est un regroupement d'éléments de programme destinés à réaliser une fonction d'automatisme.

Un module fonctionnel se compose de :

- sections de programme ou traitement événementiel,
- tables d'animation associées au module fonctionnel,
- écrans d'exploitation associés au module fonctionnel,
- un commentaire (256 caractères au maximum),
- modules fonctionnels imbriqués, ces modules assumant, par rapport à la fonction principale, une ou plusieurs sous-fonctions d'automatisme.

NOTE : un module fonctionnel ne possède pas obligatoirement une section de programme, une table d'animation ou des écrans d'exploitation.

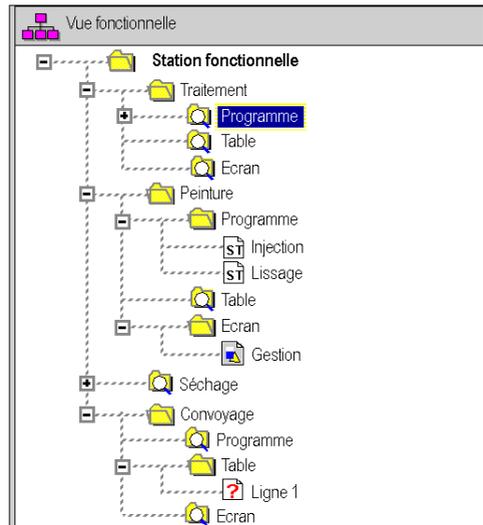
Les autres éléments qui composent un projet ne sont pas intégrés dans les modules fonctionnels :

- la configuration,
- les variables globales à un projet,
- les types de DFB et DDT, qui sont globaux à un projet,
- les modules de programme SRi, qui sont globaux à une tâche,
- le dossier documentation.

Présentation

Tous les modules fonctionnels du projet se trouvent dans le répertoire **Station fonctionnelle** de la vue fonctionnelle.

La figure suivante présente le répertoire **Station fonctionnelle** :



Par défaut, le navigateur projet affiche le premier niveau de l'arborescence. Pour accéder aux autres niveaux, vous devez déployer les répertoires.

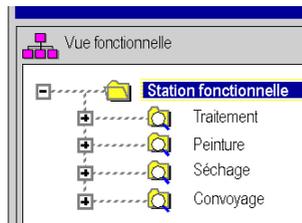
NOTE : Ce découpage ne prend pas en compte l'ordre d'exécution du programme par l'automate.

Répertoire Station de la vue fonctionnelle

Présentation

Le répertoire **Station fonctionnelle** de la vue fonctionnelle vous permet d'accéder à tous les modules fonctionnels du projet et aux services associés.

La figure suivante présente le répertoire **Station fonctionnelle**:



Services associés

Le répertoire **Station fonctionnelle** vous donne accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel:

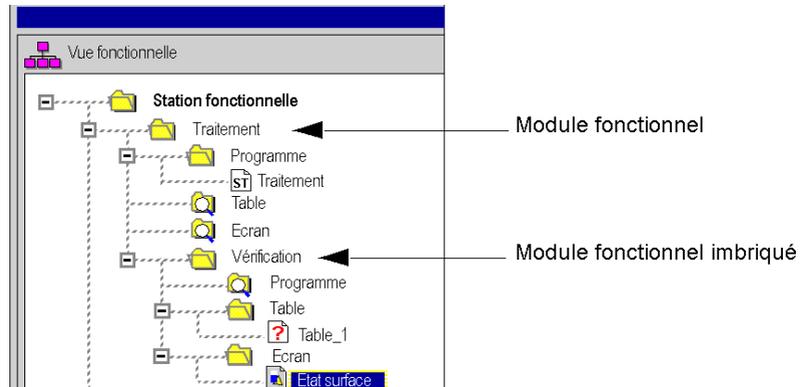
Répertoire	Services
Station fonctionnelle	<p>Nouveau module fonctionnel: permet de créer un nouveau module fonctionnel.</p> <p>Dissocier tout: permet de détacher tous les éléments inclus dans les modules fonctionnels (sections et tables d'animation) sans les supprimer.</p> <p>Exporter: donne accès à l'export du projet global (<i>voir page 1661</i>).</p> <p>Importer: donne accès à l'import d'un module fonctionnel (<i>voir page 1660</i>).</p> <p>Propriétés: donne accès aux propriétés du projet global.</p>
Pour chaque module fonctionnel	donne accès à tous les éléments du module fonctionnel : programme, tables d'animation, écrans d'exploitation, modules fonctionnels imbriqués.

Répertoire Module fonctionnel

Présentation

Le répertoire **module fonctionnel** de la vue fonctionnelle vous permet d'accéder à tous les éléments d'un module fonctionnel (programme, tables d'animation et écrans d'exploitation) et des modules imbriqués.

La figure suivante représente un exemple d'arborescence du répertoire **module fonctionnel** :



Services associés

Le répertoire **module fonctionnel** vous donne accès aux services suivants, accessibles par le menus contextuel:

Répertoire	Services
Module fonctionnel: Usine1	<p>Nouveau module fonctionnel: permet de créer un nouveau module fonctionnel imbriqué.</p> <p>Créer: permet de créer un nouvel élément de programme dans le module fonctionnel: section, module de programme ou traitement événementiel.</p> <p>Supprimer: permet de supprimer le module fonctionnel.</p> <p>Dissocier tout: permet de détacher tous les éléments inclus dans le module fonctionnel (sections et tables d'animation) sans les supprimer.</p> <p>Exporter: donne accès à l'export du module fonctionnel (<i>voir page 1658</i>).</p> <p>Importer: donne accès à l'import d'un module fonctionnel (<i>voir page 1660</i>).</p> <p>Créer une table des conditions d'activation des sectionsCTRL+T: permet d'initialiser une table d'animation, avec les conditions d'activation associées aux éléments de programme (sections, modules de programme et traitements événementiels) du module fonctionnel.</p> <p>Protection des sections incluses: permet de définir la protection des éléments de programme (sections, modules de programme et traitements événementiels) du module fonctionnel (pas de protection, protection en écriture, protection en lecture/écriture).</p> <p>Propriétés: donne accès aux propriétés du module fonctionnel.</p>
Programme	donne accès aux programmes du module fonctionnel (<i>voir page 200</i>).
Table	donne accès aux tables d'animation du module fonctionnel (<i>voir page 201</i>).
Ecran	donne accès aux écrans d'exploitation du module fonctionnel (<i>voir page 202</i>).

Répertoire Programme d'un module fonctionnel

Présentation

Le répertoire **Programme** d'un module fonctionnel vous permet d'accéder aux éléments de programme de ce module : sections, (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) modules de programme et traitements événementiels. (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)

Services associés

Le répertoire **Programme** d'un module fonctionnel vous donne accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel:

Répertoire	Services
Programme	<p>Créer: permet de créer un nouvel élément de programme dans le module fonctionnel: section, module de programme ou traitement événementiel.</p> <p>Dissocier tout: permet de détacher tous les éléments inclus dans le module fonctionnel (sections et tables d'animation) sans les supprimer.</p> <p>Importer: donne accès à l'import d'éléments de programme du module fonctionnel: sections, modules de programme, traitements événementiels (voir (voir page 1639)).</p> <p>Créer une table des conditions d'activation des sections</p> <p>CTRL+T: permet d'initialiser une table d'animation, avec les conditions d'activations associées aux éléments de programme du module fonctionnel: sections.</p> <p>Protection des sections incluses: permet de définir la protection des éléments de programme du module fonctionnel: sections, modules de programme et traitements événementiels.</p>
Section, SR section, traitement événementiel	Voir <i>Répertoire Programme, page 176</i> pour la description des services associés.

Répertoire Tables d'animation d'un module fonctionnel

Présentation

Le répertoire **Table** d'un module fonctionnel vous permet d'accéder aux tables d'animation de ce module.

Services associés

Le répertoire **Table** d'un module fonctionnel vous donne accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel:

Répertoire	Services
Table	<p>Nouvelle table d'animation: permet de créer une nouvelle table d'animation.</p> <p>Dissocier tout: permet de détacher toutes les tables d'animation du module fonctionnel, sans les supprimer.</p> <p>Importer: donne accès à l'import de tables d'animation (<i>voir page 1657</i>) dans le module fonctionnel.</p>
Pour chaque table d'animation	<p>Ouvrir: donne accès à la table d'animation.</p> <p>Copier: permet de dupliquer la table d'animation.</p> <p>Coller: permet d'ajouter la copie de la table d'animation dans le répertoire des tables d'animation dans le module fonctionnel et dans le navigateur de projet.</p> <p>Exporter: donne accès à l'export de la table d'animation (<i>voir page 1656</i>).</p> <p>Supprimer: permet de supprimer la table d'animation.</p> <p>Dissocier: permet de détacher la table d'animation du module fonctionnel, sans la supprimer.</p> <p>Caractéristiques: donne accès aux propriétés de la table d'animation.</p>

Répertoire Ecrans d'exploitation d'un module fonctionnel

Présentation

Le répertoire **Ecran** d'un module fonctionnel vous permet d'accéder aux écrans d'exploitation de ce module.

Services associés

Le répertoire **Ecran** d'un module fonctionnel vous donne accès aux services suivants, accessibles par le menu contextuel:

Répertoire	Services
Ecran	<p>Importer: donne accès à l'import d'un ou de plusieurs écrans (voir page 1654) et/ou familles d'écrans.</p> <p>Nouvelle famille: permet de créer une nouvelle famille d'écrans.</p> <p>Nouvel écran: permet de créer un nouvel écran d'exploitation.</p> <p>Dissocier tout: permet de détacher tous les écrans du module fonctionnel, sans les supprimer.</p>
Pour chaque famille d'écrans	Voir <i>Répertoire Ecrans d'exploitation</i> , page 182 pour la description des services des familles d'écrans.
Pour chaque écran d'exploitation	Voir <i>Répertoire Ecrans d'exploitation</i> , page 182 pour la description des services d'un écran.

Récapitulatif des services associés à la vue fonctionnelle

Présentation

Les tableaux suivants récapitulent les services associés à la vue fonctionnelle du projet et indiquent les modes de fonctionnement dans lesquels vous pouvez les utiliser.

Répertoire Station Fonctionnelle

Le répertoire (*voir page 197*) **Station Fonctionnelle** vous donne accès aux services suivants.

Répertoire	Services	Mode		
		Off-line	On-line Stop	On-line Run
Station Fonctionnelle	Nouveau module fonctionnel Détacher tout Exporter Importer Propriétés	Oui Oui Oui Oui Oui	Oui Oui Non Non Oui	Oui Oui Non Non Oui

Répertoire Module fonctionnel

Le répertoire (*voir page 198*) **Module fonctionnel** vous donne accès aux services suivants.

Répertoire	Services	Mode		
		Off-line	On-line Stop	On-line Run
Pour chaque module fonctionnel	Nouveau module fonctionnel Détacher tout Créer Supprimer Exporter Importer Protection des sections incluses Créer une table des conditions d'activation des sections Propriétés	Oui Oui Oui Oui Oui Oui Oui Oui	Oui Oui Oui Oui Non Non Oui Oui Oui	Oui Oui Oui Oui Non Non Oui Oui Oui

Répertoire Programme d'un module fonctionnel

Le répertoire (voir page 200) **Programme** d'un module fonctionnel vous donne accès aux services suivants.

Répertoire	Services	Mode		
		Off-line	On-line Stop	On-line Run
Programme	Créer Importer Détacher tout Protection des sections incluses Créer une table des conditions d'activation des sections	Oui Oui Oui Oui	Oui Non Oui Oui	Oui Non Oui Oui
Pour chaque section, SR sections, traitement événementiel	Ouvrir Dissocier Supprimer Exporter Forcer à 0 Forcer à 1 Déforcer Caractéristiques	Oui Oui Oui Oui Non Non Non Oui	Oui Oui Oui Non Oui Oui Oui Oui	Oui Oui Oui Non Oui Oui Oui Oui

Répertoire Tables d'animation d'un module fonctionnel

Le répertoire (voir page 201) **Table** d'un module fonctionnel vous donne accès aux services suivants.

Répertoire	Services	Mode		
		Off-line	On-line Stop	On-line Run
Table	Nouvelle table d'animation Importer Détacher tout	Oui Oui Oui	Oui Non Oui	Oui Non Oui
Pour chaque table d'animation	Ouvrir Exporter Supprimer Copier Coller Caractéristiques Dissocier	Oui Oui Oui Oui Oui Oui Oui	Oui Non Oui Oui Oui Oui Oui	Oui Non Oui Oui Oui Oui Oui

Répertoire Ecrans d'exploitation d'un module fonctionnel

Le répertoire (voir page 202) **Ecran** d'un module fonctionnel vous donne accès aux services suivants.

Répertoire	Services	Mode		
		Off-line	On-line Stop	On-line Run
Ecran	Nouvelle famille	Oui	Oui	Oui
	Nouvel écran	Oui	Non	Non
	Importer	Oui	Non	Non
	Détacher tout	Oui	Oui	Oui
Pour chaque famille d'écrans	Nouvel écran	Oui	Oui	Oui
	Copier	Oui	Oui	Oui
	Coller	Oui	Oui	Oui
	Supprimer	Oui	Oui	Oui
	Exporter	Oui	Non	Non
	Dissocier	Oui	Oui	Oui
Pour chaque écran d'exploitation	Propriétés de la famille	Oui	Oui	Oui
	Ouvrir	Oui	Oui	Oui
	Copier	Oui	Oui	Oui
	Coller	Oui	Oui	Oui
	Exporter	Oui	Non	Non
	Dissocier	Oui	Oui	Oui
	Supprimer	Oui	Oui	Oui
Propriétés de l'écran	Oui	Oui	Oui	

6.2 Les modules fonctionnels et leurs services associés

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous chapitre guide l'utilisateur à l'utilisation des services associés aux modules fonctionnels.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Propriétés d'un module fonctionnel	207
Création d'un module fonctionnel	208
Programmation d'un module fonctionnel	209
Protection des éléments de programme du module fonctionnel	211
Mise au point d'un module fonctionnel	212
Détachement/suppression d'un module fonctionnel	213
Export d'un module fonctionnel	217
Import d'un module fonctionnel	218
Création, suppression, localisation, glisser-déplacer de table d'animation dans un module fonctionnel	219
Création, suppression, localisation, glisser-déplacer d'un écran d'exploitation dans un module fonctionnel	222

Propriétés d'un module fonctionnel

Propriétés à définir

Liste des différentes propriétés à définir :

- le nom composé de 32 caractères. Ce nom doit être unique pour les modules placés au même niveau,
- la définition des conditions d'activation des éléments de programme (sections, modules de programme et traitements événementiel) du module fonctionnel (forçage à 0, forçage à 1, annulation du forçage),
- la protection des éléments de programme (sections, modules de programme et traitements événementiel) du module fonctionnel (pas de protection, protection en écriture, protection en lecture/écriture),
- le commentaire composé de 256 caractères.

Comment visualiser ou modifier les propriétés

Effectuez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	A partir de la vue fonctionnelle, faites un clic droit sur le module fonctionnel, dans le répertoire Station fonctionnelle .
2	Cliquez sur Propriétés .
3	Effectuez les modifications.
4	Validez par OK .

NOTE : Le bouton **Appliquer** valide les modifications sans fermer la fenêtre.

Création d'un module fonctionnel

Présentation

Un module fonctionnel peut être créé en local, automate en Stop ou en Run.
Il peut être créé au niveau Station ou au niveau de chaque module fonctionnel existant.

Comment créer un module fonctionnel

Effectuez les actions suivantes :

Etape	Action
1	A partir de la vue fonctionnelle, faites un clic droit sur le répertoire Station fonctionnelle .
2	Sélectionnez Nouveau module fonctionnel .
3	Renseignez le nom, le commentaire et validez par OK .

Comment créer un module fonctionnel de niveau inférieur

Effectuez les actions suivantes :

Etape	Action
1	A partir de la vue fonctionnelle, faites un clic droit sur le module "supérieur" dans le répertoire Station fonctionnelle .
2	Sélectionnez Nouveau module fonctionnel .
3	Renseignez le nom, le commentaire et validez par OK .

Déplacement d'un module fonctionnel

Un module fonctionnel est déplaçable en local, automate en **Stop** ou en **Run** (ceci n'a aucun impact sur l'exécution du projet). Le déplacement correspond uniquement à une modification de l'architecture fonctionnelle du projet (un module est directement rattaché au niveau répertoire **Station Fonctionnelle** ou à un autre module fonctionnel).

Pour déplacer un module fonctionnel :

Etape	Action
1	Effectuez un clic gauche (et maintenir le clic enfoncé) sur le module à déplacer,
2	Déplacez le module à l'endroit désiré.

Programmation d'un module fonctionnel

Présentation de la programmation d'un module fonctionnel

Un module fonctionnel possède un répertoire **programme** pouvant contenir :

- des sections (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) LD, ST, IL
- des traitements événementiels, (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)
- des sections (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) SFC

Plusieurs cas sont possibles lors de la programmation d'un module fonctionnel :

- **1 er cas** : la section, le traitement événementiel, la section SFC existe déjà dans la vue structurelle,
- **2 ème cas** : création de la section, du traitement événementiel à partir de la vue fonctionnelle.

1 er cas : la section, le traitement événementiel, le graphe existe déjà dans la vue structurelle

La section a déjà été créée dans la vue structurelle :

Etape	Action
1	Sélectionnez la section.
2	Déplacez la section sur le module fonctionnel.

2 ème cas : création de la section, du traitement événementiel à partir de la vue fonctionnelle

Le tableau suivant présente le principe de création d'une section.:

Etape	Action
1	A partir de la vue fonctionnelle, effectuez un clic droit sur le répertoire Programme dans le répertoire Station fonctionnelle .
2	Sélectionnez la commande Créer du menu contextuel.
3	Choisissez entre Nouvelle Section ou Nouvel Evénement .
4	Renseignez les différentes rubriques de manière identique à la création d'une section à partir de la vue structurelle. Le nom du module fonctionnel est rappelé au niveau de la vue structurelle.

Règles

Prenez en compte les règles suivantes :

1	Une section SFC ne peut être créée qu'en local et dans la tâche Mast uniquement.
2	Une macro-étape ou un événement ne peuvent être créés qu'en local.
3	Les autres actions sont autorisées en local, automate en Stop ou en Run .
4	La protection d'un module s'applique à toutes les sections rattachées au module fonctionnel et au(x) module(s) de niveau inférieur.

Protection des éléments de programme du module fonctionnel

Présentation

Vous pouvez dans un module fonctionnel définir la protection (*voir page 158*) des éléments de programme (sections, modules de programme et traitements événementiel) contenu dans le module.

Protection

Marche à suivre :

Sélection à partir	Alors...
du module fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> ● effectuez un clic droit à la souris sur le répertoire Programme d'un module fonctionnel de la vue fonctionnelle, ● sélectionnez Protection des sections incluses, ● sélectionnez Ecrire ou Lecture/Ecriture. <p>Résultat : tous les éléments de programme du module et du ou des modules inférieurs sont protégés.</p>
du répertoire Programme	<ul style="list-style-type: none"> ● effectuez un clic droit à la souris sur le répertoire Programme dans un module fonctionnel de la vue fonctionnelle, ● sélectionnez Protection des sections incluses, ● sélectionnez Ecrire ou Lecture/Ecriture. <p>Résultat : tous les éléments de programme du module sont protégés.</p>

Mise au point d'un module fonctionnel

Vue d'ensemble

L'organisation d'un module fonctionnel et la répartition des sections, du traitement événementiel et des sections SFC dans les différents modules n'ont aucun impact sur l'exécution du programme. L'exécution du programme se fait suivant l'ordre présenté dans la vue structurelle. Pour la mise au point d'une vue fonctionnelle, vous disposez :

- des fonctions mise au point de base,
- de la fonction d'initialisation de table d'animation.

Initialisation d'une table d'animation

Cette action permet d'initialiser une table d'animation, avec les conditions d'activation associées aux éléments de programme du module fonctionnel (sections, modules de programme et traitement événementiel).

Sélection à partir	Alors...
du module fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> ● effectuez un clic droit avec la souris sur le répertoire d'un module fonctionnel de la vue fonctionnelle, ● sélectionnez Créer une table des conditions d'activation des sections.
du répertoire Programme	<ul style="list-style-type: none"> ● effectuez un clic droit avec la souris sur le répertoire Programme dans un module fonctionnel de la vue fonctionnelle, ● sélectionnez Créer une table des conditions d'activation des sections.

NOTE : toutes les conditions d'activation qui sont affichées dans la table d'animation, sont les conditions utilisées lors de la dernière génération (partielle ou totale).

Détachement/suppression d'un module fonctionnel

Vue d'ensemble

Le détachement des éléments d'un module fonctionnel consiste à couper les liens entre un module fonctionnel et les éléments associés (élément de programme, table d'animation et écran).

- Les sections contenues dans le module ne sont pas supprimées mais seulement détachées.
- Les tables d'animation associées au modules ne sont pas supprimées mais seulement détachées du module.
- Les écrans associés aux modules ne sont pas supprimés mais seulement détachés du module.

NOTE : ces actions sont autorisées en modes local et connecté, lorsque l'automate est en mode Stop ou Run.

Détachement des modules fonctionnels

Pour détacher des modules fonctionnels effectuez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez le répertoire Station fonctionnelle .
2	Sélectionnez le menu contextuel Dissocier tout .
3	Validez par Oui .

Détachement d'un module fonctionnel

Pour détacher un module fonctionnel effectuez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez le module fonctionnel dans le répertoire Station fonctionnelle .
2	Sélectionnez le menu contextuel Dissocier tout .
3	Validez par Oui .

Détachement de tous les éléments d'un répertoire d'un module fonctionnel

Pour dissocier tous les éléments d'un répertoire (Programme, Table, Ecran) d'un module fonctionnel, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez dans le module fonctionnel, le répertoire Programme ou Table ou Ecran .
2	Sélectionnez la commande Dissocier tout du menu contextuel. Résultat : tous les éléments du répertoire choisi sont dissociés du module fonctionnel.

Détachement d'un élément d'un répertoire d'un module fonctionnel

Pour dissocier un élément d'un répertoire (Programme, Table, Ecran) d'un module fonctionnel, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez dans le répertoire Programme ou Table ou Ecran l'élément à dissocier.
2	Sélectionnez la commande Dissocier du menu contextuel. Résultat : l'élément du répertoire choisi est dissocié du module fonctionnel.

Présentation de la suppression d'un module fonctionnel

Il existe plusieurs possibilités de suppression :

- suppression d'un ou des modules fonctionnels sans supprimer les éléments de programme, tables d'animation et écrans,
- suppression d'un module fonctionnel avec suppression des éléments de programme, tables d'animation et écrans,
- suppression de tous les modules fonctionnels avec suppression des éléments de programme, tables d'animation et écrans,
- suppression d'une section, d'une macro-étape, d'un traitement événementiel dans un module fonctionnel.

Suppression d'un ou des modules fonctionnels sans supprimer les éléments de programme, tables d'animation et écrans

Pour supprimer un module fonctionnel sans supprimer les éléments de programme et tables d'animation, procédez comme suit :

Etape	Action
1	A partir du module fonctionnel, effectuez le détachement du module avec la commande Dissocier tout du menu contextuel. Résultat : tous les éléments du module et des modules de niveau inférieur sont détachés.
2	Supprimez le(s) module(s) en cliquant avec le bouton droit (menu contextuel) et en sélectionnant la commande Supprimer . Remarque : vous devez être en mode local .

Suppression d'un module fonctionnel avec suppression des modules, des tables d'animation et des écrans

ATTENTION

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION - SUPPRESSION D'UN MODULE

Avant de supprimer un module, vérifiez que la suppression des éléments suivants :

- sous-modules contenus dans le module,
- sections contenues dans le module,
- tables d'animation associées,
- écrans associés,

n'a pas de répercussion négative sur le comportement de l'application.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez le module.
2	Sélectionnez Supprimer .
3	Validez par Oui .

NOTE : cette action est autorisée pour les sections SFC et les événements uniquement en mode local, avec l'automate en mode **Stop**. Les autres éléments peuvent être supprimés en mode **Run**.

Suppression d'une section, d'un événement dans un module fonctionnel

ATTENTION

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION - SUPPRESSION D'UNE SECTION

Une section, un événement peuvent être supprimés dans un module fonctionnel. Ils sont alors supprimés dans le module et dans la tâche associée.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez une section ou un événement.
2	Sélectionnez Supprimer .
3	Validez par Oui .

Règles

Prendre en compte les règles suivantes :

1	Pour ne pas supprimer le contenu d'un module, il faut détacher ses éléments avant la suppression.
2	Une section SFC, un événement ne peuvent être supprimés qu'en local.

Export d'un module fonctionnel

Exporter un module fonctionnel

Vous pouvez exporter (*voir page 1658*) un module fonctionnel.

Import d'un module fonctionnel

Importer un module fonctionnel

Vous pouvez importer (*voir page 1660*) un module fonctionnel.

Création, suppression, localisation, glisser-déplacer de table d'animation dans un module fonctionnel

Présentation

Vous pouvez dans un module fonctionnel, créer, supprimer, localiser, glisser-déplacer une table d'animation.

Créer une table d'animation

Marche à suivre :

Si la table	Alors...
existe déjà	<ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez la table d'animation dans le répertoire Station fonctionnelle de la vue fonctionnelle ou du répertoire Tables d'animation de la vue structurale, ● déplacez la table d'animation sur un module fonctionnel au niveau du répertoire Table.
est à créer à partir de la vue fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none"> ● effectuez un clic droit à la souris sur le répertoire Table du module, ● sélectionnez Nouvelle table d'animation.

Accéder aux propriétés d'une table d'animation

Effectuez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la table.
2	Sélectionnez le menu contextuel Caractéristiques .
3	Vous pouvez modifier le nom, le commentaire de la table et son affectation à un module.

Copier une table d'animation

Marche à suivre :

Si la table	Alors...
est à copier à partir de la vue fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none"> ● effectuez un clic droit à la souris sur la table source dans le répertoire Station fonctionnelle de la vue fonctionnelle, ● sélectionnez Copier, ● sélectionnez la table source dans le répertoire Station fonctionnelle de la vue fonctionnelle, ● sélectionnez Coller. <p>Résultat : la copie de la table est créée dans le répertoire de la table source.</p>

Ouvrir une table d'animation

Effectuez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la table.
2	Sélectionnez le menu contextuel Ouvrir .

Supprimer une table d'animation

Effectuez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la table.
2	Sélectionnez le menu contextuel Supprimer .

Déplacer une table d'animation

Marche à suivre :

Si utilisation	Alors...
de la fonction Glisser/Déplacer	<ul style="list-style-type: none"> ● effectuez un clic gauche (et maintenez le clic enfoncé) sur la table à déplacer, ● déplacez la table à l'endroit désiré. <p>Note : le point d'insertion de la table est représenté par un trait.</p>
du menu contextuel Caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez la table, ● sélectionnez le menu contextuel Caractéristiques, ● sélectionnez le nom du module dans la zone Module fonctionnel.

Détacher toutes les tables d'animation

Marche à suivre :

Si utilisation du menu contextuel	Alors...
Détacher toutes	<ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez le répertoire Table du module fonctionnel, ● sélectionnez Détacher tout du menu contextuel, ● confirmez par Oui.

Détacher une table d'animation

Marche à suivre :

Si utilisation du menu contextuel	Alors...
Détacher	<ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez la table d'animation, ● sélectionnez Dissocier du menu contextuel, ● confirmez par Oui.
Caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez la table, ● sélectionnez le menu contextuel Caractéristiques, ● sélectionnez "aucune" dans la zone Module fonctionnel.

Création, suppression, localisation, glisser-déplacer d'un écran d'exploitation dans un module fonctionnel

Présentation

Vous pouvez dans un module fonctionnel, créer, supprimer, localiser, glisser-déplacer un écran d'exploitation.

Créer un écran d'exploitation

Marche à suivre :

Si l'écran	Alors...
existe déjà	<ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez l'écran d'exploitation dans le répertoire Station fonctionnelle de la vue fonctionnelle ou du répertoire Ecrans d'exploitation de la vue structurelle, ● déplacez l'écran d'exploitation sur un module fonctionnel au niveau du répertoire Ecran.
est à créer à partir de la vue fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none"> ● effectuez un clic droit à la souris sur le répertoire Ecran du module fonctionnel, ● sélectionnez Nouvel écran.

Accéder aux propriétés d'écrans d'exploitation

Marche à suivre :

Si sélection au niveau	Alors...
d'une famille d'écrans	<ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez la famille d'écrans dans le répertoire Ecran de la vue structurelle, ● Sélectionnez le menu contextuel Propriétés de la famille.
d'un écran spécifique	<ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez un écran dans le répertoire Ecran de la vue structurelle, ● Sélectionnez le menu contextuel Propriétés de l'écran.

Créer une famille d'écrans d'exploitation

Marche à suivre :

Si la famille	Alors...
existe déjà	<ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez la famille d'écrans d'exploitation dans le répertoire Station fonctionnelle de la vue fonctionnelle ou du répertoire Ecrans d'exploitation de la vue structurelle, ● déplacez la famille d'écrans d'exploitation sur un module fonctionnel au niveau du répertoire Ecran.
est à créer à partir de la vue fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none"> ● effectuez un clic droit à la souris sur le répertoire Ecran du module fonctionnel, ● sélectionnez Nouvelle famille.

Ouvrir un écran d'exploitation

Effectuez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'écran d'exploitation dans le répertoire Station fonctionnelle de la vue fonctionnelle ou du répertoire Ecrans d'exploitation de la vue structurelle.
2	Sélectionnez le menu contextuel Ouvrir .

Supprimer un écran d'exploitation

Marche à suivre :

Si l'écran	Alors...
n'appartient pas à une famille d'écrans	<ul style="list-style-type: none"> ● effectuez un clic droit à la souris sur l'écran d'exploitation dans le répertoire Ecran, ● sélectionnez Supprimer.
appartient à une famille d'écrans	<ul style="list-style-type: none"> ● à partir du répertoire Ecran effectuez un clic droit à la souris sur l'écran d'exploitation qui appartient à la famille, ● sélectionnez Supprimer.

Déplacer un écran d'exploitation

Marche à suivre :

Si utilisation	Alors...
de la fonction Glisser/Déplacer	<ul style="list-style-type: none"> ● effectuez un clic gauche (et maintenez le clic enfoncé) sur l'écran d'exploitation à déplacer, ● déplacez l'écran d'exploitation à l'endroit désiré. <p>Note : le point d'insertion de l'écran d'exploitation est représenté par un trait.</p>
du menu contextuel Propriétés de l'écran	<ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez l'écran d'exploitation, ● sélectionnez le menu contextuel Propriétés de l'écran, ● sélectionnez le nom du module dans la zone Emplacement.

Détacher tous les écrans et famille d'écrans

Marche à suivre :

Si choix de détacher	Alors...
les écrans d'exploitation et les familles d'écrans	<ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez le répertoire Ecran du module fonctionnel, ● sélectionnez Détacher tout du menu contextuel, ● confirmez par Oui.
la famille d'écrans	<ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez dans le répertoire Ecran du module fonctionnel, la famille d'écrans, ● sélectionnez Dissocier du menu contextuel,
un écran spécifique	<ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez l'écran d'exploitation dans le répertoire Ecran du module fonctionnel, ● sélectionnez Dissocier du menu contextuel,

Accès à la liste des messages

Le tableau suivant présente la Marche à suivre pour accéder à la liste des messages des écrans d'exploitation:

Etape	Action
1	Sélectionnez le répertoire Ecrans d'exploitation de la vue structurelle.
2	Sélectionnez le menu contextuel Liste des messages .

Conteneur FDT



Objet de ce chapitre

Ce chapitre présente le conteneur FDT et explique comment il est utilisé.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
7.1	Conteneur FDT	226
7.2	Catalogue matériel des DTM	229
7.3	Navigateur DTM	234
7.4	Onglets de propriétés des DTM	258

7.1 Conteneur FDT

Objet de cette section

Cette section est une introduction à l'utilisation des DTM dans Unity Pro

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du conteneur FDT de Unity Pro	227
Droits utilisateur liés au conteneur FDT	228

Présentation du conteneur FDT de Unity Pro

Vue d'ensemble

Fondé sur une norme ouverte, le FDT/DTM (**Field Device Tool/Device Type Manager**) de Unity Pro regroupe les outils de configuration nécessaires pour générer des projets en mêlant des équipements intelligents de Schneider et de fournisseurs tiers sur des réseaux hétérogènes.

Unity Pro est désormais un **conteneur FDT** (Field Device Tool) pour les DTM et constitue de ce fait un intégrateur générique de bus de terrain.

NOTE : Schneider-Electric n'est pas responsable du fonctionnement correct sous Unity Pro des DTM qu'il ne fournit pas.

Concept du FDT

Le FDT définit les interfaces entre les composants logiciels spécifiques des équipements (DTM) et Unity Pro. La version actuelle de FDT est axée sur l'ingénierie, la mise en service, le diagnostic et la documentation de systèmes de contrôle fondés sur des bus de terrain.

Le composant logiciel propre à un équipement est appelé un DTM (Device Type Manager, gestionnaire de type d'équipement) ; il est fourni avec l'équipement en question. Parce que la technologie FDT utilisée dans Unity Pro repose sur une norme ouverte, Unity Pro accepte les produits DTM conformes, quel que soit le fournisseur de l'équipement/du DTM.

NOTE : les DTM sont installés/désinstallés sur le PC (comme la plupart des programmes Windows®) qui exécute Unity Pro, et les informations les concernant sont conservées dans le Registre Windows.

NOTE : le Navigateur DTM affiche la configuration de connectivité des DTM, mais ne crée pas de variables topologiques (%I ou %Q) dans l'application.

Composants

Pour créer un réseau de bus de terrain avec Unity Pro, le conteneur FDT de celui-ci utilise :

- le catalogue matériel des DTM (*voir page 229*),
- le Navigateur DTM (*voir page 234*),
- l'éditeur de DTM, qui se sert des interfaces graphiques fournies par les fabricants pour configurer les DTM.

NOTE : le fournisseur d'un DTM est responsable de l'aide en ligne Configuration DTM ; celle-ci ne fait pas partie de l'aide en ligne Unity Pro.

Droits utilisateur liés au conteneur FDT

Vue d'ensemble

A deux exceptions près, un utilisateur du **conteneur FDT** dispose d'un accès illimité aux DTM installés.

Droits utilisateur

L'utilisateur du **conteneur FDT** possède tous les droits d'accès sur l'arborescence de connectivité des DTM (ajout, suppression, configuration, enregistrement des DTM), à moins que :

1. le profil Unity Pro spécifie Lecture seule pour l'utilisateur,
2. l'utilisateur ait ouvert Unity Pro en mode Lecture seule.

Mode Connecté/Local de Unity Pro et connexion des équipements

Pour permettre le transfert des paramètres d'équipement DTM dans/de l'équipement physique, celui-ci doit être connecté à son DTM par l'intermédiaire du PC hôte.

Cette connexion :

- nécessite que le DTM soit installé sur le PC hôte,
- est **indépendante** de l'état de connexion entre Unity Pro et l'automate. Un DTM peut se connecter à son équipement et transférer des informations de communication par le réseau dans les deux sens, que Unity Pro soit en mode Connecté ou Local.

7.2 Catalogue matériel des DTM

Description du catalogue matériel des DTM

Vue d'ensemble

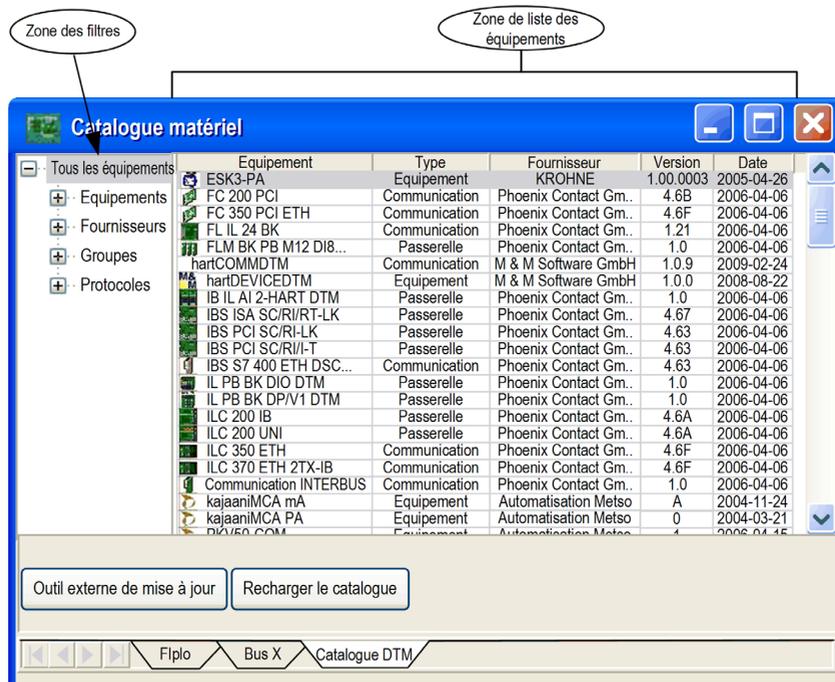
Le **catalogue matériel** des DTM affiche tous les DTM installés sur le PC.

L'onglet DTM de ce catalogue comprend trois parties :

- la zone des filtres,
- la zone de liste des équipements,
- les boutons de mise à jour du catalogue d'équipements.

Onglet Catalogue DTM

L'illustration suivante est un exemple de **catalogue matériel** des DTM :



Ajout de DTM à l'arborescence de connectivité

Pour ajouter des DTM à une arborescence de connectivité, vous disposez de deux méthodes :

- appliquer la procédure Ajouter un équipement (*voir page 244*) du Navigateur DTM,
- utiliser la souris pour faire glisser un DTM du catalogue et le déplacer sur le DTM approprié de l'arborescence.

Zone des filtres

Le navigateur proposé dans la **zone des filtres** présente quatre types de filtre avec des sous-filtres. Les sous-filtres effectivement disponibles dépendent du type de DTM installé sur le PC.

- Equipements
Il existe trois sous-filtres de type équipement :
 - communication,
 - passerelle ou équipement modulaire,
 - (autres) équipements.
- Fournisseurs
Le fait de sélectionner un fournisseur réduit l'affichage aux DTM installés venant de ce fournisseur.
- Groupes
Le fait de sélectionner un type de groupe réduit l'affichage aux DTM installés correspondant à ce type de DTM.
- Protocoles
Le fait de sélectionner un protocole réduit l'affichage aux DTM installés correspondant à ce type de protocole.
Lorsque vous sélectionnez un protocole comme filtre, un DTM ne s'affiche que si ce protocole est obligatoire et/ou pris en charge par le DTM.

Lorsqu'un filtre est sélectionné, seuls les DTM correspondant à ce filtre sont affichés dans la **zone de liste**.

Zone de liste

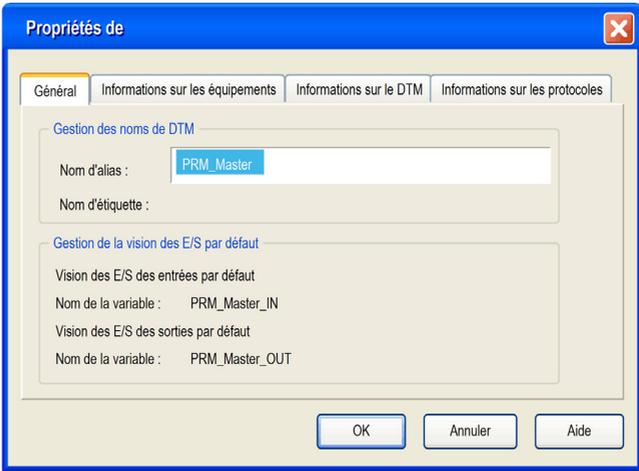
Les colonnes de la **zone de liste** donnent des informations sur chaque DTM, à savoir :

- le nom de l'équipement,
- son type,
- le nom du fournisseur,
- la version,
- la date.

Cliquez sur un en-tête de colonne pour trier les DTM dans l'ordre alphabétique des valeurs affichées dans cette colonne.

Propriétés des DTM

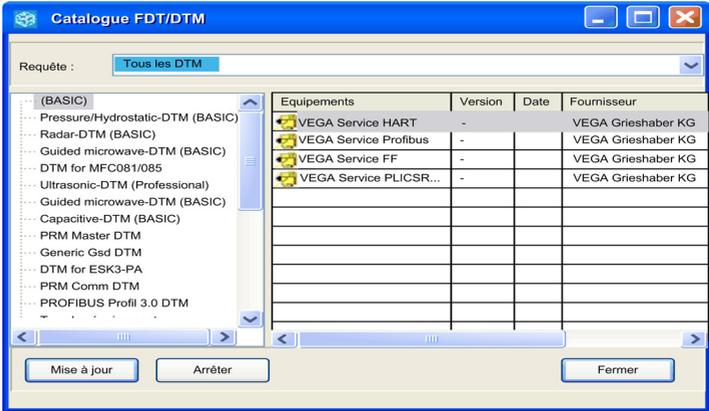
Pour afficher les propriétés d'un DTM de la **zone de liste** :

Etape	Action
1	Cliquez sur la ligne du DTM. Résultat : le DTM est sélectionné.
2	Effectuez un clic droit sur le DTM. Résultat : le fenêtre des propriétés s'ouvre.
3	Utilisez les différents onglets (<i>voir page 258</i>) pour afficher d'autres informations sur le DTM : 
4	Lorsque vous en avez terminé avec cette fenêtre, cliquez sur OK ou sur Annuler .

NOTE : lors de l'installation ou de la modification d'un DTM, mettez à jour le catalogue matériel (*voir page 232*) pour actualiser ses informations de propriétés.

Mise à jour du catalogue matériel

Lorsque vous installez des DTM sur un PC ou que vous les désinstallez, vous devez mettre à jour le **catalogue matériel** au moyen de la procédure suivante :

Etape	Action
1	<p>Cliquez sur le bouton Outil externe de mise à jour de l'onglet Catalogue DTM dans le catalogue matériel (<i>voir page 229</i>).</p> <p>Résultats : la fenêtre Catalogue FDT/DTM s'ouvre :</p> 
2	<p>Cliquez sur le bouton Mettre à jour.</p> <p>Résultats : lorsque la mise à jour est terminée, une zone de message apparaît :</p> 
3	Cliquez sur OK et fermez le catalogue FDT/DTM .
4	Cliquez sur le bouton Recharger le catalogue de l'onglet Catalogue DTM dans le catalogue matériel (<i>voir page 229</i>).

Le fait de mettre à jour le **catalogue matériel** ne modifie pas l'état de génération du DTM. Cette opération crée un fichier de catalogue interne sur la base des DTM installés existant dans le Registre de Windows®.

Le temps nécessaire à une mise à jour dépend du nombre et de la taille des DTM installés.

Compatibilité des versions de DTM

La compatibilité des versions de DTM est gérée par le fournisseur. Il n'est pas possible de le faire dans Unity Pro.

Pendant une mise à jour, aucune vérification n'est effectuée pour s'assurer de l'utilisation dans une application des DTM manquants dans le **catalogue matériel**.

Pour vérifier et afficher les incohérences, vous disposez de deux méthodes :

- générer l'intégralité de l'application Unity Pro,
- exécuter le service Vérifier les équipements (*voir page 242*) à partir du menu contextuel du **HostPC**.

7.3 **Navigateur DTM**

A propos de cette section

Cette section décrit le Navigateur DTM, qui permet à l'utilisateur de sélectionner les différents DTM qui composent l'arborescence de connectivité sur le PC hôte.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Navigateur DTM	235
DTM générés, connectés et installés	239
Menus contextuels du Navigateur DTM	242
Service Détection de bus de terrain	248
Stocker les configurations d'équipements	252
Changement de nom du DTM	254
DTM Profibus	257

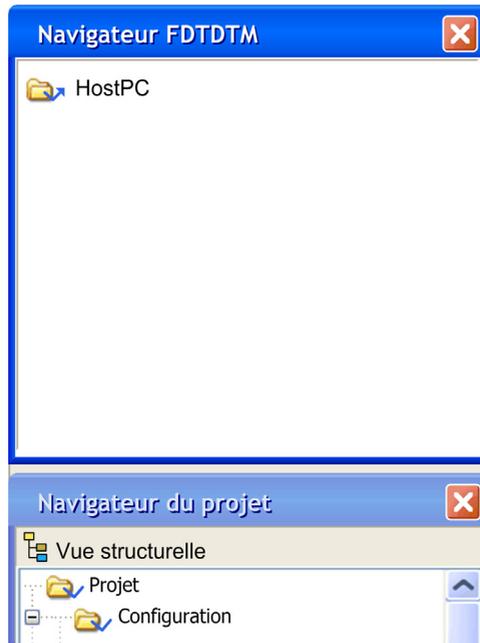
Navigateur DTM

Vue d'ensemble

Le Navigateur DTM est le principal composant du conteneur FDT de Unity Pro. Les équipements DTM sont gérés à partir de ce navigateur.

Navigateur DTM

Pour ouvrir le Navigateur DTM, choisissez la commande **Outils** -> Navigateur DTM :



La racine du Navigateur DTM est **HostPC**, c'est-à-dire la plateforme PC du projet Unity Pro.

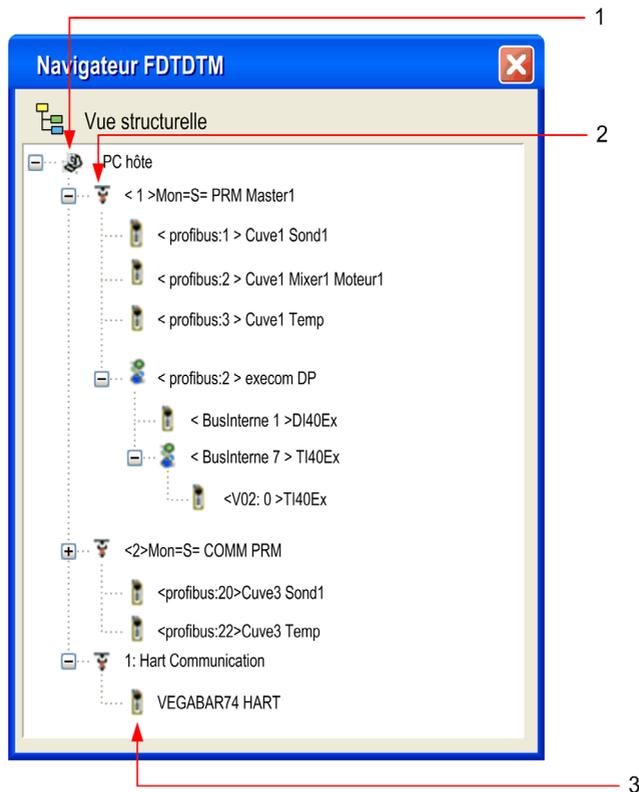
Types de DTM du Navigateur DTM

Le Navigateur DTM affiche les DTM configurés ajoutés à l'arborescence de connectivité **HostPC** avec des niveaux hiérarchiques (nœuds).

Il existe trois types de DTM :

- DTM de communication (pilotes)
 - Tout DTM de communication peut être raccordé directement sous le nœud racine (HostPC) et doit être au premier niveau.
 - Un DTM de communication peut prendre en charge des DTM de passerelle ou d'équipement comme DTM enfants si leurs protocoles sont compatibles.
- DTM de passerelle
 - Un DTM de passerelle peut prendre en charge d'autres DTM de passerelle ou d'équipement comme DTM enfants si leurs protocoles sont compatibles.
- DTM d'équipement
 - Un DTM d'équipement ne prend en charge aucun DTM enfant.

L'illustration suivante montre une arborescence de connectivité :



Le tableau suivant décrit les différents nœuds hiérarchiques des DTM connectés dans l'exemple d'arborescence de connectivité donné précédemment :

Numéro	Description du niveau
1	Le premier niveau est le nœud racine, HostPC, qui représente le point de connexion du PC au réseau physique.
2	Les équipements de deuxième niveau sont des DTM de communication (pilotes) qui se connectent à leurs équipements physiques de communication sur le réseau.
3	Les équipements de troisième niveau sont connectés à un équipement de communication.

Convention de nommage dans la vue de l'arborescence

Chaque DTM a un nom par défaut lorsqu'il est inséré dans le navigateur. La syntaxe est décrite ci-après. <Voie: Adresse de bus> Nom utilisateur :

- Voie
 - Il s'agit du nom du **support de communication de la voie** à laquelle le DTM est raccordé. Ce nom est lu à partir du DTM et défini par le fournisseur de l'équipement.
- Adresse de bus de l'**équipement**. Elle peut se présenter sous deux formes :
 - le point de connexion au réseau de sa passerelle parent,
 - le numéro d'emplacement dans le bus interne parent de l'équipement modulaire.

Cette information est fournie par le DTM parent et peut être modifiée dans Unity Pro si le DTM prend en charge cette modification.

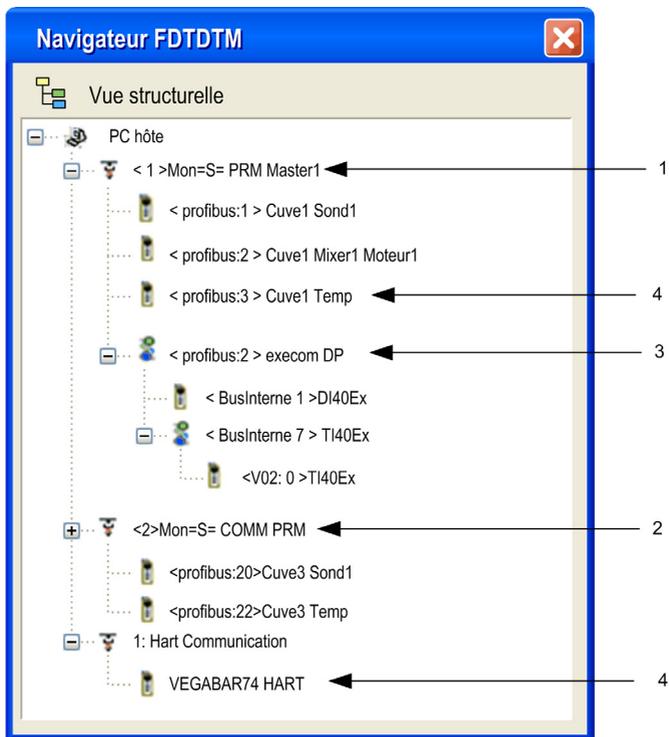
- Nom défini par utilisateur
 - Ce nom est défini par défaut comme étant le nom de fournisseur du nom de DTM (qui est le nom de fournisseur par défaut), mais peut être réinitialisé (*voir page 254*).

Exemples :

- Pour un DTM de communication
 - <1> Mon =S= PRM COMM, où 1 est le numéro de référence.
- Pour un équipement ou une passerelle
 - <Profibus:1> Cuve1Sond1 signifie que le DTM est connecté à la voie Profibus de son « parent » au point de connexion 1.

Exemple d'arborescence de connectivité

L'illustration suivante montre une arborescence de connectivité :



Numéro	Description du niveau de nœud
1	Ce DTM de communication PRM Comm Master de deuxième niveau se connecte au HostPC pour transmission à l'aide d'un équipement PRM via Ethernet d'échanges DPV0 et DPV1.
2	Ce DTM de communication PRM Comm de deuxième niveau se connecte au HostPC pour transmission à l'aide d'un équipement PRM via Ethernet d'échanges DPV1.
3	Ce DTM de passerelle Profibus de troisième niveau connecte des équipements simples ou des équipements de passerelle au DTM de communication de niveau supérieur.
4	Les DTM simples ou compacts sont connectés à des DTM de communication qui leur permettent de communiquer avec leurs équipements physiques sur le réseau. Ces niveaux de l'arborescence n'acceptent aucun branchement enfant.

DTM générés, connectés et installés

Vue d'ensemble

L'état d'un DTM est indiqué dans le Navigateur DTM : Non généré, Connecté et Installé.

DTM générés et non générés

Etat de génération :

- **Non généré.** Une coche bleue indique qu'un nœud ou l'un de ses sous-nœuds a changé ; l'information stockée dans l'équipement physique n'est plus cohérente avec le projet local.
- **Généré.** Une fois le projet Unity Pro regénéré, la coche bleue disparaît en regard des nœuds du navigateur qui avaient changé.

DTM connectés ou non connectés

Le fait de connecter un DTM à son équipement physique connecte automatiquement tous les nœuds parents de ce DTM jusqu'au nœud racine (tous les DTM dont dépend le DTM connecté).

Le fait de déconnecter un DTM de son équipement physique déconnecte automatiquement tous ses nœuds enfants (tous les DTM qui dépendent du DTM déconnecté).

Etat de connexion :

- **Connecté.** Les nœuds connectés sont affichés en caractères **gras** dans le navigateur. Un nœud peut être connecté sans que tous ses sous-nœuds le soient.
 - **Non connecté.** Les nœuds non connectés sont affichés en caractères **normaux**.
- NOTE :** le fait de connecter un bus de terrain ou un équipement n'est pas lié à la connexion Unity Pro à un automate (mode Connecté ou Local). Les DTM peuvent être connectés ou déconnectés tandis que Unity Pro est en mode Connecté ou Local.

DTM installés

Etat d'installation :

Un X rouge s'affiche sur l'icône d'un DTM pour indiquer que le logiciel de ce DTM n'est pas installé sur le PC.

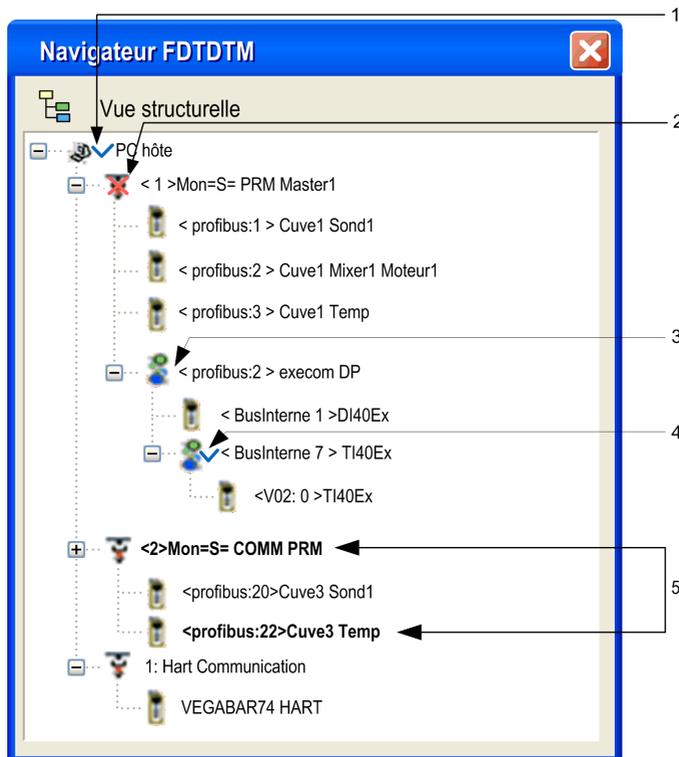
- Cet état est mis à jour (l'X rouge **ajouté**) si des équipements sont détectés alors qu'aucun logiciel DTM n'est installé sur le PC hôte quand l'utilisateur :
 - met à jour le **catalogue matériel**,
 - tente de générer l'application,
 - essaie d'utiliser l'un des services proposés dans les deux menus contextuels du Navigateur DTM,
 - tente de lancer le service Ouvrir en double-cliquant sur un DTM dans le Navigateur DTM.
- Cet état est actualisé (l'X rouge est **retiré**) quand l'utilisateur met à jour le **catalogue matériel** avec le DTM manquant.

Un clic droit sur un DTM non valide ou non installé ouvre un menu contextuel comprenant deux options :

Fonction	Description
Supprimer	Cette commande supprimer le DTM sélectionné (et ses sous-nœuds) du projet de DTM.
Propriétés	Pour permettre l'identification des DTM non installés, cette fonction affiche un onglet (Information sur les équipements) dans la boîte de dialogue des propriétés : 

Navigateur DTM

L'illustration suivante donne des exemples de DTM générés/non générés, connectés/non connectés et non installés :



Le tableau suivant explique l'indication de ces différents états dans le Navigateur DTM :

Numéro	Etat	Numéro	Etat
1	Non généré	4	Non généré
2	Non installé	5	Connecté
3	Généré		

Menus contextuels du Navigateur DTM

Aperçu

Les fonctions accessibles par le menu contextuel du Navigateur DTM varient selon l'élément sur lequel vous avez cliqué avec le bouton droit de la souris.

NOTE : les options du menu contextuel sont également accessibles par les menus **Edition** et **Affichage**.

Le menu contextuel du Navigateur DTM permet d'accéder aux fonctions suivantes :

- ajout et suppression de DTM,
- connexion des DTM à leurs équipements physiques et déconnexion,
- affichage et impression des propriétés d'un DTM,
- transfert des informations de configuration d'un DTM dans et de l'équipement physique,
- fonctions spécifiques du DTM (via la fonction de menu Equipement),
- détection de bus de terrain utilisée pour scruter les équipements physiques dans un réseau de bus de terrain.

HostPC

Menu contextuel associé au **HostPC** :



Le menu contextuel associé au **HostPC** permet d'accéder aux fonctions suivantes :

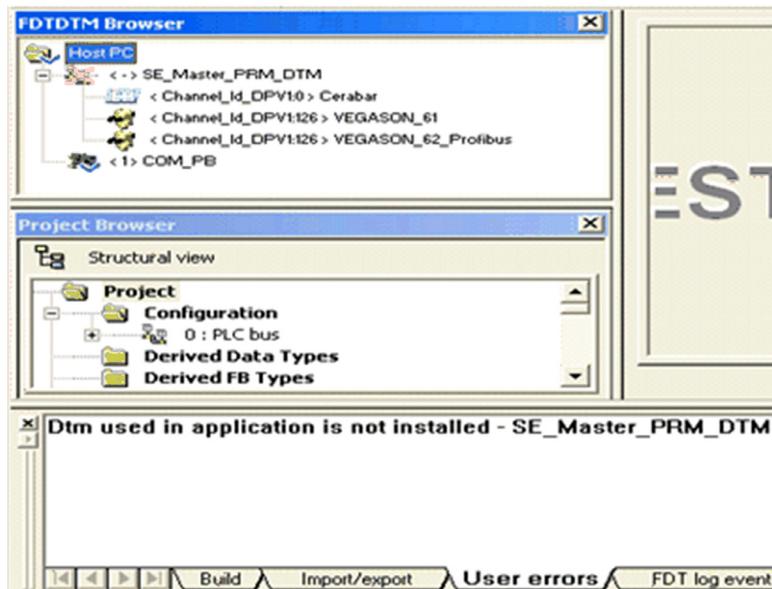
Nom	Description
Ajouter un équipement ¹	La fenêtre Ajout d'un équipement DTM , une version du catalogue matériel, s'ouvre pour vous permettre de sélectionner un DTM de communication.
Vérifier les équipements ¹	Cette fonction vérifie le projet en cours pour y détecter des DTM non valides ou non installés sur le PC. Reportez-vous à la section <i>Vérification des équipements (voir page 243)</i> ci-après.
Tout déployer ²	Tous les DTM du projet sont affichés.
Tout contracter ²	Seuls les DTM de communication du projet sont affichés.

Légende :

- 1 Cette fonction est disponible dans le menu **Edition**.
- 2 Cette fonction est similaire aux fonctions Tout déployer / Tout contracter du navigateur de projet (voir page 148).

Vérification des équipements

Si les résultats de la vérification contiennent des DTM non valides ou non installés, ceux-ci s'affichent dans l'onglet **Erreurs utilisateur**, en bas de la fenêtre d'information, et un **X rouge** apparaît sur leurs icônes dans le Navigateur DTM :



NOTE : l'option **Vérifier les équipements** détecte uniquement les DTM installés, pour les GSD, consultez la bibliothèque GSD.

DTM de communication et autres DTM

Les options disponibles dans le menu contextuel du Navigateur DTM diffèrent selon le DTM sélectionné :



Le menu contextuel associé aux **DTM** permet d'accéder aux fonctions suivantes :

Nom	Description
Ouvrir ¹	Cette commande ouvre la fenêtre « <nom d'équipement> - Configuration DTM » pour afficher les informations de configuration et de description de l'équipement fournies par le fournisseur de celui-ci. Un double clic sur un DTM du Navigateur DTM ouvre également cette fenêtre.
Ajouter... ¹	La fenêtre Ajout d'un équipement DTM , une version du catalogue matériel, s'ouvre pour permettre une instanciation d'un DTM. Les DTM sont filtrés, ce qui signifie que la fenêtre Ajout d'un équipement DTM n'affiche que les DTM compatibles avec celui sélectionné dans le Navigateur DTM. Pour ajouter un équipement, reportez-vous à la section Ajout d'un équipement (<i>voir page 247</i>) ci-après.
Supprimer ¹	Si le DTM sélectionné le permet, cette fonction le supprime ainsi que les DTM de niveaux inférieurs qui y sont rattachés dans l'arborescence de connectivité. Le fait de supprimer un DTM de l'arborescence de connectivité n'a aucune incidence sur le lien de ces DTM vers la table I/O Scanning.
Détection de bus de terrain	Cette commande scrute les équipements physiques connectés pour créer la topologie de connexion de bus de terrain correspondante. Cet élément n'est disponible dans le menu contextuel que si un équipement est connecté. Reportez-vous au service Détection de bus de terrain (<i>voir page 248</i>).
Trier par adresse	Les DTM s'affichent sous leurs DTM parents en fonction de l'adresse du bus de son équipement physique, triés dans l'ordre croissant.
Connecter ¹	Cette commande connecte le DTM à son équipement physique sur le réseau. Cette connexion est indépendante de l'état de l'application de projet Unity Pro indiquant un automate en mode Connecté ou Local. Le fait de connecter un DTM de passerelle ou d'équipement connecte implicitement son DTM parent. Une fois la connexion établie, la commande Connecter n'est plus disponible.
Déconnecter ¹	Cette commande déconnecte le DTM de son équipement physique. Cette déconnexion est indépendante de l'état de l'application de projet Unity Pro indiquant un automate en mode Connecté ou Local. Le fait de déconnecter un DTM déconnecte implicitement tous ses DTM enfants. Une fois la connexion arrêtée, la commande Déconnecter n'est plus disponible.
Charger les données depuis l'équipement ¹	Cette commande transfère les paramètres de configuration de l'équipement physique au DTM local, mais pas de l'application (binaire) à l'automate. Une fois l'équipement déconnecté, la commande Charger les données depuis l'équipement n'est plus disponible.

Nom	Description
Stocker les données sur l'équipement ¹	<p>Cette commande transfère les paramètres du DTM local dans l'équipement physique. Chaque DTM doit être stocké manuellement (individuellement).</p> <p>Une fois l'équipement déconnecté, la commande Stocker les données sur l'équipement n'est plus disponible.</p> <p>Pour mettre une application de l'automate en cohérence avec le DTM stocké, l'utilisateur doit générer l'application Unity Pro, puis télécharger la nouvelle version de l'application sur l'automate.</p>
Menu Equipement	<p>Les fonctions de ce menu dépendent du fournisseur, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comparer (les paramètres en mode Connecté et Local), ● Diagnostic (affiche un écran de diagnostic), ● Imprimer (HTML), ● Observer <p>Lors de la configuration d'un DTM, les modifications sont validées dans Unity Pro de deux façons, en fonction des modifications :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Automatiquement à mesure que les modifications sont effectuées. ● Vous devez cliquer sur un bouton OK, Appliquer ou Valider une fois les modifications apportées.
Caractéristiques	Reportez-vous à la section Onglets de propriétés des DTM (voir page 258).
Périphérique d'impression	<p>Si cette fonction optionnelle est prise en charge par un DTM, elle ouvre la documentation proposée par le fournisseur de l'équipement dans Internet Explorer, d'où elle peut être imprimée.</p> <p>Il n'est possible d'imprimer qu'une seule information relative au DTM à la fois. L'impression de l'ensemble du réseau n'est pas disponible.</p>
Zoom avant ^{1, 2}	<p>Cette commande affiche uniquement le nœud DTM sélectionné et ses DTM enfants.</p> <p>Une fois le zoom avant effectué, la commande Zoom avant n'est plus disponible.</p>
Zoom arrière ^{1, 2}	<p>Cette commande rétablit l'affichage complet de l'arborescence de connectivité des DTM.</p> <p>Une fois ce mode d'affichage rétabli, la commande Zoom arrière n'est plus disponible.</p>
Tout déployer ³	Cette commande affiche tous les DTM de niveaux inférieurs rattachés au DTM sélectionné.
Tout contracter ³	Affiche uniquement le DTM sélectionné.

Légende :

- 1 Cette fonction est disponible dans le menu **Edition**.
- 2 Cette fonction est similaire aux fonctions Zoom avant / Zoom arrière du navigateur de projet (voir page 145).
- 3 Cette fonction est similaire aux fonctions Tout déployer / Tout contracter du navigateur de projet (voir page 148).

Ajouter un appareil

Pour ajouter un nouveau DTM à l'arborescence de connectivité des DTM du Navigateur DTM :

Etape	Action
1	Assurez-vous que le DTM figure dans le catalogue matériel . Si tel n'est pas le cas, effectuez une mise à jour (<i>voir page 232</i>) du catalogue matériel à l'aide du bouton Mettre à jour . Si l'équipement n'apparaît toujours pas dans le catalogue matériel , le DTM doit être installé sur le PC (<i>voir page 230</i>).
2	Dans le Navigateur DTM, sélectionnez le nœud où le DTM doit être ajouté.
3	Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Ajouter un équipement .
4	Dans la fenêtre Ajout d'un équipement DTM , sélectionnez le DTM à ajouter à l'arborescence de connectivité.
5	Soit : <ul style="list-style-type: none"> ● cliquer sur le bouton Ajouter DTM, ● double-cliquer sur le DTM sélectionné. Résultat : la boîte de dialogue Propriétés de du DTM s'ouvre, affichant quatre onglets.
6	A l'aide de ces onglets, vérifiez que le DTM correct a été ajouté à l'arborescence de connectivité et revoyez sa configuration.
7	Si l'alias du DTM ne respecte pas les règles de nommage de Unity Pro (ou de l'application utilisateur), il doit être modifié avant que la boîte de dialogue soit refermée.
8	Cliquez sur le bouton OK pour achever l'ajout du DTM à l'arborescence de réseau, ou sur le bouton Annuler pour fermer la boîte de dialogue sans rien ajouter.

Service Détection de bus de terrain

Aperçu

Le service Détection de bus de terrain est disponible pour les DTM de communication et de passerelle, qui :

- prennent en charge la recherche d'équipements,
- sont connectés à leurs équipements physiques.

Seuls les équipements de premier niveau sous les DTM de communication et de passerelle sont détectés (il n'y a pas de recherche récursive).

Utilisation de la détection de bus de terrain

Les résultats du processus de recherche sont comparés aux DTM enregistrés dans le catalogue des DTM de l'ordinateur. Si une correspondance est trouvée dans le catalogue des DTM pour un équipement scruté, les résultats sont accompagnés d'un type de correspondance indiquant la précision de la correspondance.

Les trois types de correspondance disponibles sont les suivants :

- Correspondance exacte :
tous les attributs d'identification correspondent. Le type d'équipement correct a été trouvé.
- Correspondance générique :
au moins les attributs ID fabricant et ID type d'équipement correspondent. Le niveau de prise en charge du DTM est « Prise en charge générique ».
- Correspondance incertaine :
au moins les attributs ID fabricant et ID type d'équipement correspondent. Le niveau de prise en charge du DTM **n'est pas** « Prise en charge générique ».

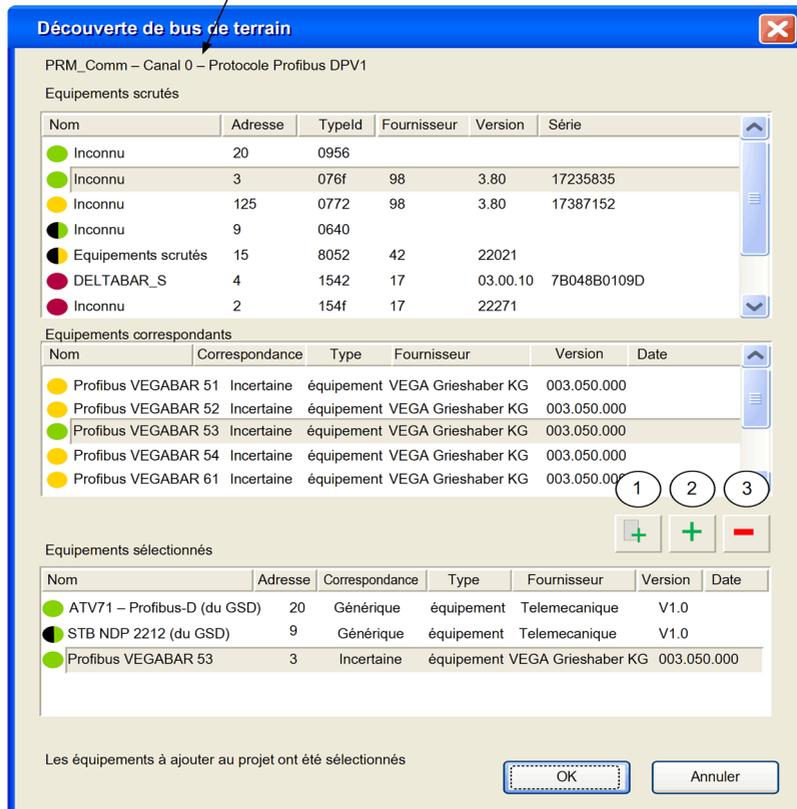
La procédure ci-dessous explique comment utiliser le service Détection de bus de terrain :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur DTM, sélectionnez un DTM approprié.
2	Cliquez avec le bouton droit pour afficher le menu contextuel → Détection de bus de terrain .
3	Si nécessaire, sélectionnez le canal et le protocole : <ul style="list-style-type: none"> ● Si le DTM comporte plusieurs canaux ● Si le canal prend en charge plusieurs protocoles
4	Cliquez sur OK dans la zone de message pour que ce service détecte tous les équipements sur le canal sélectionné.
5	Si au moins un équipement correspondant a été trouvé, la boîte de dialogue Détection de bus de terrain (<i>voir page 249</i>) s'affiche et répertorie les équipements scrutés et correspondants. Sélectionnez les équipements correspondant à créer dans le projet Unity Pro.

Boîte de dialogue Détection de bus de terrain

Si au moins un équipement correspondant a été trouvé, la boîte de dialogue Détection de bus de terrain s'affiche et répertorie les équipements scrutés et correspondants. Sélectionnez les équipements correspondants à créer dans le projet Unity Pro (qui s'affiche alors dans la liste **Equipements sélectionnés** :

Nom du DTM – canal scruté – Protocole du canal



Cette boîte de dialogue contient trois listes :

Liste	Description
Equipements scrutés	Cette liste affiche tous les équipements (correspondants et non correspondants) trouvés lors de la recherche.
Equipements correspondants	Cette liste affiche les DTM correspondants trouvés dans le catalogue des DTM du poste de travail pour l'équipement sélectionné dans la liste Equipements scrutés . Chaque fois qu'un équipement scruté est sélectionné dans la liste Equipements scrutés , le contenu de la liste Equipements correspondants est mis à jour pour afficher le DTM d'équipement trouvé pour l'équipement scruté. Le processus correspondant peut générer un ou plusieurs équipements correspondants pour un équipement scruté spécifique. Dans ce cas, sélectionnez l'un des DTM correspondants trouvés.
Equipements sélectionnés	Cette liste affiche les DTM d'équipement sélectionnés pour être ajoutés au projet Unity Pro.

Les listes utilisent des icônes de couleur :

Couleur	Description
Vert	Indique que l'équipement a été sélectionné
Jaune	Indique que l'équipement correspond
Rouge	Indique que l'équipement ne correspond pas
Noir	Indique des informations relatives à l'adresse de l'équipement scruté : <ul style="list-style-type: none"> • Dans la liste Equipements scrutés, l'équipement comporte une adresse identique à l'un des DTM dans le projet Unity Pro • Dans la liste Equipements correspondants, une adresse identique à l'un des DTM dans le projet Unity Pro est affectée à l'équipement

Cette boîte de dialogue comporte cinq boutons :

Bouton	Ce bouton permet de...
1	ajouter automatiquement à la liste Equipements sélectionnés le DTM d'équipement qui correspond le mieux (selon les types de correspondance susmentionnés) pour chaque équipement trouvé dans la liste Equipements correspondants .
2	ajouter le DTM d'équipement correspondant sélectionné dans la liste Equipements correspondants .
3	supprimer un ou plusieurs équipements dans la liste Equipements sélectionnés .
OK	insérer les DTM d'équipement de la liste Equipements sélectionnés dans le projet Unity Pro. S'il y a un ou plusieurs équipements dans la liste Equipements sélectionnés qui possèdent la même adresse dans le projet Unity Pro, un message s'affiche et vous demande si vous souhaitez continuer. Si vous cliquez sur OK , tous les équipements du projet Unity Pro qui possèdent des adresses identiques à celles des équipements sélectionnés sont supprimés et remplacés par les DTM sélectionnés dans la liste Equipements sélectionnés .
Annuler	annuler la recherche Détection de bus de terrain et n'effectuer aucune opération. Les informations des trois listes sont toutes perdues

Stocker les configurations d'équipements

Introduction

A la suite de la configuration ou de la modification d'une configuration d'un DTM, les changements doivent être téléchargés sur l'équipement physique à l'aide de l'option Stocker les données sur l'équipement (*voir page 242*).

Arborescence de connectivité

Pour une arborescence de connectivité, il est nécessaire de :

- stocker la configuration pour chaque DTM sur l'équipement correspondant de sorte que celui-ci fonctionne correctement,
- utiliser l'option **Générer** ou **Regénérer tout** avec l'application Unity Pro et télécharger celle-ci sur l'automate de façon à pouvoir transférer l'application complète, configurations DTM comprises, à partir du binaire de l'automate.

Le nombre total d'opérations est égal au nombre de DTM stockés + 1 (téléchargement de l'application régénérée).

Rétablissement de la connectivité à partir de l'application de l'automate

Si la totalité de l'application a été stockée dans l'automate (option ETS cochée), elle inclut la connectivité des DTM.

Le chargement de l'application à partir de l'automate fournit la connectivité stockée dans ce dernier. Il faut pour cela que le PC utilisé pour le chargement dispose des DTM (*voir page 237*) correspondants installés.

Vérifiez que la configuration correspondante est stockée dans les périphériques afin d'éviter une désynchronisation (*voir page 252*).

Désynchronisation des projets

Si une configuration DTM est modifiée et stockée sur son équipement, l'application exécutant l'automate n'est pas mise à jour.

Pour synchroniser l'application de l'automate avec la configuration de l'équipement, régénérez l'application Unity Pro pour tenir compte des changements et les télécharger sur l'automate.

Le transfert d'un binaire à partir d'un automate entraîne le remplacement des configurations de tous les DTM dans les applications Unity Pro récupérées depuis l'automate. Les éventuelles modifications des configurations DTM qui ne sont pas stockées dans le binaire de l'automate sont remplacées définitivement par les configurations du binaire de l'automate.

 **ATTENTION**

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Ne transférez pas un projet à partir d'un automate, si des modifications ont été apportées aux équipements connectés à celui-ci depuis la dernière génération et le dernier téléchargement du projet.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Changement de nom du DTM

Aperçu

D'après la norme FDT, le nom officiel d'un DTM est le nom d'étiquette que lui attribue son fournisseur.

Malheureusement, certains DTM ont un nom d'étiquette qui :

- ne peut pas être changé,
- ne correspond pas aux règles de nommage de Unity Pro.

La solution consiste alors à choisir pour ce DTM un alias respectant ces règles (et toute autre règle particulière liée à l'application et définie par l'utilisateur).

Alias

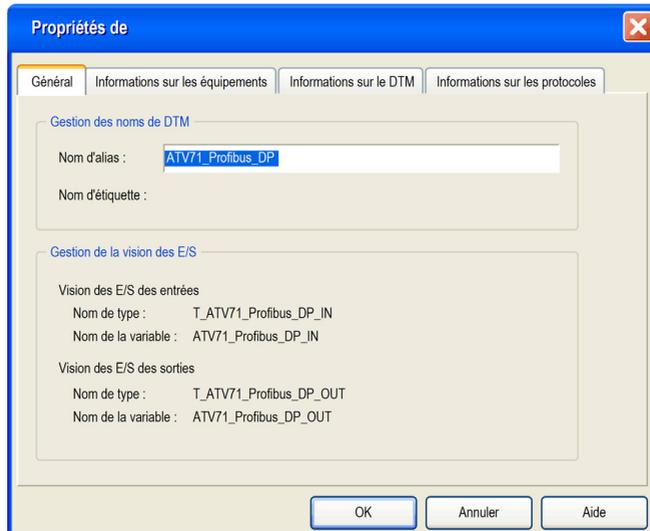
L'alias est le nom de référence du DTM dans Unity Pro et doit être unique dans une application.

Si possible, par défaut, l'alias est identique au nom d'étiquette du DTM. Toutefois, en cas de nécessité, il est possible de changer l'alias de trois manières :

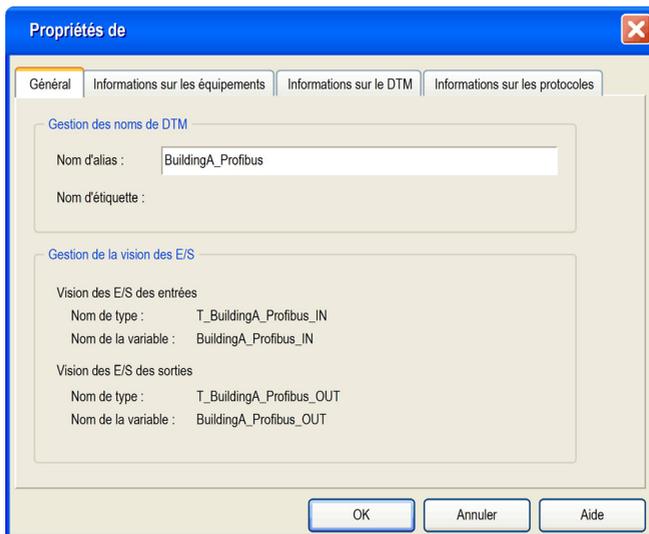
- directement dans l'onglet Général (*voir page 258*),
- dans le Navigateur DTM, en cliquant sur le DTM sélectionné ou en utilisant le raccourci F2 sur le DTM sélectionné.

Vision des E/S dans les DTM de communication

Pour les DTM d'équipement connectés à certains DTM de communication Schneider Electric (comme SE_Master_PRM_DTM), les noms par défaut des types d'E/S (une structure) et des instances de variable du type reposent sur l'alias/le nom d'étiquette du DTM par défaut :



Tout changement de l'alias se répercute automatiquement sur le nom des types d'E/S et des variables :



DTM Profibus

Configuration des équipements de terrain Profibus

Les DTM Profibus livrés par les fournisseurs permettent aux utilisateurs de procéder à distance aux opérations suivante :

- configurer les équipements Profibus associés aux DTM,
- régler les paramètres de ces équipements lorsqu'ils sont **en mode Local**,
- régler les paramètres de ces équipements lorsqu'ils sont **en mode Connecté**.

Module maître bus PRM et ses DTM

Unity Pro utilise un module passerelle PRM (Profibus Remote Master) (l'équipement physique du maître du bus) et ses outils de configuration de PRM (logiciel) :

- le DTM PRM **Master** qui permet à la passerelle PRM d'exécuter :
 - des fonctions DPV0 explicites (contrôle et diagnostic des esclaves Profibus sur le réseau),
 - des fonctions de communication (échanges DPV1 implicites avec les esclaves Profibus) ; il donne également accès aux esclaves Profibus à partir des outils de gestion Control network to HMI, SCADA ou ASSET ;
- le DTM PRM **Comm** qui permet uniquement au module passerelle PRM la transmission d'échanges DPV1 implicites et l'accès aux outils de gestion.

La liaison TCP de scrutation d'E/S Modbus entre l'automate et le module passerelle (PRM) connecté au réseau Profibus est fournie par un module Quantum, Premium ou Modicon M340 équipé d'un port Ethernet.

7.4 Onglets de propriétés des DTM

Boîte de dialogue de propriétés des DTM

Aperçu

Le nombre d'onglets d'une boîte de dialogue **Propriétés** varie en fonction du point à partir duquel la boîte de dialogue est ouverte.

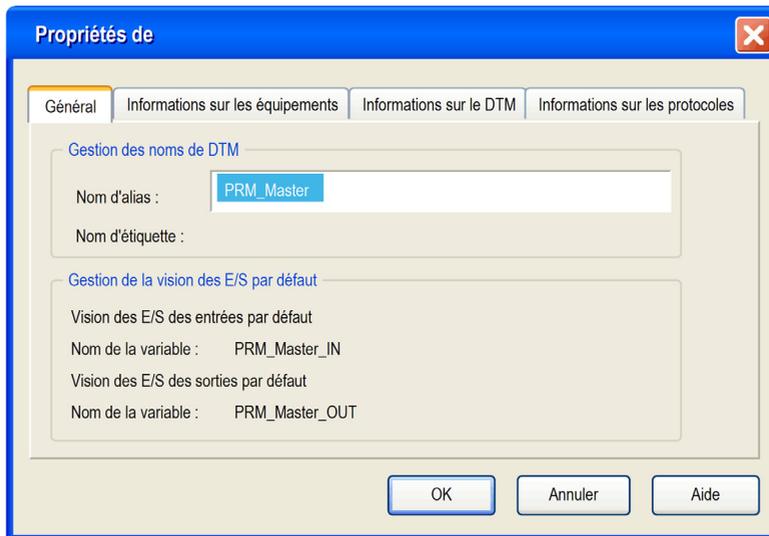
Onglets des propriétés

La boîte de dialogue **Propriétés** est appelée lors de la sélection d'un DTM :

- qui doit être ajouté dans l'arborescence de connectivité dans le Navigateur DTM à partir du **catalogue matériel** :
- pour le menu contextuel du service **Propriétés** dans le **catalogue matériel** :
- qui s'affiche et comporte 4 onglets :
 - Général
 - Informations sur les équipements
 - Informations sur le DTM
 - Informations sur les protocoles

Général

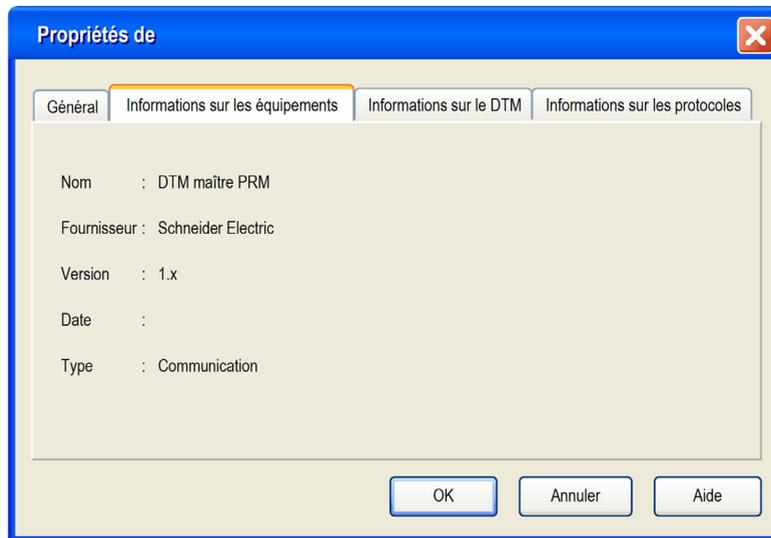
Onglet Général :



NOTE : le nom d'alias (et le nom d'étiquette du DTM si le fournisseur l'autorise) peut être changé (voir page 254) ici ou dans le Navigateur DTM.

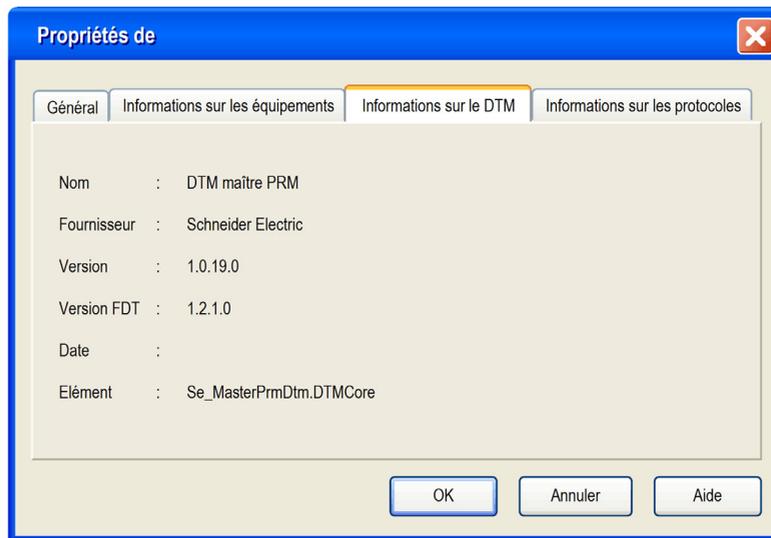
Informations sur les équipements

Onglet Informations sur les équipements :



Informations sur le DTM

Onglet Informations sur le DTM :



Informations sur les protocoles

Onglet Informations sur les protocoles :

The screenshot shows a dialog box titled 'Propriétés de' with four tabs: 'Général', 'Informations sur les équipements', 'Informations sur le DTM', and 'Informations sur les protocoles'. The 'Informations sur les protocoles' tab is active. It contains two sections: 'Protocoles pris en charge' and 'Protocoles requis'. In the first section, 'Nombre de protocoles pris en charge' is set to 1, and 'Protocole pris en charge' is set to Profibus DPV0. A dropdown menu is open, showing 'Profibus DPV0' and 'Profibus DPV1'. In the second section, 'Nombre de protocoles requis' is set to 0, and the 'Protocole requis' dropdown is empty. At the bottom are 'OK', 'Annuler', and 'Aide' buttons.

Élément	Description
Protocoles pris en charge	Protocoles disponibles pour les nœuds enfants de ce DTM.
Protocoles requis	Protocoles qui doivent être pris en charge par le DTM parent de celui-ci.

Gestion de bibliothèque de types



Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les fonctions principales du système de gestion de bibliothèque de types.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Libset (jeu de bibliothèques)	262
Présentation du système de gestion de bibliothèque de types	265
Gestionnaire de bibliothèque de type	266
Description du gestionnaire de bibliothèque de type	269
Chargement d'un objet de la bibliothèque dans le projet	275
Transfert d'un objet du projet vers la bibliothèque	278
Création d'une bibliothèque et d'une famille	280
Création d'une famille pouvant être installée	282
Mise à jour d'une famille dans une bibliothèque	283
Assistant de contrôle de la cohérence	285
Gestion des versions de bibliothèques	288
Utilisation de la bibliothèque de types d'une version Unity Pro plus ancienne	292

Libset (jeu de bibliothèques)

Présentation

Libset contient l'ensemble des bibliothèques, des familles, des fonctions et des variables (structures de données d'E/S) susceptibles d'être utilisées pour élaborer un projet d'automatisme.

Vous ne pouvez modifier que la version **Libset** indiquée dans la boîte de dialogue **Ouvrir** du projet.

Création d'un projet

Lors de la création d'un projet, la dernière version **Libset** est automatiquement sélectionnée.

Pour modifier la version **Libset** pour un projet, vous devez enregistrer le projet et l'ouvrir à nouveau avec la version **Libset** souhaitée.

Ouverture d'un projet

En général, vous pouvez sélectionner la version **Libset** à l'ouverture d'un projet existant (fichier STU) ou d'un projet archivé (fichier STA).

Lors de l'importation d'un fichier XEF, la dernière version **Libset** est sélectionnée.

Le tableau suivant décrit la version **Libset** utilisée pour ouvrir un projet en fonction du type de fichier.

Type de fichier	Projet antérieur à Unity Pro 4.0	Projet postérieur à Unity Pro 4.0
Fichier STU	Non applicable	La version Libset utilisée pour générer le projet est automatiquement sélectionnée. Si la version Libset appropriée n'est pas installée, la version la plus récente est utilisée.
Fichier STA	La version Libset utilisée pour générer le fichier STA est automatiquement sélectionnée. Si la version Libset appropriée n'est pas installée, la version la plus récente est utilisée.	La version Libset utilisée pour générer le fichier STA est automatiquement sélectionnée. Si la version Libset appropriée n'est pas installée, la version la plus récente est utilisée.
Fichier XEF	La version Libset la plus récente est sélectionnée.	La version Libset la plus récente est sélectionnée.

Modification de la version de Libset

Vous pouvez sélectionner la version **Libset** à l'ouverture d'un projet existant (fichier STU) ou d'un projet archivé (fichier STA) (voir *Ouverture d'un projet*, page 80).

La boîte de dialogue **Ouvrir** propose les options ci-après :

Élément	Description
Conserver la version de projet	Sélectionnez cette option pour conserver la version Libset utilisée pour générer le projet. Si le jeu Libset n'est pas installé, la dernière version Libset est utilisée.
Mettre à jour avec la dernière version disponible	Sélectionnez cette option pour mettre à jour le projet avec la dernière version Libset .
Sélectionner une version cible précise	Sélectionnez cette option pour choisir une version Libset . Vous pouvez pour ce faire utiliser la liste Versión associée.

Si la version **Libset** est modifiée, le projet est en état Modifié.

Mise à niveau supérieure/inférieure

- La mise à niveau du jeu **Libset** ne met pas automatiquement à jour le projet avec les nouvelles bibliothèques.
Les différences EF/EFB sont affichées à l'ouverture du projet dans la boîte de dialogue **Gestion de versions de BIBLIOTHEQUE**, qui permet de mettre à jour le projet.
Vous pouvez aussi mettre à jour le projet ultérieurement, par la commande de menu contextuel de la boîte de dialogue (voir page 288) **Gestionnaire de bibliothèque de type**.
Si vous avez mis le projet à jour, vous devez lancer **Régénérer tout**. L'opération **Régénérer tout** a besoin d'arrêter l'automate et d'effectuer un téléchargement global.
- Vous pouvez également choisir une version **Libset** antérieure.
Il n'y a pas de vérification de cohérence si vous choisissez une version **Libset** antérieure à l'ouverture d'un projet.
Il peut donc être impossible de régénérer un projet (en utilisant un bloc créé dans une version **Libset** antérieure, non disponible dans la dernière version **Libset**).
Si la régénération réussit, vous devez enregistrer le projet et l'ouvrir à nouveau avec un **Libset** approprié.
- Pour ajouter un FFB qui ne figure pas encore dans la version **Libset** en cours, vous devez mettre à niveau la totalité du jeu **Libset**.
- Le changement de version **Libset** indiqué dans la boîte de dialogue **Ouvrir** est mémorisé dans le projet.

Informations Libset

Si aucun projet n'est ouvert, les informations **Libset** les plus récentes sont affichées.

Si un projet est ouvert, les informations affichées concernent le jeu **Libset** utilisé pour le projet.

Pour afficher les informations sur la version **Libset** utilisée pour le projet en cours, consultez l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Propriétés de la station**.

Dans le **navigateur de projet** de Unity Pro, cliquez avec le bouton droit sur **Station** et choisissez **Propriétés** dans le menu contextuel. Dans l'onglet **Général**, vous trouverez la **Version de la bibliothèque FFB** (voir *Propriétés de projet, page 155*).

Les boîtes de dialogue ci-après donnent des informations sur la version **Libset** (par exemple, LibsetV3.0) :

- **Gestion de bibliothèque de types**
- **Navigateur bibliothèque de types**
- **Sélection de données**
- **Editeur de données : Sélection de type de variable**
- **Assistant de saisie de fonction : Sélection de type FFB**
- **Propriétés de données**
- **PLCScreen → Onglet Informations → APPLICATION → IDENTIFICATION**

Gestion de bibliothèque de types

Dans **Gestion de bibliothèque de types**, cliquez sur le bouton **Informations** pour obtenir les informations ci-après :

- **Bibliothèque actuelle**
 - **Etat bibliothèque**
 - **Diagnostic**
- **Sommaire de la bibliothèque**
 - **Familles**
 - **Bibliothèques**
 - **FFB**

Pour la fenêtre **Informations Libset**, consultez la section Informations (voir page 268).

Présentation du système de gestion de bibliothèque de types

Principe

La bibliothèque d'Unity Pro comprend tous les objets disponibles pouvant servir au développement d'un projet d'automatisation. Ces objets peuvent comprendre les variables ou fonctions suivantes :

- EF (fonctions),
- EFB (blocs fonction),
- DFB (blocs fonction utilisateur),
- DDT (variables).
- ...

Le système de gestion de bibliothèque de types permet de mettre à disposition les fonctions qui permettent la modification du contenu de la bibliothèque ainsi que des transferts entre la bibliothèque et le projet sur lequel vous travaillez.

Lorsqu'il s'agit d'une opération simple, elle est automatiquement exécutée ou le système vous demandera de la valider. Lorsqu'il s'agit d'une opération complexe, un assistant (*voir page 285*) vous aidera à la réaliser. Cet assistant est mis à disposition lors d'un chargement, lors de transferts ou lors d'une suppression.

Liste des fonctions disponibles

Les menus contextuels d'Unity Pro permettent d'accéder aux fonctions décrites ci-dessous qui servent à gérer la bibliothèque :

- créer une famille ou une bibliothèque,
- supprimer une famille ou une bibliothèque,
- couper une famille ou un objet,
- coller une famille ou un objet,
- déployer ou rétracter l'arborescence d'un objet, d'une famille ou d'une bibliothèque,
- renommer une entrée actuelle de l'arborescence,
- afficher l'assistant pour le chargement d'un objet,
- ajuster des colonnes,
- supprimer des types non utilisés dans le projet,
- contrôler les versions : cohérence entre les différentes versions des objets de la bibliothèque et *Gestion des versions de bibliothèques, page 288* du projet.

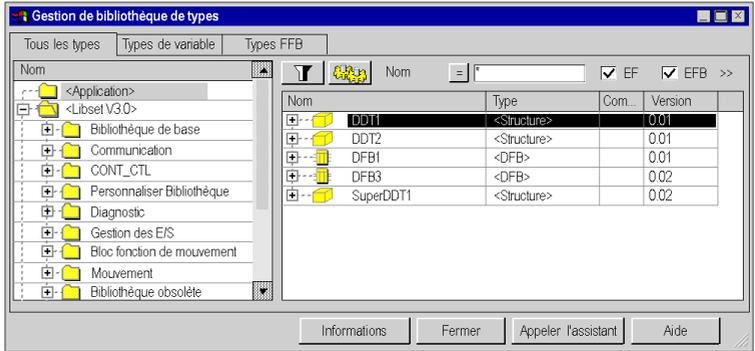
Gestionnaire de bibliothèque de type

Présentation

Pour éditer les objets de la bibliothèque, le logiciel Unity Pro fournit un gestionnaire qui permet d'accéder à toutes les fonctions de gestion de la bibliothèque.

- Chargement d'un objet dans le projet à partir de la bibliothèque (voir page 275).
- Transfert d'un objet du projet dans la bibliothèque (voir page 278).
- Suppression d'un objet de la bibliothèque
- Mise à jour et gestion des versions de bibliothèques
- ...

Accéder au système de gestion

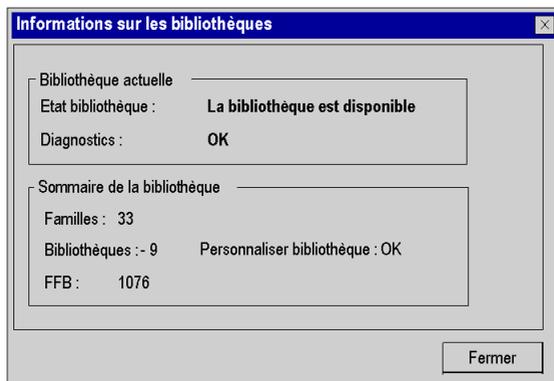
Etape	Action
1	<p>Dans le menu Outil, sélectionnez l'option Système de gestion de bibliothèque de types.</p> <p>Résultat : La fenêtre suivante apparaît :</p> 

Zones du gestionnaire de bibliothèque de type

Zone	Descriptionz
Languettes	<p>Les onglets vous permettent d'afficher votre choix parmi les options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tous les types ● Types de variable ● Types FFB (fonctions)
La sous-fenêtre gauche	<p>Cette sous-fenêtre montre l'arborescence des objets du projet, des bibliothèques des fonctions (répartition des fonctions par famille) et des IODDT.</p>
La sous-fenêtre droite	<p>Cette sous-fenêtre affiche la liste des objets qui sont compris dans la sélection effectuée dans la sous-fenêtre gauche. Les boutons de commande qui se trouvent au-dessus de la sous-fenêtre permettent de définir cette liste.</p>
Boutons	<ul style="list-style-type: none"> ● Informations Cliquez sur ce bouton pour obtenir des informations sur la bibliothèque en cours. Voir le paragraphe qui suit. ● Fermer Cliquez sur ce bouton pour fermer la boîte de dialogue et annuler les modifications. ● Appeler l'assistant Cliquez sur ce bouton pour ouvrir une fenêtre dans laquelle vous pouvez copier les objets dans un projet (<i>Chargement d'un objet de la bibliothèque dans le projet, page 275</i>). ● Aide Cliquez sur ce bouton pour afficher l'aide relative à la boîte de dialogue.

Information

Cliquez sur le bouton **Informations** pour accéder à la fenêtre **Informations Libset**.



Le tableau ci-après décrit les différentes fonctions proposées.

Champs	Description
Bibliothèque actuelle	<p>Etat bibliothèque : informations sur l'état de la bibliothèque personnalisée</p> <ul style="list-style-type: none"> ● disponible ● non disponible <p>Diagnostic : informations sur la validité de la bibliothèque</p> <ul style="list-style-type: none"> ● OK (valide) ● non valide.
Sommaire de la bibliothèque	<p>Familles : indique le nombre de familles disponibles</p> <p>Bibliothèques : indique le nombre de bibliothèques disponibles</p> <p>FFB : indique le nombre de blocs fonction disponibles</p> <p>Bibliothèque personnalisée : indique l'existence ou non de bibliothèques utilisateur</p>

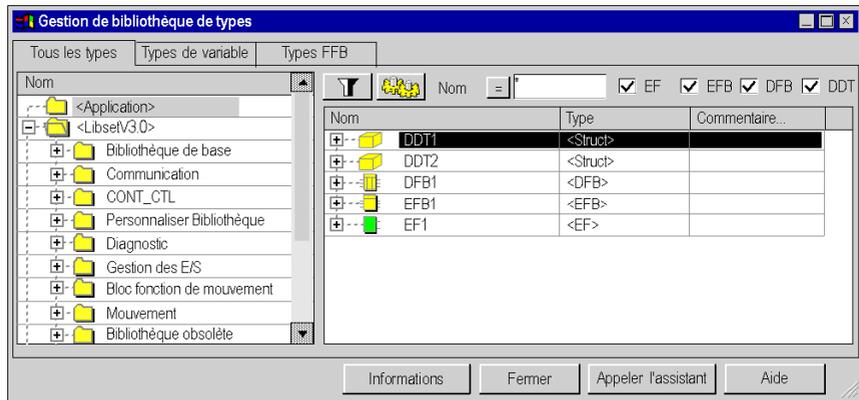
Description du gestionnaire de bibliothèque de type

Structure de la boîte de dialogue

La boîte de dialogue de sélection des objets comprend trois onglets :

- **Tous les types**
Cet onglet vous permet de sélectionner des variables ainsi que des FFB.
- **Types de variable**
Cet onglet vous permet de sélectionner des variables.
- **Types FFB**
Cet onglet vous permet de sélectionner des FFB.

Onglet Tous les types



Éléments de l'onglet **Tous les types** :

Élément	Description
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour mettre l'affichage à jour en fonction du critère de filtrage défini dans le champ Nom .
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour ouvrir une boîte de dialogue (voir page 367) de définition des filtres.
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour inverser le filtre. Le bouton passe de = à <> et vice-versa.
Nom (zone de texte)	Cette zone de texte vous permet d'indiquer le nom des objets à rechercher. Vous pouvez également utiliser les caractères génériques * et ?.

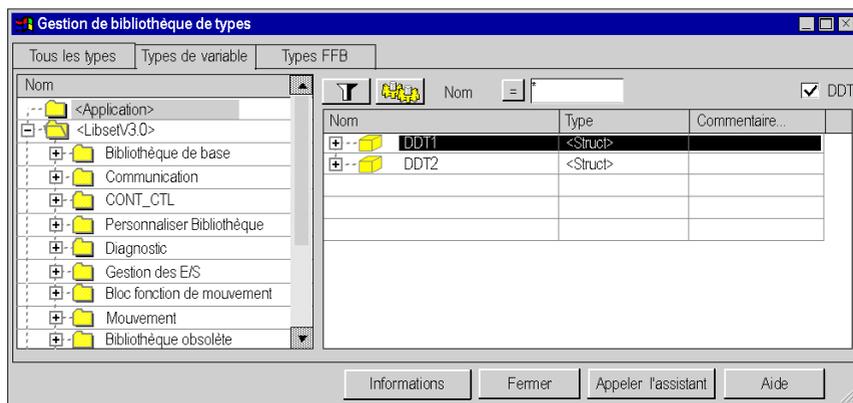
Élément	Description
EF	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les types de fonctions élémentaires (EF).
EFB	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les types de blocs fonction élémentaires (EFB).
DFB	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les types de blocs fonction dérivés (DFB).
DDT	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche des variables à plusieurs éléments (variables dérivées).
Nom (colonne)	Cette colonne présente le nom des types de fonction et de bloc fonction ainsi que leurs paramètres formels (entrées, sorties).
Type	Cette colonne indique le type des types de fonction et des blocs fonction ainsi que le type de données des paramètres formels associés (entrées, sorties).
Commentaire	Cette colonne présente les commentaires associés aux types de fonction et de bloc fonction ainsi qu'à leurs paramètres formels (entrées, sorties).

Pour plus d'informations sur les boutons en bas de la boîte de dialogue consultez les *Zones du gestionnaire de bibliothèque de type*, page 267.

NOTE : aide sur le type.

Appuyez sur la combinaison de touches MAJ+F1 et cliquez ensuite sur le type de bloc fonction pour lequel vous souhaitez afficher l'aide.

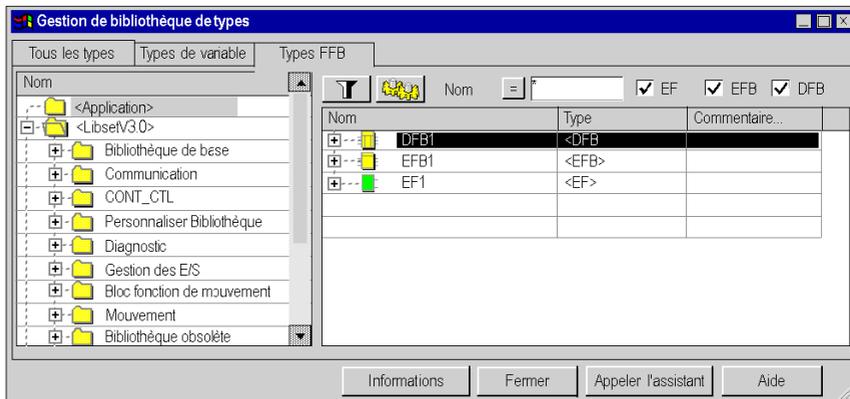
Onglet Types de variable



Eléments de l'onglet **Types de variable** :

Elément	Description
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour mettre l'affichage à jour en fonction du critère de filtrage défini dans le champ Nom .
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour ouvrir une boîte de dialogue (<i>voir page 367</i>) de définition des filtres.
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour inverser le filtre. Le bouton passe de = à <> et vice-versa.
Nom (zone de texte)	Cette zone de texte vous permet d'indiquer le nom des objets à rechercher. Vous pouvez également utiliser les caractères génériques * et ?.
DDT	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche des variables à plusieurs éléments (variables dérivées).
Nom (colonne)	Cette colonne présente le nom des types de fonction et de bloc fonction ainsi que leurs paramètres formels (entrées, sorties).
Type	Cette colonne indique le type des types de fonction et des blocs fonction ainsi que le type de données des paramètres formels associés (entrées, sorties).
Commentaire	Cette colonne présente les commentaires associés aux types de fonction et de bloc fonction ainsi qu'à leurs paramètres formels (entrées, sorties).
Pour plus d'informations sur les boutons en bas de la boîte de dialogue consultez les <i>Zones du gestionnaire de bibliothèque de type</i> , page 267.	

Onglet Types FFB



Éléments de l'onglet Types FFB :

Élément	Description
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour mettre l'affichage à jour en fonction du critère de filtrage défini dans le champ Nom .
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour ouvrir une boîte de dialogue (voir page 367) de définition des filtres.
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour inverser le filtre. Le bouton passe de = à <> et vice-versa.
Nom (zone de texte)	Cette zone de texte vous permet d'indiquer le nom des objets à rechercher. Vous pouvez également utiliser les caractères génériques * et ?.
EF	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les types de fonctions élémentaires (EF).
EFB	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les types de blocs fonction élémentaires (EFB).
DFB	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les types de blocs fonction dérivés (DFB).

Élément	Description
Nom (colonne)	Cette colonne présente le nom des types de fonction et de bloc fonction ainsi que leurs paramètres formels (entrées, sorties).
Type	Cette colonne indique le type des types de fonction et des blocs fonction ainsi que le type de données des paramètres formels associés (entrées, sorties).
Commentaire	Cette colonne présente les commentaires associés aux types de fonction et de bloc fonction ainsi qu'à leurs paramètres formels (entrées, sorties).
Pour plus d'informations sur les boutons en bas de la boîte de dialogue consultez les <i>Zones du gestionnaire de bibliothèque de type</i> , page 267.	

NOTE : aide sur le type.

Appuyez sur la combinaison de touches MAJ+F1 et cliquez ensuite sur le type de bloc fonction pour lequel vous souhaitez afficher l'aide.

Structure du menu contextuel

Le menu contextuel du système de gestion des bibliothèques de types permet d'exécuter différentes commandes supplémentaires.

Commandes du menu contextuel :

Commande de menu	Description
Supprimer	Cette commande du menu vous permet de supprimer une bibliothèque personnalisée sélectionnée.
Développer tout	Cette commande du menu vous permet de déployer la structure de répertoires d'une bibliothèque sélectionnée. Cette même fonction est également disponible par le biais du symbole +.
Réduire	Utilisez cette commande de menu pour masquer la structure de dossiers d'une bibliothèque sélectionnée. Cette fonction est également accessible par le biais du symbole -.
Créer une nouvelle bibliothèque	Cette commande du menu vous permet de créer une nouvelle bibliothèque personnalisée. Comparer aussi <i>Création d'une bibliothèque et d'une famille</i> , page 280.
Renommer	Cette commande du menu vous permet de renommer une bibliothèque personnalisée.
Impression locale	Cette commande du menu vous permet d'imprimer une liste des FFB d'une bibliothèque sélectionnée.

Commande de menu	Description
Afficher l'assistant	Cette commande du menu vous permet d'ouvrir une fenêtre dans laquelle vous pouvez copier les objets dans un projet. (<i>Chargement d'un objet de la bibliothèque dans le projet, page 275</i>).
Personnaliser colonnes...	Cette commande de menu permet d'effectuer les opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none">● définir les colonnes (<i>voir page 1086</i>) à afficher et● définir l'ordre (<i>voir page 1086</i>) des colonnes affichées.
Purger les types inutilisés	Utilisez cette commande de menu pour supprimer du projet tous les FFB inutilisés.
Comparer le projet avec la bibliothèque	Cette commande de menu vous permet de comparer tous les types FFB d'un projet avec les types FFB des bibliothèques et de les mettre à jour si nécessaire. Comparer à <i>Gestion des versions de bibliothèques, page 288</i>

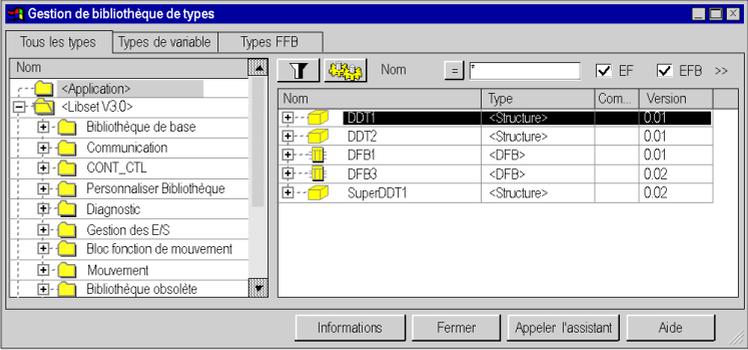
Chargement d'un objet de la bibliothèque dans le projet

Présentation

Le chargement d'objets de la bibliothèque dans le projet permet une mise à disposition rapide des objets qui sont utilisés dans un projet sans avoir à parcourir la liste de tous les autres objets de la bibliothèque.

Le chargement se fait automatiquement lors de la première utilisation dans une section de logique. Vous pouvez cependant également charger les objets manuellement à partir du système de gestion des bibliothèques de types.

Chargement d'un objet dans le projet

Etape	Action
1	<p>Dans le menu Outil, sélectionnez l'option Système de gestion de bibliothèque de types.</p> <p>Résultat : La fenêtre suivante apparaît :</p> 
2	<p>Pour ouvrir la fenêtre d'aide sur le chargement, cliquez sur le bouton Appeler l'assistant.</p> <p>Résultat : la zone ci-après est ajoutée à droite de la fenêtre préalablement affichée.</p> 
3	<p>Cette zone permet de créer une liste d'objets à charger. Vous pouvez sélectionner les objets dans la séquence commençant dans les deux sous-fenêtres de l'étape 1, puis les transférer en cliquant sur le bouton (double flèche).</p>
4	<p>Cliquez sur Copier dans le projet pour exécuter le processus de chargement.</p> <p>Résultat : les objets sont à présent chargés dans le projet et apparaissent dans son arborescence.</p>

Conditions pour le chargement

Si le nom de l'objet dans le projet ...	alors...
n'existe pas,	le transfert de l'objet a lieu automatiquement.
existe déjà, mais que les types sont différents,	le transfert est arrêté et n'est pas exécuté. Un message indiquant la cause de l'arrêt apparaît. Remarque : pour pouvoir charger cet objet, vous devez le renommer et exécuter de nouveau la procédure de chargement.
existe déjà et si les types sont identiques,	la procédure de chargement est exécutée après confirmation de votre part. Remarque : l'assistant de contrôle de la cohérence (<i>voir page 285</i>) vous demandera une confirmation avant l'exécution de la procédure de chargement.

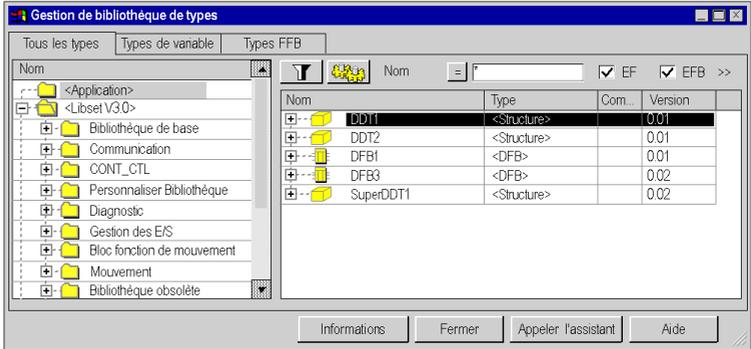
Transfert d'un objet du projet vers la bibliothèque

Présentation

Le transfert d'un objet du projet dans la bibliothèque permet d'utiliser les objets d'un projet dans un autre projet sans avoir à effectuer d'importation/d'exportation entre les applications.

Il est possible d'accéder aux objets transférés dans la bibliothèque à partir de tous les projets.

Transfert d'un objet dans la bibliothèque

Etape	Action
1	<p>Dans le menu Outil, sélectionnez l'option Système de gestion de bibliothèque de types.</p> <p>Résultat : La fenêtre suivante apparaît :</p> 
2	Sélectionnez l'objet de projet à transférer.
3	Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris pour accéder au menu contextuel, puis choisissez l'option Copier dans la bibliothèque .
4	<p>Sélectionnez la bibliothèque voulue et la famille cible, puis cliquez sur OK pour confirmer.</p> <p>Résultat : le transfert s'effectue automatiquement.</p> <p>Remarque : si tel n'est pas le cas, une fenêtre d'aide s'affiche pour vous aider à remédier au problème.</p>

Condition pour le transfert

Si le nom de l'objet dans la bibliothèque...	alors...
n'existe pas,	le transfert de l'objet a lieu si la famille et la bibliothèque dans lesquelles l'objet doit être transféré ont été indiquées.
existe déjà, mais que les types sont différents,	le transfert est arrêté et n'est pas exécuté. Un message indiquant la cause de l'arrêt apparaît. Remarque : pour pouvoir charger cet objet, vous devez le renommer et exécuter de nouveau la procédure de chargement.
existe déjà et si les objets sont identiques,	aucune action n'est nécessaire car les objets sont identiques.
existe déjà mais si les objets ont un code différent,	le transfert n'est effectué que si la version de l'objet à transférer est supérieure à celle disponible dans la bibliothèque ou si elle est identique. Remarque : L'assistant de contrôle de la cohérence (<i>voir page 285</i>) vous demandera une confirmation avant l'exécution du transfert.
existe déjà mais si les objets indiquent des prototypes différents,	le transfert est arrêté et n'est pas exécuté. Un message indiquant la cause de l'arrêt apparaît. Remarque : pour pouvoir charger cet objet, vous devez le renommer et exécuter de nouveau la procédure de chargement.

Création d'une bibliothèque et d'une famille

Présentation

Vous pouvez créer une bibliothèque définie par l'utilisateur. Celle-ci contient des objets disponibles pour le développement de projets d'automatisme, comme :

- des types de données dérivés (DDT),
- des types de blocs fonction (EFB/DFB),
- des fonctions élémentaires (EF).

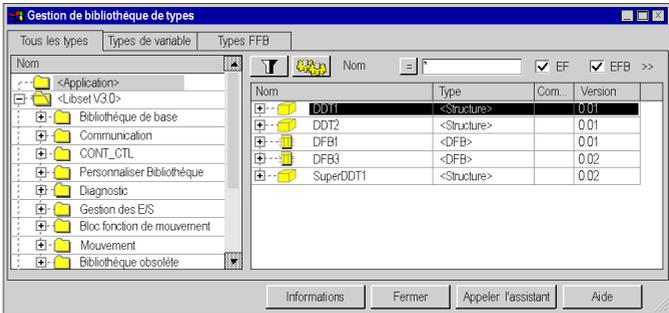
La bibliothèque est associée à un équipement de programmation. Elle peut accéder à tous les projets créés à l'aide de cet outil de programmation. Vous pouvez sauvegarder la famille de la bibliothèque (*voir page 282*) en vue de la réutiliser (*voir page 283*) sur un autre équipement de programmation.

Les étapes suivantes sont requises :

- création d'une bibliothèque,
- création d'une ou de plusieurs familles dans la nouvelle bibliothèque,
- liaison d'objets (EF, EFB, DFB, DDT) à chaque famille.

Unity Pro propose une **bibliothèque définie par l'utilisateur**. Cette bibliothèque contient la famille **FAMILLE personnalisée**, mais elle ne comporte aucun objet pour le moment.

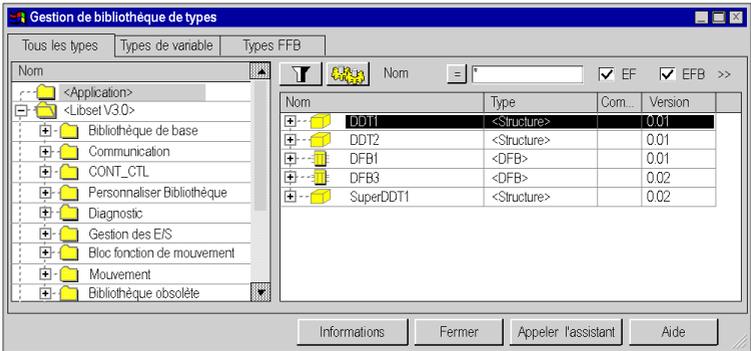
Création d'une bibliothèque

Etape	Action
1	<p>Dans le menu Outil, sélectionnez l'option Système de gestion de bibliothèque de types.</p> <p>Résultat : la fenêtre suivante apparaît.</p> 
2	Sous Nom , sélectionnez le répertoire Libset .
3	Choisissez la commande Créer une nouvelle bibliothèque dans le menu contextuel.
4	Saisissez le nom, puis confirmez en appuyant sur Entrée .

Création d'une famille

Etape	Action
1	Dans le menu Outil , sélectionnez l'option Système de gestion de bibliothèque de types .
2	Sous Nom , sélectionnez Bibliothèque définie par l'utilisateur ou une bibliothèque créée par vous-même.
3	Choisissez la commande Créer une nouvelle famille dans le menu contextuel.
4	Saisissez le nom, puis confirmez en appuyant sur Entrée .

Liaison d'un objet à la famille

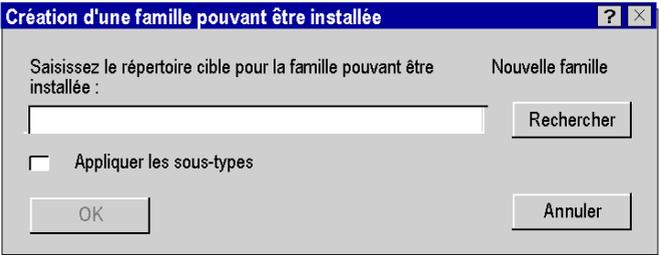
Etape	Action
1	Dans le menu Outil , sélectionnez l'option Système de gestion de bibliothèque de types . Résultat : la fenêtre suivante apparaît.
	
2	Sous Nom , sélectionnez Bibliothèque définie par l'utilisateur ou une bibliothèque créée par vous-même.
3	Dans la bibliothèque définie par l'utilisateur, sélectionnez FAMILLE personnalisée ou une famille créée par vous-même.
4	Sélectionnez l'objet situé à droite de la zone Nom .
5	Faites glisser l'objet vers la FAMILLE personnalisée ou une famille créée par vous-même. Résultat : l'objet sélectionné apparaît désormais dans la FAMILLE personnalisée ou dans la nouvelle famille.

Création d'une famille pouvant être installée

Introduction

La bibliothèque définie par l'utilisateur peut être enregistrée dans un fichier. Elle peut ensuite être importée dans un autre programmeur.

Marche à suivre

Etape	Action
1	Dans le menu Outil , sélectionnez l'option Système de gestion de bibliothèque de types .
2	Dans la zone Nom , affichez le contenu du répertoire Libset .
3	Sélectionnez une famille dans la zone Bibliothèque personnalisée ou une bibliothèque que vous avez créée vous-même.
4	<p>Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande Créer une famille pouvant être installée.</p> <p>Résultat : La fenêtre suivante s'affiche.</p>  <p>Remarque : Activez la case Inclure les sous-types lorsque la famille contient des sous-types qui ne sont pas définis dans le nouveau projet.</p>
5	Sélectionnez le répertoire dans lequel la famille sera enregistrée (installée). Utilisez Rechercher pour sélectionner le répertoire
6	Cliquez sur OK .

Remarques concernant les EF/EFB

NOTE : Lorsque vous tentez de créer une famille installable à partir d'une famille contenant des EF/EFB, un avertissement s'affichera pour indiquer que les EF/EFB se seront pas exportés. Pour plus d'informations sur l'utilisation de familles avec des EF/EFB dans d'autres installations Unity Pro, reportez-vous à la rubrique *Mise à jour d'une famille dans une bibliothèque*, page 283.

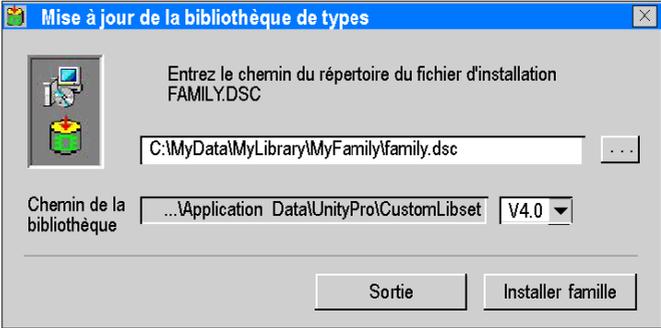
Mise à jour d'une famille dans une bibliothèque

Introduction

Vous pouvez mettre à jour la bibliothèque de types dans un programmeur. Vous pouvez ajouter des nouveaux EF, EFB, DFB, DDT à utiliser dans votre programme.

NOTE : fermez Unity Pro avant d'effectuer la mise à jour.

Procédure

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez Démarrer → Programmes → Schneider Electric → Unity Pro → Mise à jour de la bibliothèque de types.</p> <p>La fenêtre Mise à jour de la bibliothèque de types apparaît.</p> 
2	Sélectionnez le répertoire dans lequel est stockée la famille à l'aide du bouton
3	Sélectionnez la version Libset (par exemple, V4.0) à mettre à jour. (Pour modifier le chemin de la bibliothèque , reportez-vous à la section Library configuration options (<i>voir page 492</i> .)
4	Cliquez sur Installer famille .
5	Répondez Oui à la question.
6	Répondez OK à l'avertissement qui apparaît et cliquez sur Quitter .

NOTE : pour utiliser une famille dans plusieurs versions **Libset** de Unity Pro, procédez comme indiqué ci-dessus pour chaque version **Libset**.

Famille avec des EF/EFB

Vous avez créé une famille personnalisée (famille de toolkits, par exemple) avec la boîte à outils EFB et l'avez installée dans Unity Pro.

Vous avez également copié des DFB et/ou des DDT dans cette famille dans Unity Pro.

Si vous voulez maintenant créer une famille installable, les EF/EFB de cette famille ne seront **pas** exportés.

Utilisation de familles contenant des EF/EFB dans d'autres installations Unity Pro

Si vous souhaitez utiliser des familles personnalisées contenant des EF/EFB dans d'autres installations Unity Pro, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Utilisez votre famille personnalisée (p. ex. famille Toolkits) pour créer une famille installable (<i>Création d'une famille pouvant être installée, page 282</i>). Résultat : les DFB/DDT de la famille seront exportés, mais pas les EF/EFB. Un message d'avertissement vous en informe.
2	Installez la famille personnalisée avec EF/EFB initialement créée avec la boîte à outils EFB dans la nouvelle installation Unity Pro.
3	Installez la famille que vous avez exportée à l'étape 1 via Démarrer → Programmes → Schneider Electric → Unity Pro → Mise à jour de la bibliothèque de types . Résultat : puisque la famille initialement créée avec la boîte à outils EFB et la famille installable de Unity Pro ont le même nom, un message signalera que cette famille existe et vous serez invité à confirmer son remplacement.
4	Répondez Non à la question qui s'affiche. Résultat : un autre message vous demande d'indiquer si vous souhaitez ajouter les types supplémentaires à la famille existante.
5	Répondez Oui à la question. Résultat : tous les autres types (DFB/DDT) seront ajoutés à la famille. Aucun type existant ne sera remplacé.

NOTE : pour utiliser une famille dans plusieurs versions **Libset** de Unity Pro, procédez comme indiqué ci-dessus pour chaque version **Libset**.

Assistant de contrôle de la cohérence

Vue d'ensemble

Lors de l'exécution d'opérations complexes ou multiples, un assistant permettant le contrôle de la cohérence de la bibliothèque ou de tous les objets du projet apparaît. Il vous permet d'exécuter en toute simplicité toutes les procédures nécessaires.

Lors du chargement ou du transfert d'objets imbriqués, l'assistant vous aide à sélectionner les objets à transférer. Il vous indique les opérations possibles, celles qui ne le sont pas et celles qui nécessitent une préparation (renommage, mise à jour, etc.).

NOTE : selon la complexité de l'action, l'assistant présentera les objets dans un format plan ou hiérarchique. Dans certains cas précis, il est possible de sélectionner une partie des objets à modifier. Dans d'autres cas, il est nécessaire de confirmer ou d'annuler l'ensemble de l'opération. Vous trouverez aux paragraphes suivants quelques exemples et explications.

NOTE : dans les représentations qui suivent, les fenêtres sont représentées avec différentes colonnes. Il convient de ne pas oublier que vous pouvez modifier la configuration des colonnes comme avec l'éditeur de données (*voir page 361*).

Éléments non contrôlés

Lors de l'utilisation du système de gestion des bibliothèques de types, certains éléments ne sont pas pris en compte lors du contrôle de la compatibilité des types DFB et EFB.

Ces éléments sont :

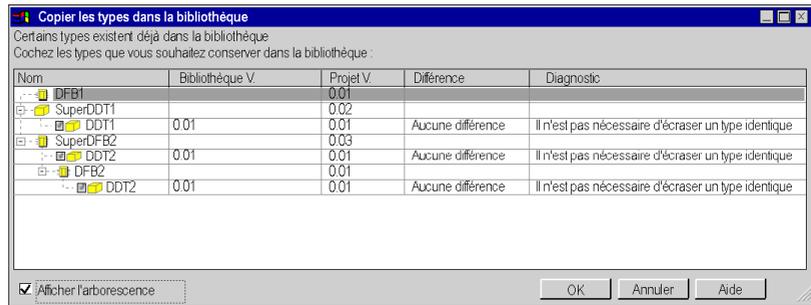
- les éléments Valeur initiale qui comprennent la valeur initiale d'une donnée,
- l'option de sauvegarde qui indique si un élément des données accepte ou non le mécanisme de sauvegarde/restauration,
- l'option Programme RW qui indique si une variable publique d'un programme DFB et EFB peut être écrite ou non,
- l'option Instance du programme RW qui indique si une variable publique du système d'appel du programme peut être écrite ou non,
- le numéro de broche du paramètre. (**Remarque** : ce contrôle n'est pas pris en compte uniquement pour les DFB).

Libset version 2.2

NOTE : la mise à niveau de la version **Libset** du projet peut entraîner une liste de différences lors de la comparaison des EF, EFB et DFB utilisés dans l'application avec la bibliothèque. Dans le cas d'un projet généré avec **Libset** version 2.2, le numéro de version (V1.0) peut être identique à celui du jeu **Libset** sélectionné, même s'il existe des différences. La mise à niveau du projet avec le nouveau jeu **Libset** nécessite la régénération du projet et son téléchargement dans l'automate.

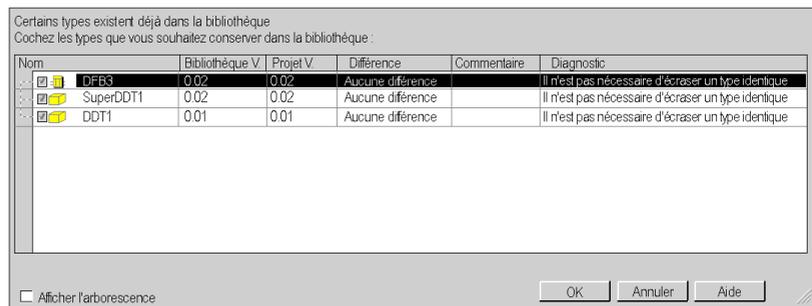
Exemple d'une représentation hiérarchique avec confirmation globale

La figure ci-après présente un exemple d'assistant pour une vue hiérarchique avec une confirmation globale requise. La fenêtre indique que les types d'objet figurent déjà dans la bibliothèque et il vous est demandé de confirmer si les types de la bibliothèque doivent être conservés.



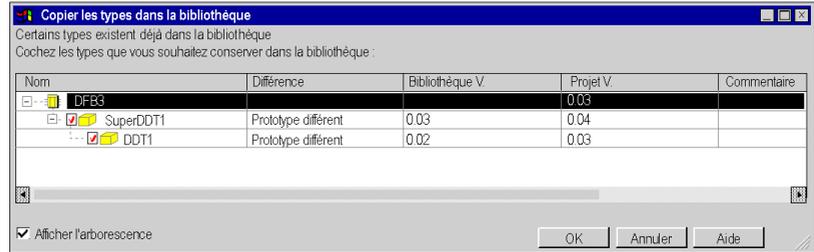
Exemple d'une représentation plane avec confirmation globale

La figure suivante présente un exemple d'assistant pour une vue hiérarchique plane (non hiérarchique) avec une confirmation globale requise. La fenêtre montre que des types d'objet sont déjà présents dans la bibliothèque et il vous est demandé de confirmer s'ils doivent être conservés.



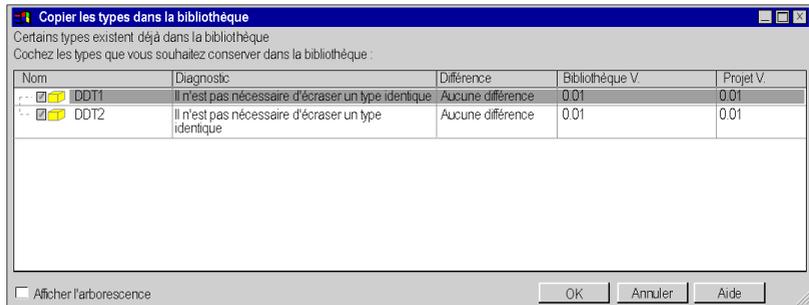
Exemple d'une représentation hiérarchique avec confirmation sélective

La figure suivante présente un exemple d'assistant pour une vue hiérarchique plane avec une option de confirmation sélective. La fenêtre indique que des types d'objet figurent déjà dans la bibliothèque et il vous est demandé de confirmer si certains types doivent être conservés.



Exemple d'une représentation plane avec confirmation sélective

La figure suivante présente un exemple d'assistant pour une vue plane (non hiérarchique) avec une option de confirmation sélective. La fenêtre indique que des types d'objet figurent déjà dans la bibliothèque et il vous est demandé de confirmer si certains types doivent être conservés.



Gestion des versions de bibliothèques

Vue d'ensemble

Le système de gestion des bibliothèques de types vous permet de comparer tous les types de FFB d'un projet avec ceux de la bibliothèque.

S'il existe des différences entre les types FFB du projet et les types FFB de la bibliothèque, la boîte de dialogue **Gestion des versions de BIBLIOTHEQUES** affichant les informations appropriées apparaît.

Deux boutons de cette boîte de dialogue permettent d'actualiser les types FFB du projet avec ceux des bibliothèques.

Comparer le projet à la bibliothèque

La **commande Comparer le projet avec la bibliothèque...** est accessible dans le menu contextuel du système de gestion des bibliothèques de types (bouton droit de la souris).

Onglet Gestion des versions de BIBLIOTHEQUES

La boîte de dialogue **Gestion des versions de BIBLIOTHEQUES** comprend trois onglets :

- **Contrôler les nouvelles versions**
- **Autres types pouvant être actualisés**
- **Types ne pouvant pas être actualisés**

Dans les deux premiers onglets, des boutons permettent d'actualiser les types FFB du projet avec ceux des bibliothèques.

Onglet : Contrôler les nouvelles versions

Cet onglet affiche les types FFB du projet qui sont antérieurs aux types des bibliothèques.



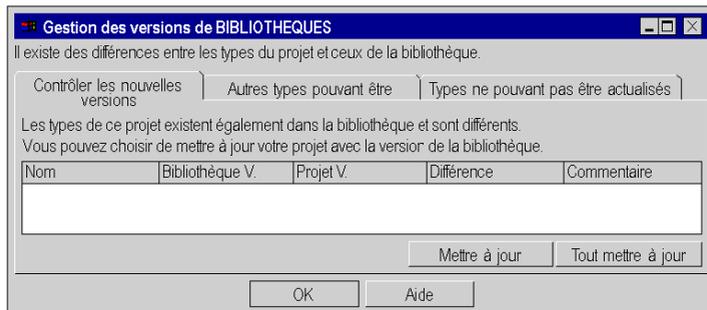
Éléments de l'onglet **Contrôler les nouvelles versions** :

Élément	Description
Nom	Nom du type FFB
Bibliothèque V.	Version du type FFB dans la bibliothèque
Projet V.	Version du type FFB dans le projet
Différence	Différence constatée entre les versions
Commentaire	Commentaire sur la différence des versions
Bouton Mettre à jour	Actualise le type FFB sélectionné avec celui de la bibliothèque.
Bouton Tout mettre à jour	Actualise tous les types FFB affichés dans cet onglet avec ceux de la bibliothèque.
Bouton OK	Ferme la fenêtre.
Bouton Aide	Ouvre l'aide Unity Pro

NOTE : la mise à jour des types FFB conduit à **Regénérer tout le projet**. Vous devez arrêter l'automate et procéder au téléchargement global du projet.

Onglet : Autres types pouvant être actualisés

Cet onglet affiche les types FFB du projet qui sont différents de ceux des bibliothèques, mais qui peuvent être mis à jour.



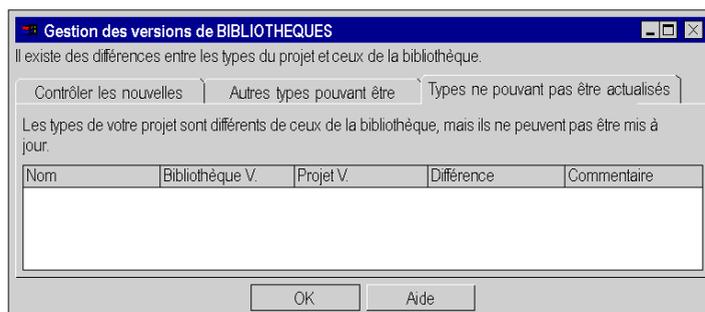
Eléments de l'onglet **Autres types pouvant être actualisés** :

Elément	Description
Nom	Nom du type FFB
Bibliothèque V.	Version du type FFB dans la bibliothèque
Projet V.	Version du type FFB dans le projet
Différence	Différence constatée entre les versions
Commentaire	Commentaire sur la différence des versions
Bouton Mettre à jour	Actualise le type FFB sélectionné avec celui de la bibliothèque.
Bouton Tout mettre à jour	Actualise tous les types FFB affichés dans cet onglet avec ceux de la bibliothèque.
Bouton OK	Ferme la fenêtre.
Bouton Aide	Ouvre l'aide Unity Pro

NOTE : la mise à jour des types FFB conduit à **Regénérer tout le projet**. Vous devez arrêter l'automate et procéder au téléchargement global du projet.

Onglet : Types ne pouvant pas être actualisés

Cet onglet affiche les types FFB du projet qui sont si différents de ceux des bibliothèques qu'ils ne peuvent pas être mis à jour. Dans ce cas, vous pouvez mettre à jour les types FFB seulement après avoir effectué une exportation/importation de votre projet.



Eléments de l'onglet **Types ne pouvant être mis à jour** :

Elément	Description
Nom	Nom du type FFB
Bibliothèque V.	Version du type FFB dans la bibliothèque
Projet V.	Version du type FFB dans le projet
Différence	Différence constatée entre les versions
Commentaire	Commentaire sur la différence des versions
Bouton OK	Ferme la fenêtre.
Bouton Aide	Ouvre l'aide Unity Pro

Utilisation de la bibliothèque de types d'une version Unity Pro plus ancienne

Vue d'ensemble

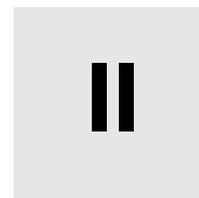
Si vous avez déjà utilisé une version plus ancienne de Unity Pro, notamment pour créer une bibliothèque de type et des familles personnalisées pour l'enregistrement de DFB ou de DDT, vous devez préparer cette bibliothèque de types et ces familles personnalisées pour la nouvelle version de Unity Pro.

Préparation de la bibliothèque de types et des familles

Procédez comme suit pour installer une nouvelle version de Unity Pro :

Etape	Action
1	Démarrez le logiciel Unity Pro.
2	Dans Outils ouvrez le Système de gestion de bibliothèque de types .
3	Créez une famille pouvant être installée dans chaque famille contenant vos DFB ou DDT personnalisés (par le biais du menu contextuel de la famille). Enregistrez ces familles sur votre disque dur (mais pas dans les répertoires Schneider Electric).
4	Installez la nouvelle version de Unity Pro.
5	Choisissez Programmes → Schneider Electric → Unity Pro et choisissez l'outil Mise à jour de la bibliothèque de types afin d'installer toutes vos familles. Remarque : pour utiliser vos familles dans plusieurs versions Libset , répétez cette étape pour chacune des versions.
6	Démarrez le logiciel Unity Pro.
7	Vérifiez si toutes vos familles ont été installées.
8	Créer une application.
9	Copiez chaque DFB appartenant à votre propre bibliothèque de types de la bibliothèque vers votre application.
10	Copiez ensuite chaque DFB de l'application vers la famille de bibliothèques de laquelle il provient.
11	Toutes vos bibliothèques et familles sont ainsi prêtes pour la nouvelle version de Unity Pro.

Editeur de données



Objet de cet intercalaire

Il guide l'utilisateur lors de l'utilisation des différentes fonctionnalités offertes par l'éditeur de données afin :

- de créer des types de données,
- d'instancier des types de données,
- de rechercher des types ou des instances de données.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
9	Description de l'éditeur de données	295
10	Création de types de données dérivés (DDT)	301
11	Création de types de données blocs fonctions utilisateurs (DFB)	319
12	Gestion d'instances de données appartenant à la famille blocs fonctions (EF)	321
13	Gestion des instances de variables appartenant aux familles EDT/DDT/IODDT	329
14	Fonctionnalités générales	359

Description de l'éditeur de données

9

Objet de ce chapitre

Ce chapitre présente de façon générale l'éditeur de données.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Accès à l'éditeur de données	296
Description des onglets de l'éditeur de données	298

Accès à l'éditeur de données

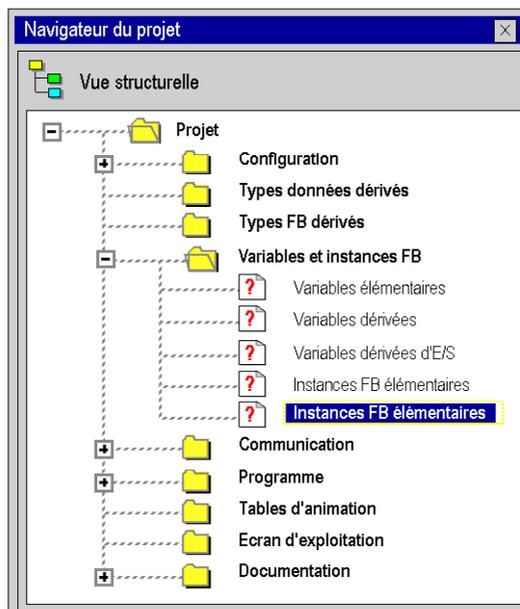
Introduction

L'éditeur de données est accessible à partir de la vue structurelle du projet. Il offre des services d'édition permettant :

- de créer des types de données,
- d'archiver ou d'utiliser des types de données blocs fonction contenus dans une bibliothèque,
- d'instancier des types de données,
- de présenter de façon hiérarchique les structures de données,
- de rechercher\trier\filtrer les données.

Accéder à l'éditeur de données

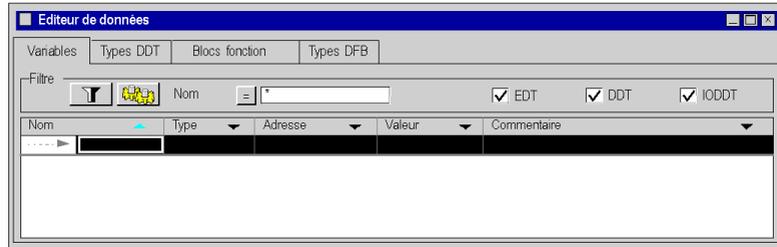
Vue structurelle d'un projet :



Effectuez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Effectuez un clic droit sur le répertoire Variables et instances FB .
2	Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande Ouvrir . Résultat : l'éditeur de données est ouvert. L'onglet Variables est affiché par défaut.

Editeur de données :

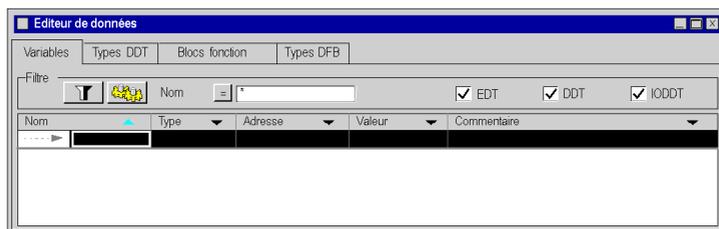


NOTE : Vous pouvez ouvrir l'éditeur directement via les instances des données qui appartiennent à une famille que vous avez définie. Pour cela, ouvrez l'éditeur depuis l'un **des sous-répertoires** du répertoire **Variables et instances FB**. Les variables à visualiser sont indiquées dans le sous-répertoire sélectionné.

Description des onglets de l'éditeur de données

Éléments de l'éditeur de données

Représentation :



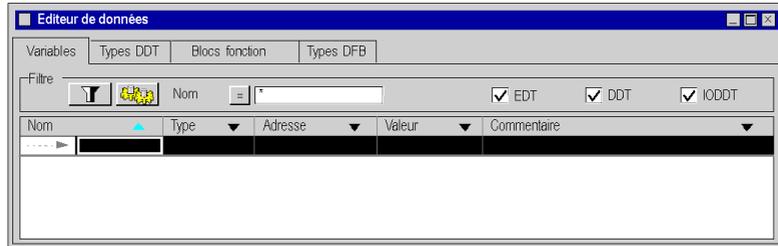
Description :

Élément	Description
Filtre	
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour mettre l'affichage à jour en fonction du critère de filtrage défini dans le champ Nom .
Bouton 	Cliquer sur ce bouton permet d'ouvrir une boîte de dialogue (voir page 367) pour définir les filtres.
Bouton 	Cliquer sur ce bouton inverse le filtre. Le bouton passe de = à <> et vice-versa.
Nom	Colonne dans laquelle vous saisissez le nom (symbole) de l'instance ou du type de donnée que vous voulez afficher. Vous pouvez pour cela utiliser les caractères spéciaux (* ou ?).
EDT	Affichage des types de données élémentaires
DDT	Affichage des types de données dérivés
IODDT	Affichage des types de données dérivés (DDT) concernant les entrées/sorties
Propriétés	
Nom	Colonne dans laquelle vous saisissez le nom (symbole) de l'instance ou du type de donnée
Type	Colonne dans laquelle vous choisissez le type de variable
Adresse	Colonne dans laquelle vous référencez l'instance d'une variable avec une adresse automate (instance localisée)
Valeur	Colonne dans laquelle vous initialisez la variable
Commentaire	Colonne dans laquelle vous saisissez le commentaire de la variable

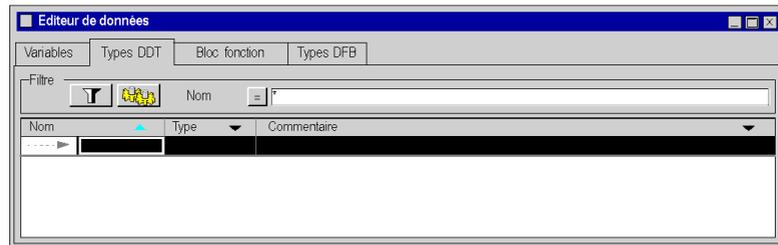
NOTE : Les différents champs peuvent se voir affecter des paramètres (voir page 360).

Tab : Variables

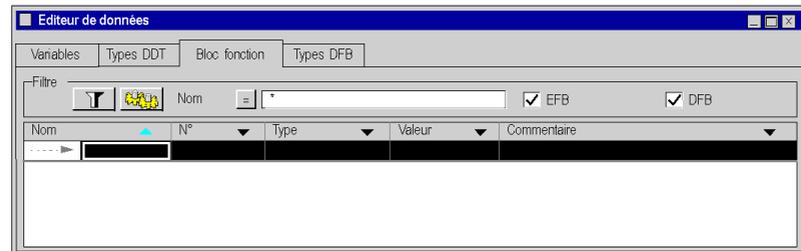
L'onglet **Variables** permet la gestion des instances de variables qui appartiennent aux familles EDT/ DDT/ IODDT.

**Tab : Types DDT**

L'onglet **Types DDT** permet la gestion des types de données dérivés (structures ou tableaux) :

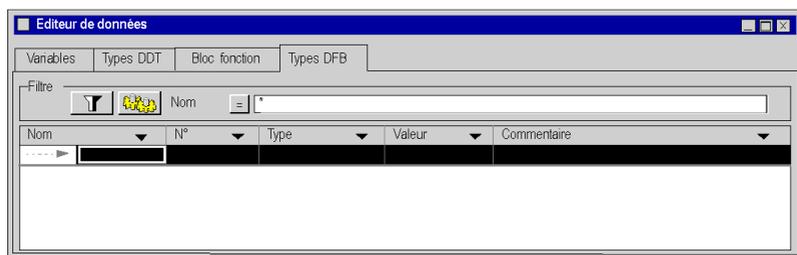
**Tab : Blocs fonction**

L'onglet **Blocs de fonction** autorise l'administration des instances de variable de type EFB ou DFB appartenant à la famille de bloc de fonction.



Tab : Types DFB

L'onglet **Types DFB** permet la gestion des types de données DFB (blocs fonction dérivés).



Création de types de données dérivés (DDT)

10

Objet de ce chapitre

Ce chapitre guide l'utilisateur lors de la création et la gestion de types de données dérivés DDT (Derived data types).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Accès aux types de données dérivés (DDT)	302
Création d'un type de données dérivé (DDT)	303
Gestion des types de données dérivés et de leurs éléments	309
Création de types de données dérivées imbriquées	311
Enregistrement des types de données dérivés (DDT)	317

Accès aux types de données dérivés (DDT)

Procédure

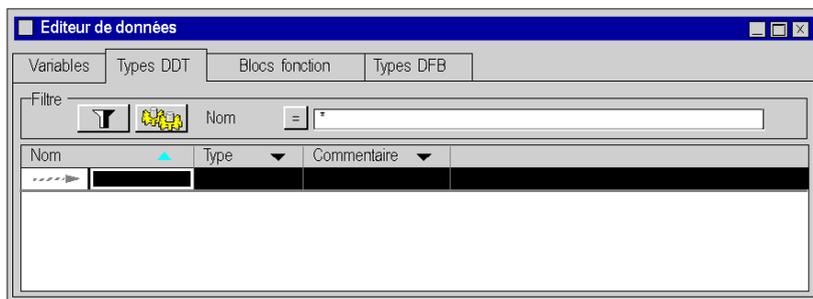
Deux chemins vous permettent d'accéder à la partie de l'éditeur de données permettant la création de types de données dérivés :

- à partir de la vue structurelle du projet, par le répertoire **Variables et instances FB**,
- à partir de la vue structurelle du projet, par le répertoire **Types de données dérivés**.

Accès par le répertoire "Variables et instances FB"

Etape	Action
1	Dans la vue structurelle du projet, positionnez-vous sur le répertoire Variables et instances FB .
2	Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande Ouvrir . L'éditeur de données s'ouvre alors.
3	Dans l'éditeur de données, sélectionnez l'onglet Types DDT .

Exemple :



Accès par le répertoire "Types de données dérivés".

Etape	Action
1	Dans la vue structurelle du projet, positionnez-vous sur le répertoire Types de données dérivés .
2	Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande Ouvrir . L'éditeur de données s'ouvre alors et se positionne automatiquement sur l'onglet Types DDT .

Création d'un type de données dérivé (DDT)

Introduction

Un type de données dérivé correspond :

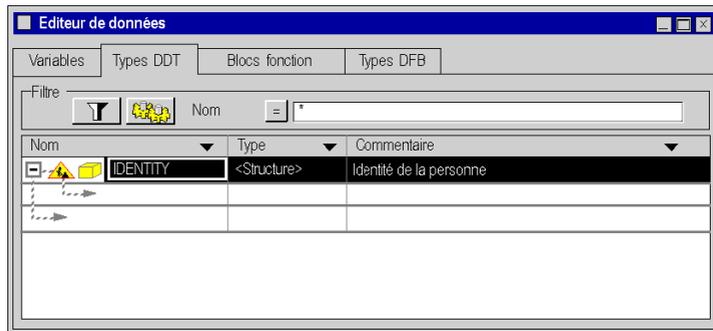
- soit à un tableau
- soit à une structure :
 - structure concernant les données d'entrées\sorties. Dans ce cas, le type n'est pas créé par l'utilisateur mais **fourni par le constructeur** (IODDT),
 - structure concernant les autres données. Dans ce cas, le type est **créé par l'utilisateur**.

Structure de la mémoire

La structure de la mémoire varie selon les différentes familles d'automates. Pour plus d'informations sur les principes de stockage et la structure de la mémoire, reportez-vous au *Manuel de référence Unity Pro*.

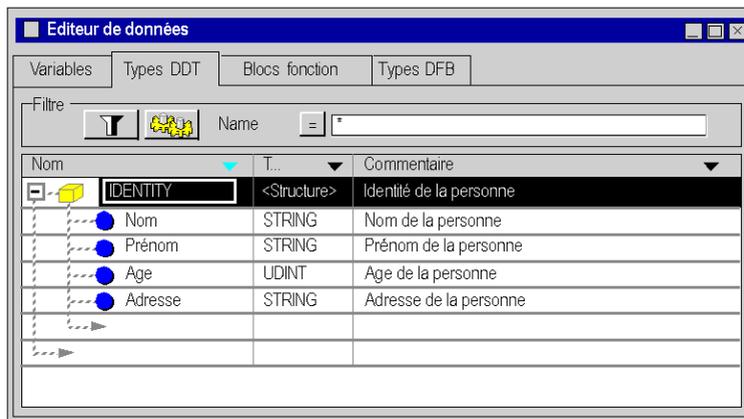
Création d'un type de structure

Etape	Action
1	Sur l'onglet Types DDT de l'éditeur de données, double-cliquez sur la cellule Nom vide (signalée par une flèche) et saisissez le nom du type de structure (par ex. IDENTITY), le type <Struct> est choisi par défaut. Saisissez un commentaire (facultatif).
2	Déployez la structure nouvellement créée en cliquant sur + . Exemple :

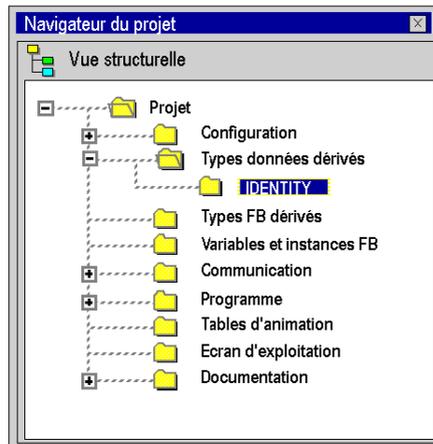


Etape	Action
3	<p>Cliquez deux fois sur le champ Nom correspondant, puis entrez le nom du premier élément de la structure (par ex., Nom, Age) et son type. Eventuellement, saisissez un commentaire.</p> <p>Exemple :</p> 
4	<p>Cliquez deux fois sur la cellule suivante (signalée par une flèche) pour entrer le nom de l'élément suivant, etc.</p>
5	<p>Positionnez-vous sur le nom du type de la structure (IDENTITY), puis sélectionnez Analyser type dans le menu contextuel.</p>

Résultat : La structure a été correctement analysée (le symbole placé devant le type de la structure a changé) :



Résultat : La structure `IDENTITY` est créée dans la vue structurelle du projet :



NOTE : A l'aide du menu contextuel et de la commande **Ouvrir**, vous pouvez accéder à la structure `IDENTITY`.

Création d'un type de tableau

Etape	Action
1	Sur l'onglet Types DDT de l' éditeur de données , double-cliquez sur la cellule Nom (signalée par une flèche) et saisissez le nom du type de tableau (par ex. SERIAL_NUMBER), le type <Struct> est choisi par défaut. Saisissez un commentaire (facultatif).
2	Double-cliquez dans la cellule Type , sélectionnez <Tableau> et validez avec la touche Entrée . Résultat : La fenêtre suivante apparaît :

Editeur de données : Sélection du type de variable

ARRAY[0..1] OF Bool

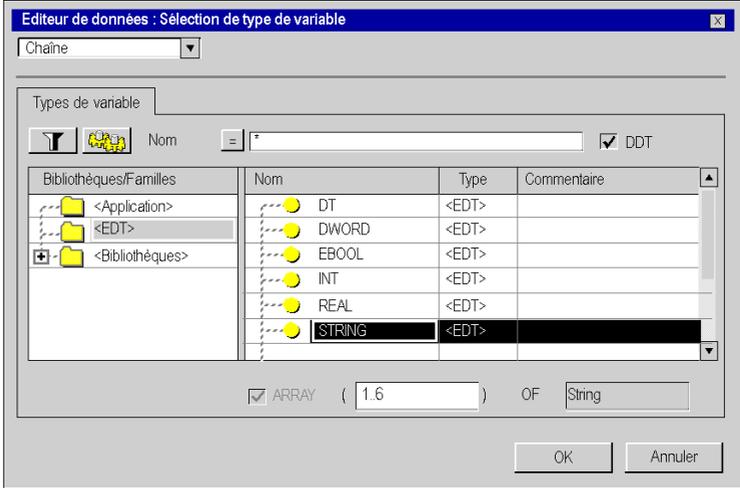
Types de variable

Nom = * DDT

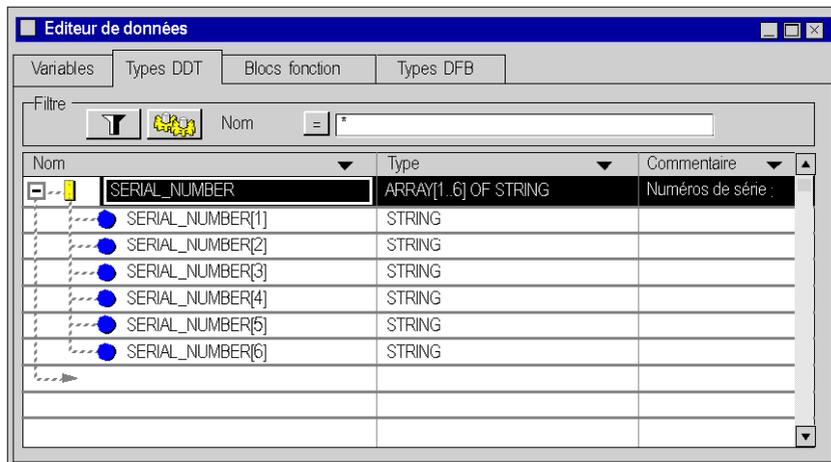
Bibliothèques/Familles	Nom	Type	Commentaire
<Application>	BOOL	<EDT>	
<EDT>	BYTE	<EDT>	
<Bibliothèques>	DATE	<EDT>	
	DINT	<EDT>	
	DT	<EDT>	
	DWORD	<EDT>	

TABLE (0.1) OF Bool

OK Annuler

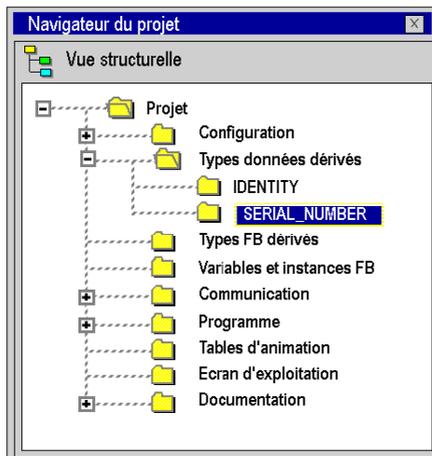
Etape	Action
3	<p>La case ARRAY est cochée automatiquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Remplissez le champ correspondant avec la dimension du tableau (par ex. 1..6). ● Dans la zone Bibliothèques/Familles, choisissez les types à afficher : <ul style="list-style-type: none"> ● le répertoire <EDT> pour un type élémentaire ; ● le répertoire <Application> pour un type dérivé présent dans l'application. ● le répertoire <Bibliothèques> pour un type dérivé archivé dans une bibliothèque. <p>Exemple :</p>  <p>Validez par OK.</p>
4	<p>Positionnez-vous sur le nom du type de tableau, puis sélectionnez Analyser Type dans le menu contextuel.</p>

Résultat : Le tableau a été correctement analysé (le symbole placé devant le type de tableau a changé) :



NOTE : Il n'est pas possible de saisir des commentaires pour les sous-éléments de type tableau.

Le type de tableau SERIAL_NUMBERS est créé dans la vue structurelle du projet :

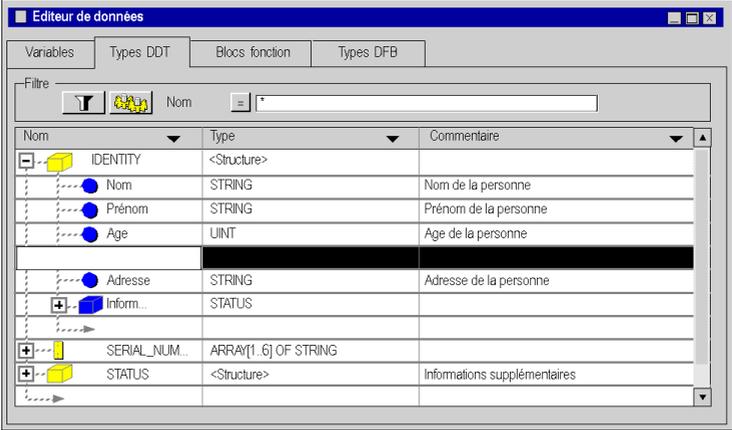


NOTE : Vous pouvez accéder au tableau SERIAL_NUMBER à partir du menu contextuel, à l'aide de la commande **Ouvrir** .

Gestion des types de données dérivés et de leurs éléments

Insertion d'un élément dans un type de données dérivé

Exécutez les actions suivantes :

étapes,	Action
1	Sous l'onglet Types DDT de l'éditeur de données, déployez le type de données souhaité.
2	Positionnez-vous sur l'élément avant lequel vous voulez insérer un autre élément puis, dans le menu contextuel, sélectionnez la commande Insérer nouveau . Insertion d'un élément dans un élément d'adresse 
3	Saisissez les attributs de l'élément dans la ligne nouvellement créée.

Effacer un élément appartenant à un type de données dérivé

Effectuez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Dans l'onglet Types DDT de l'éditeur de données, déployez le type de données à partir duquel vous souhaitez effacer l'élément.
2	Sélectionnez l'élément souhaité.
3	Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande Supprimer .

NOTE : Les éléments appartenant à des types de données protégés ne peuvent pas être supprimés.

Effacer un type de données dérivé

Effectuez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Dans l'onglet Types DDT de l'éditeur de données, sélectionnez le type de données souhaité.
2	Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande Supprimer .

NOTE : Les types de données instanciés dans l'application ne peuvent pas être supprimés.

Création de types de données dérivés imbriqués

Introduction

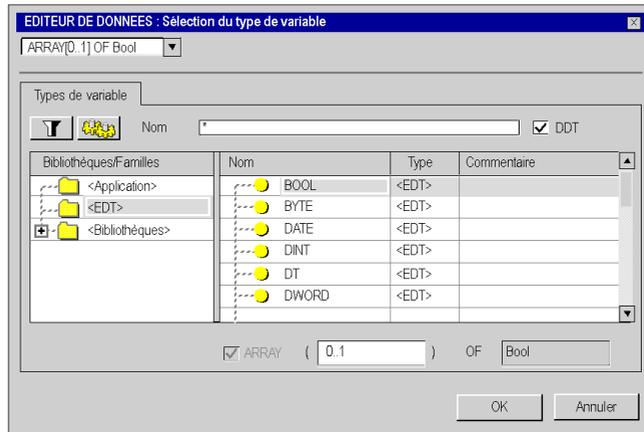
Les types de données inclus dans la famille DDT peuvent être imbriqués. L'imbrication peut être organisée comme suit :

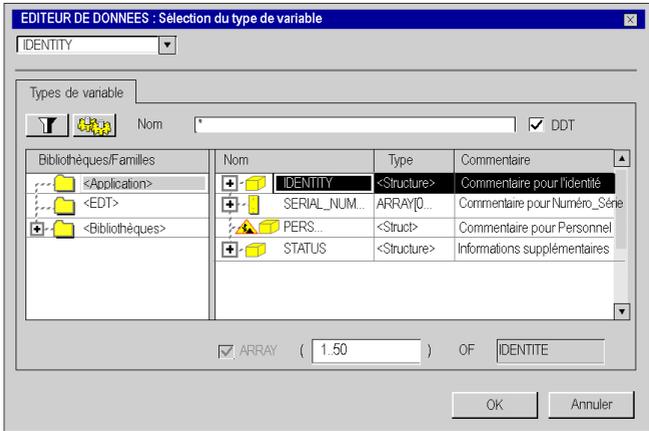
- dans des structures contenant des tableaux ou des structures ;
- dans des tableaux contenant des tableaux ou des structures ;
- en association de ces différentes imbrications.

Tableau contenant des structures

Effectuez les étapes suivantes :

Etape	Opération
1	Faites un double-clic dans l'Editeur de données sur l'onglet Types DDT sur le champ vide (repéré par un Nom avec flèche, et entrez le nom du type de tableau (par exemple PERSONNEL) ; le type par défaut est <Struct> . Saisissez un commentaire (facultatif).
2	Faites un double-clic sur le champ Type , sélectionnez <Array> et confirmez en appuyant sur Entrée . La fenêtre suivante apparaît :

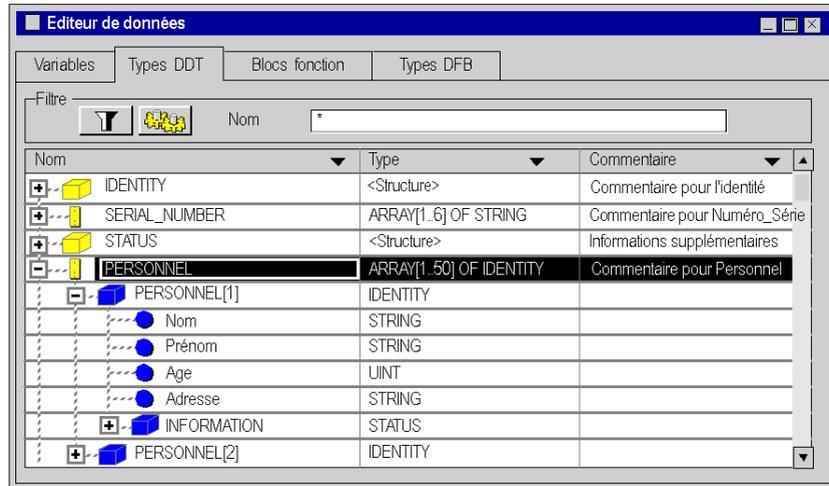


Etape	Opération
3	<p>La case ARRAY est cochée automatiquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • entrez la dimension du tableau dans le champ correspondant. • Dans la zone Bibliothèques/Familles, sélectionnez les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • le répertoire <EDT> pour un type élémentaire ; • le répertoire <Applications> pour un type se trouvant déjà dans l'application ; • le répertoire <Library> pour un type déjà archivé. <p>Voir la fenêtre suivante :</p> 
4	Cochez la case DDT , pour afficher les types de données dérivés.
5	Sélectionnez la structure voulue dans la colonne Nom et confirmez par OK .
6	Modifiez le nom du type de tableau et passez au menu contextuel pour sélectionner Type d'analyse .

NOTE : Il n'est pas possible de saisir des commentaires pour les sous-éléments de type tableau.

NOTE : La modification des limites d'un tableau anonyme conduit à la perte des valeurs initiales de ce tableau. Ces valeurs doivent être ressaisies après la modification.

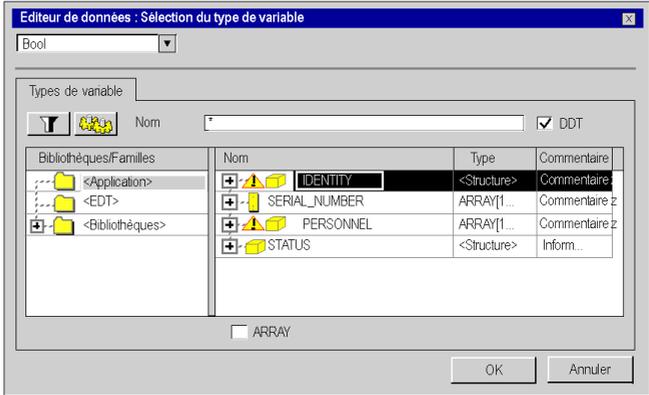
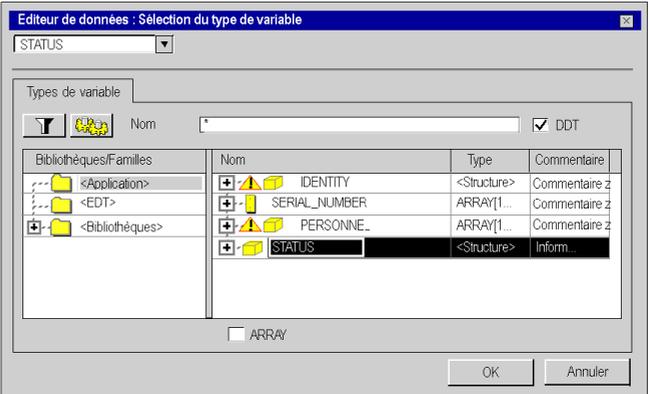
Tableau de type **PERSONNEL** contenant des structures de type **IDENTITY** :



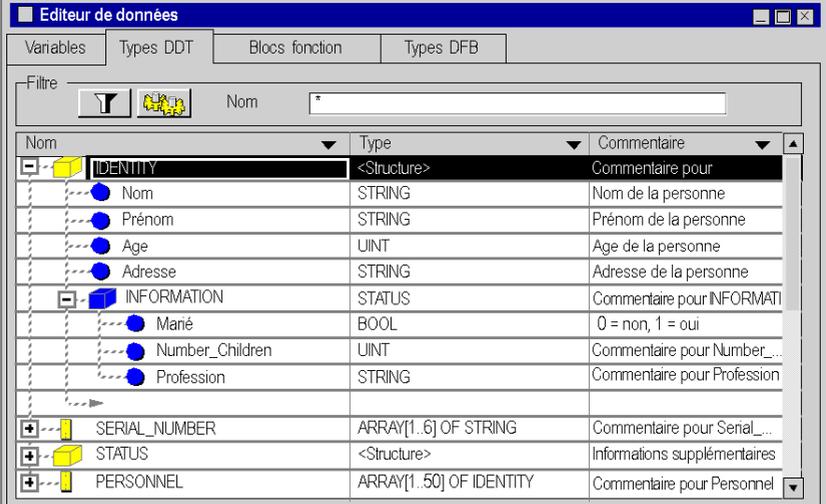
Structure contenant une structure

Exécutez les actions suivantes (à condition qu'une structure existe) :

Etape	Opération
1	Cliquez sur + pour afficher le type de la structure dans l'onglet Types DDT dans l'Editeur de données, c'est là que vous souhaitez ajouter un élément.
2	Faites un double-clic sur le champ Nom vide et entrez le nom du nouvel élément de type structure. Saisissez un commentaire (facultatif).

Etape	Opération
3	<p>Faites un double-clic sur le champ Type correspondant et cliquez sur  .</p> <p>La fenêtre suivante apparaît :</p> 
4	<ul style="list-style-type: none"> ● Dans la zone Bibliothèques/Familles, sélectionnez l'index <ul style="list-style-type: none"> ● <EDT> pour un type élémentaire ; ● le répertoire <Applications> pour un type existant déjà dans l'application ; ● <Library> pour un type déjà archivé. <p>Voir la fenêtre suivante :</p> 
5	Cochez la case DDT , pour afficher les types de données dérivés.
6	Sélectionnez la structure voulue dans la colonne Nom et confirmez par OK .
7	Passez au nom du type de structure et sélectionnez l'entrée Analyser le type sur le menu contextuel.

Exemple : Structure **IDENTITY** contenant une structure **INFORMATION** de type **STATUS**.



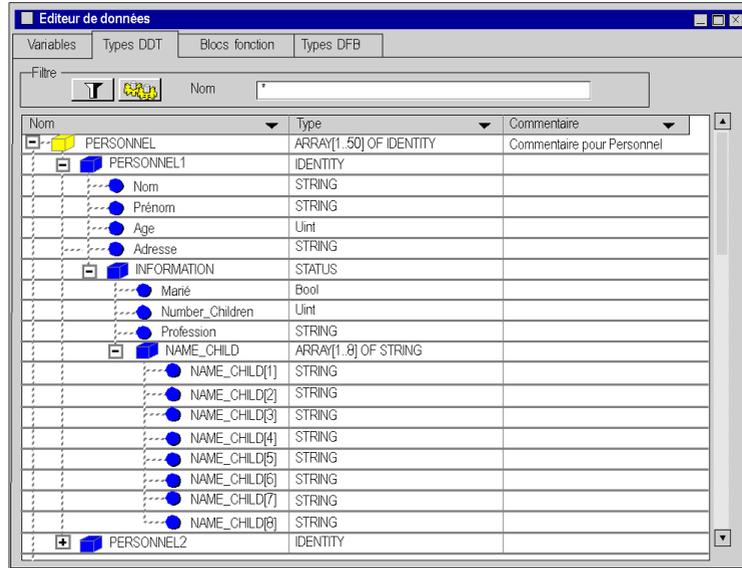
Nom	Type	Commentaire
IDENTITY	<Structure>	Commentaire pour
Nom	STRING	Nom de la personne
Prénom	STRING	Prénom de la personne
Age	UINT	Age de la personne
Adresse	STRING	Adresse de la personne
INFORMATION	STATUS	Commentaire pour INFORMATI
Marié	BOOL	0 = non, 1 = oui
Number_Children	UINT	Commentaire pour Number_...
Profession	STRING	Commentaire pour Profession
SERIAL_NUMBER	ARRAY[1..6] OF STRING	Commentaire pour Serial_...
STATUS	<Structure>	Informations supplémentaires
PERSONNEL	ARRAY[1..50] OF IDENTITY	Commentaire pour Personnel

Combinaison des différentes imbrications.

L'exemple ci-dessous présente :

- un tableau **PERSONNEL** constitué de structures de type **IDENTITY** ;
- des structures **IDENTITY** contenant des structures de type **STATUS** ;
- des structures **STATUS** contenant des tableaux de type **NAME_CHILD**.

Exemple :



Enregistrement des types de données dérivés (DDT)

Description de l'enregistrement

Vous pouvez copier les types de données que vous avez créés dans votre bibliothèque pour les réutiliser dans un autre projet.

Classement d'un type de données dans la bibliothèque

Procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans l'éditeur de données, sélectionnez l'onglet Types DDT .
2	Sélectionnez le type de données que vous souhaitez sauvegarder dans la bibliothèque.
3	<p>Dans le menu contextuel, choisissez la commande Copier dans la bibliothèque. La boîte de dialogue suivante apparaît :</p> 
4	Déployez la famille souhaitée afin de sélectionner le répertoire dans lequel vous voulez archiver le type de données.
5	Cliquez sur OK .

NOTE : cette opération peut aussi être lancée à partir du navigateur de projet dans le répertoire **Types de données dérivés**.

Restauration d'un type de données de la bibliothèque

Voir le chargement d'un objet à partir de la bibliothèque. (voir page 275)

Création de types de données blocs fonctions utilisateurs (DFB)

11

Création et gestion des types de données blocs fonction utilisateur (DFB)

Présentation

Voir Blocs fonction utilisateur, page 1107

Vous trouverez dans ce chapitre les modes opératoires concernant l'onglet **Types DFB** de l'éditeur de données. Il traite des éléments suivants :

- l'accès aux types DFB,
- la création d'un type DFB,
- la programmation d'un type DFB,
- la gestion des éléments d'un type DFB,
- l'imbrication des types DFB,
- la sauvegarde des types DFB.

Gestion d'instances de données appartenant à la famille blocs fonctions (EF)

12

Objet de ce chapitre

Ce chapitre guide l'utilisateur lors de la création et la gestion d'instances de données appartenant aux types blocs fonctions tels que :

- les blocs fonctions élémentaires EFB (Elementary function blocks),
- les blocs fonctions utilisateurs de type DFB (Derived function blocks).

Contenu de ce chapitre

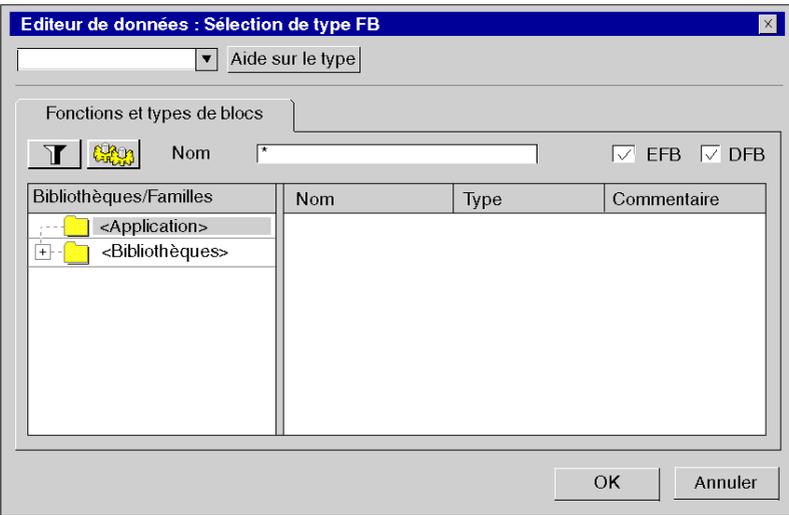
Ce chapitre contient les sujets suivants :

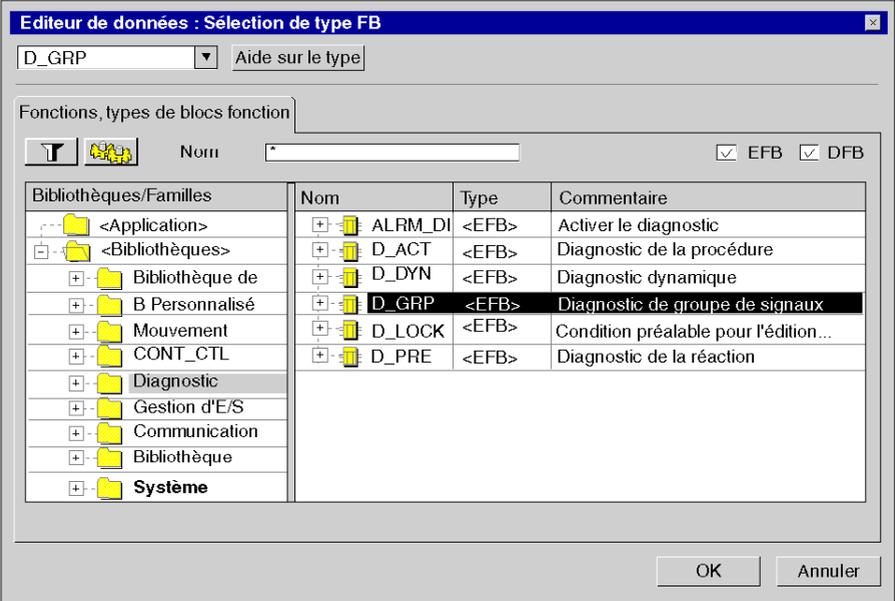
Sujet	Page
Création/Suppression d'une instance de variable de blocs fonction (EFB/DFB)	322
Affichage des instances de variables du bloc fonction dans l'éditeur	325
Modification d'attributs d'instances de variables d'un bloc fonction	327

Création/Suppression d'une instance de variable de blocs fonction (EFB/DFB)

Création d'une instance de bloc fonction

Effectuez les étapes suivantes :

Etapas	Actions
1	Dans l'éditeur de données, sélectionnez l'onglet Blocs fonction .
2	Cliquez sur la cellule Nom vide (signalée par une flèche), saisissez le nom de l'instance et validez en appuyant sur la touche Entrée .
3	<p>Cliquez deux fois sur le champ Type correspondant et cliquez sur </p> <p>La fenêtre suivante s'affiche :</p> 

Etapas	Actions																																																
4	<p>Sélectionnez dans la zone Bibliothèques/Familles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● le répertoire <Applications> pour un type présent dans l'application, ● le répertoire <Library> pour un type déjà archivé. <p>Exemple : Sélection d'un type EFB archivé dans la bibliothèque Diagnostics :</p>  <p>The screenshot shows a dialog box titled "Editeur de données : Sélection de type FB". It features a dropdown menu set to "D_GRP" and an "Aide sur le type" button. Below this is a section for "Fonctions, types de blocs fonction" with a search field and checkboxes for "EFB" and "DFB". A table lists various function types, with "D_GRP" selected. The table columns are "Bibliothèques/Familles", "Nom", "Type", and "Commentaire".</p> <table border="1" data-bbox="312 513 1153 833"> <thead> <tr> <th>Bibliothèques/Familles</th> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><Application></td> <td>ALRM_DI</td> <td><EFB></td> <td>Activer le diagnostic</td> </tr> <tr> <td><Bibliothèques></td> <td>D_ACT</td> <td><EFB></td> <td>Diagnostic de la procédure</td> </tr> <tr> <td>Bibliothèque de</td> <td>D_DYN</td> <td><EFB></td> <td>Diagnostic dynamique</td> </tr> <tr> <td>B Personnalisé</td> <td>D_GRP</td> <td><EFB></td> <td>Diagnostic de groupe de signaux</td> </tr> <tr> <td>Mouvement</td> <td>D_LOCK</td> <td><EFB></td> <td>Condition préalable pour l'édition...</td> </tr> <tr> <td>CONT_CTL</td> <td>D_PRE</td> <td><EFB></td> <td>Diagnostic de la réaction</td> </tr> <tr> <td>Diagnostic</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gestion d'E/S</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Communication</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bibliothèque</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Systeme</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bibliothèques/Familles	Nom	Type	Commentaire	<Application>	ALRM_DI	<EFB>	Activer le diagnostic	<Bibliothèques>	D_ACT	<EFB>	Diagnostic de la procédure	Bibliothèque de	D_DYN	<EFB>	Diagnostic dynamique	B Personnalisé	D_GRP	<EFB>	Diagnostic de groupe de signaux	Mouvement	D_LOCK	<EFB>	Condition préalable pour l'édition...	CONT_CTL	D_PRE	<EFB>	Diagnostic de la réaction	Diagnostic				Gestion d'E/S				Communication				Bibliothèque				Systeme			
Bibliothèques/Familles	Nom	Type	Commentaire																																														
<Application>	ALRM_DI	<EFB>	Activer le diagnostic																																														
<Bibliothèques>	D_ACT	<EFB>	Diagnostic de la procédure																																														
Bibliothèque de	D_DYN	<EFB>	Diagnostic dynamique																																														
B Personnalisé	D_GRP	<EFB>	Diagnostic de groupe de signaux																																														
Mouvement	D_LOCK	<EFB>	Condition préalable pour l'édition...																																														
CONT_CTL	D_PRE	<EFB>	Diagnostic de la réaction																																														
Diagnostic																																																	
Gestion d'E/S																																																	
Communication																																																	
Bibliothèque																																																	
Systeme																																																	
5	Sélectionnez le type EFB ou DFB dans la colonne Nom et validez avec OK .																																																

Exemple :

Suppression d'une instance de bloc fonction

Les instances qui ont été appelées au moins une fois ne peuvent pas être supprimées dans l'éditeur de données.

Exemple tiré d'une section ST :

```
FBI_1(IN:=TRUE, OUT=>VarA);
```

Dans l'exemple ci-dessus, la suppression est bloquée, car un appel de `FBI_1` est exécuté.

```
VarA:=FBI_1.OUT
```

Dans l'exemple ci-dessus, la suppression n'est **pas** bloquée, car aucun appel de `FBI_1` n'est exécuté.

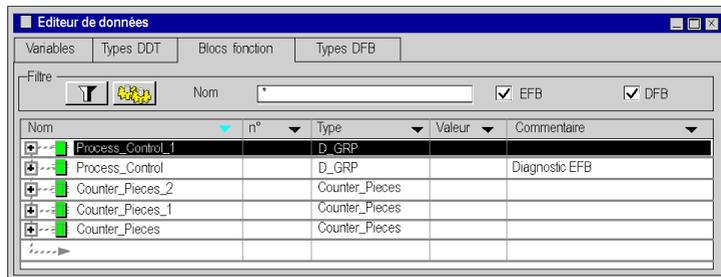
Affichage des instances de variables du bloc fonction dans l'éditeur

Ordre d'affichage par colonne

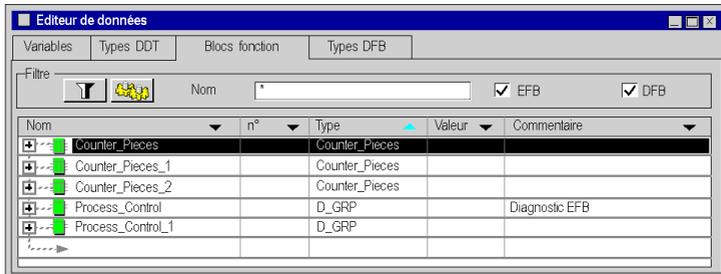
L'affichage des instances de variables répond à un **ordre alphabétique croissant** ou **décroissant**. Cet ordre s'applique dans la colonne de votre choix.

Pour cela, cliquez dans la zone contenant le nom de colonne souhaité, la flèche correspondante devient bleue.

Tri par ordre alphabétique décroissant dans la colonne **Nom**



Tri par ordre alphabétique croissant dans la colonne **Type**

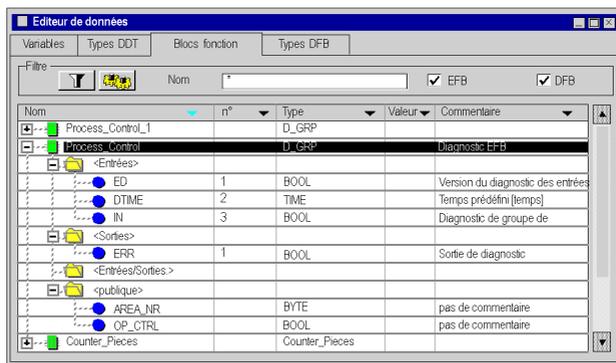


Affichage des éléments d'une instance de bloc fonction

Pour afficher les éléments appartenant à une instance de type bloc fonction, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans l'éditeur de données, sélectionnez l'onglet Blocs fonction .
2	Cliquez sur le symbole + de l'instance du type de bloc fonction souhaité de manière à déployer les éléments.
3	Recommencez l'opération si vous souhaitez déployer les données d'interface ou les données internes du bloc fonction.

Exemple : Affichage de l'instance **Control_Process** du type EFB

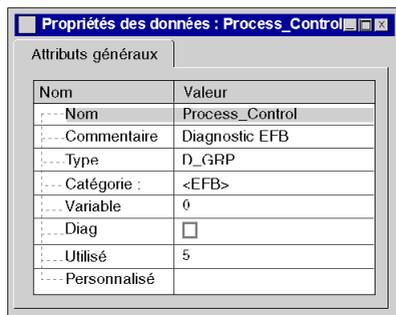


Affichage des attributs

Si la fenêtre **Propriétés des données** n'est pas ouverte :

Etape	Action
1	Dans l'éditeur de données, sélectionnez l'onglet Blocs fonction .
2	Sélectionnez l'instance de variables.
3	Dans le menu contextuel, choisissez la commande Propriétés des données . Les attributs sont affichés dans une fenêtre.

Exemple :



Si la fenêtre **Propriétés des données** est déjà ouverte :

Après la sélection de l'instance, la fenêtre **Propriétés des données** est automatiquement rafraîchie avec l'affichage des attributs correspondants.

Tri des instances de variables

Voir *Filtrage des données*, page 367

Modification d'attributs d'instances de variables d'un bloc fonction

Quelques précisions

L'organisation interne d'une instance de variable de blocs fonction (paramètres d'entrées/sorties, variables publiques/privées, code) ne peut pas être modifiée à partir des instances, mais uniquement à partir du type de l'instance (onglet **Types DFB**).

Les modifications présentées ci-dessous ne concernent pas l'organisation interne du bloc fonction, mais son instanciation.

Modification du nom d'une instance

Effectuez les étapes suivantes :

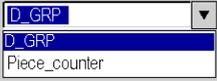
Etape	Action
1	Dans l'éditeur de données, sélectionnez l'onglet Blocs fonction .
2	Double-cliquez sur le nom de l'instance, saisissez le nouveau nom et validez avec la touche Entrée .

NOTE : Le nom de l'instance peut être utilisé une seule fois.

Modification du type d'une instance

Vous pouvez procéder de trois façons différentes.

Dans l'onglet **Blocs fonction** de l'éditeur de données :

Double-cliquez sur le type de la variable et...	ensuite...
saisissez le type souhaité  au fur et à mesure de la saisie une recherche automatique s'effectue	-
déployez les champs du type 	sélectionnez le type souhaité
cliquez sur le bouton 	sélectionnez le type concerné dans la fenêtre "Sélection de type FB" (voir page 363).

Réactions aux modifications du type d'une instance

Lorsque le type d'une instance FB est modifié dans l'éditeur de données, l'appel de l'instance est adapté.

L'adaptation des appels s'effectue selon le schéma suivant :

- L'affectation des connexions s'effectue à l'aide de la position des broches.
Remarque : La compatibilité des types de données ne sera pas contrôlée, ce qui signifie que des erreurs peuvent se produire pendant l'analyse qui suit le réglage.
- Les broches excédentaires du nouveau type restent déconnectées.
- La connexion de broches qui ne sont plus présentes dans le nouveau type est perdue.

Sections IL et ST :

Lors des appels formels, les paramètres formels sont renommés si nécessaire dans les sections IL et ST à l'aide du nouveau bloc. Lors des appels informels, le nombre de paramètres réels est adapté.

NOTE : L'accès aux instances dans les sections IL ou ST ne sera adapté que si le changement de type l'impose. Si toutefois l'adaptation a eu lieu, l'ancien appel est supprimé pour être remplacé par un nouvel appel. Cela signifie que tous les commentaires et mises en forme effectués au sein de l'ancien appel sont perdus.

Sections FBD et LD :

Après l'adaptation, le nouveau type s'affiche dans les sections FBD et LD.

Gestion des instances de variables appartenant aux familles EDT/DDT/IODDT

13

Objet de ce chapitre

Ce chapitre guide l'utilisateur lors de la création et la gestion d'instances de variables appartenant aux familles suivantes :

- types de données élémentaires EDT (Elementary data types),
- types de données dérivés DDT (Derived data types),
- types de données dérivés concernant les entrées/sorties IODDT (Inputs/Outputs data types).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Création des instances de variables de type EDT	330
Création des instances de variables de type DDT	332
Création d'un type d'instance de variable IODDT	338
Gestion d'une instance de type IODDT, DDT ou Tableau	341
Création de plusieurs instances de variables	347
Affichage des instances de variables dans l'éditeur	349
Modifier les attributs des instances de variables	352
Création d'un type d'instance de données IODDT	355

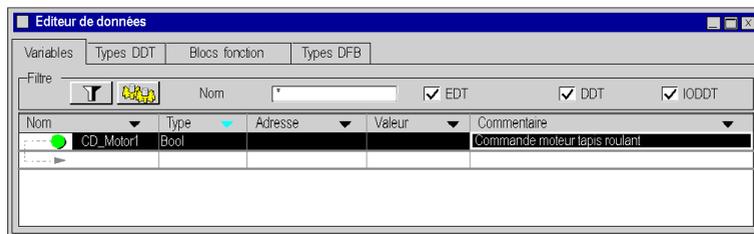
Création des instances de variables de type EDT

Instance d'une variable non localisée

Création de l'instance d'une variable **non localisée** :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Cliquez deux fois sur la cellule vide Nom (signalée par une flèche) et saisissez le nom de l'instance.
3	Double-cliquez sur la cellule Type correspondante et choisissez le type de l'instance.
4	Saisissez éventuellement un commentaire.

Exemple :



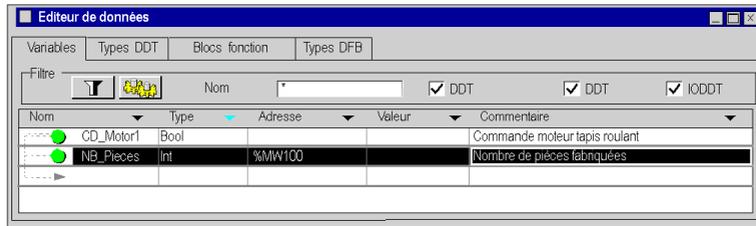
Instance d'une variable localisée

Création d'une instance de variable **localisée** :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Cliquez deux fois sur la cellule vide Nom (signalée par une flèche) et saisissez le nom de l'instance.
3	Double-cliquez sur la cellule Type correspondante et choisissez le type de l'instance.
4	Double-cliquez sur la cellule Adresse correspondante et saisissez une adresse mémoire automate.
5	Saisissez éventuellement un commentaire.

NOTE : Plusieurs instances distinctes peuvent être affectées à une adresse (affectation multiple).

Exemple :

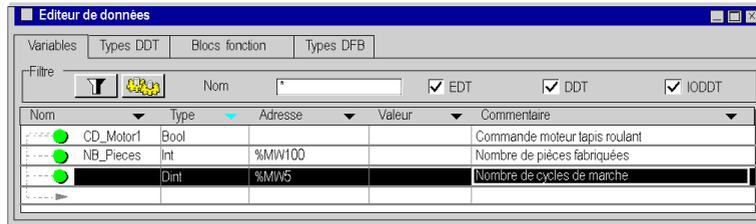


Instance à adressage direct

Création d'une instance à adressage direct :

Etape	Action
1	Double-cliquez sur la cellule Adresse vide et saisissez une adresse mémoire automate.
2	Saisissez éventuellement un commentaire.

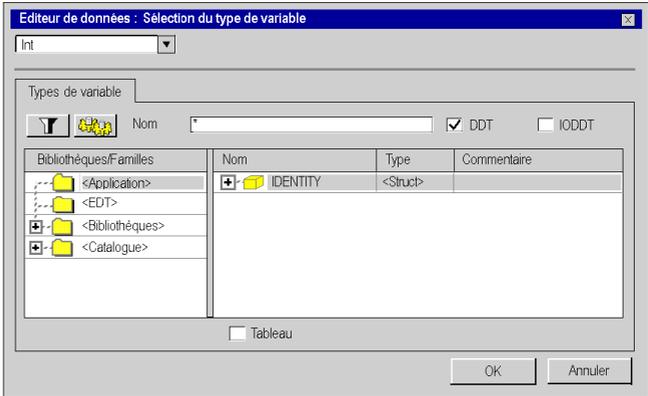
Exemple :



Création des instances de variables de type DDT

Instance de type Structure

Création d'une instance du type Structure :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Cliquez deux fois sur la cellule vide Nom (signalée par une flèche) et saisissez le nom de l'instance. Entrez un commentaire (facultatif).
3	<p>Cliquez deux fois sur le champ Type correspondant et cliquez sur.</p>  <p>La fenêtre suivante s'affiche.</p> 
4	<p>Sélectionnez dans la zone Bibliothèques/Familles :</p> <ul style="list-style-type: none"> le répertoire <Application> pour un type présent dans l'application, le répertoire <Bibliothèques> pour un type déjà archivé.
5	Activez l'option DDT pour afficher les types de données dérivés.
6	Sélectionnez le type de structure souhaité dans la colonne Nom et validez avec OK .
7	Vous pouvez initialiser les éléments de la structure en remplissant la colonne Valeur . Pour cela, déployez la structure en cliquant sur le signe + .

Exemple :

Nom	Type	Adresse	Valeur	Commentaire
CD_Motor1	BOOL			Commande moteur tapis roulant
NB_Pieces	INT	%MW100		Nombre de pièces fabriquées
	DINT	%MW5		Nombre de cycles de marche
Person_1	IDENTITY			Informations sur personnel_1
Nom	STRING		Meier	Nom de la personne
Prénom	STRING		Herbert	Prénom de la personne
Age	INT		35	Age de la personne
Adresse	STRING		Hauptstraße 9	Adresse de la personne

NOTE : Les commentaires seront transférés dans le type de structure sélectionné. Cependant, ils peuvent être modifiés pour l'instance concernée.

Instance d'un tableau atypique

Qu'est-ce qu'un tableau **atypique** ?

Définition d'un type de tableau

```
Tab : ARRAY[1..10] of BOOL ; Tableau de type Tab
```

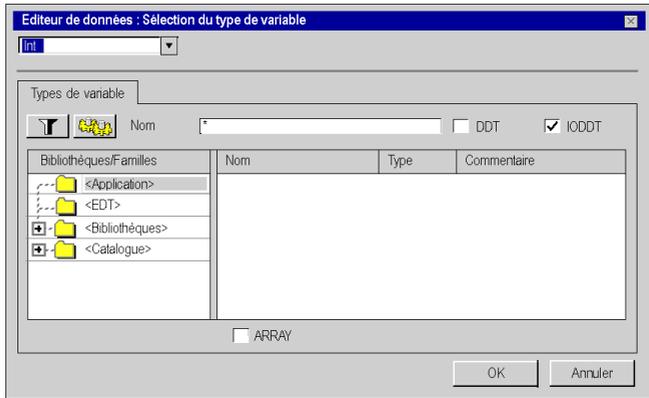
Instanciation de tableau

```
Mon_Tab1 : Tab ; tableau typique
```

```
Mon_Tab2 : ARRAY[1..10] OF BOOL ; tableau atypique
```

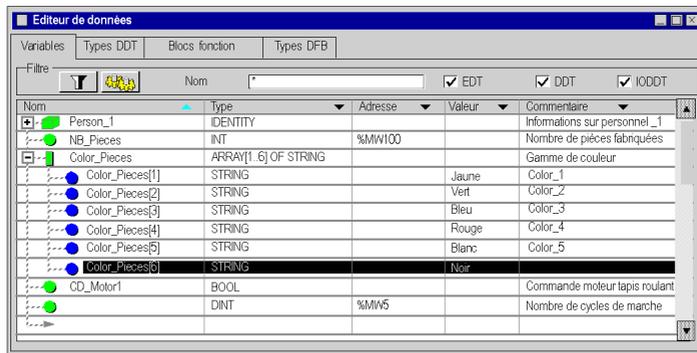
NOTE : Mon_Tab1 et Mon_Tab2 sont deux instances identiques. La différence concerne le type de l'instance Mon_Tab1, qui a été défini précédemment (le nom du type est Tab), alors que le type de l'instance Mon_Tab2 a été défini au cours de l'instanciation.

Création d'une instance d'un tableau **atypique** :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Cliquez deux fois sur la cellule vide Nom (signalée par une flèche) et saisissez le nom de l'instance. Entrez un commentaire (facultatif).
3	<p>Cliquez deux fois sur le champ Type correspondant et cliquez sur.</p>  <p>La fenêtre suivante s'affiche.</p> 

Etape	Action
4	<p>Cochez la case Tableau et</p> <ul style="list-style-type: none"> remplissez le champ correspondant avec la dimension du tableau (par ex. 1..6). Dans la zone Bibliothèques/Familles, choisissez les types à afficher : <ul style="list-style-type: none"> le répertoire <EDT> pour un type élémentaire, le répertoire <Application> pour un type dérivé présent dans l'application, le répertoire <Bibliothèques> pour un type dérivé archivé dans une bibliothèque. Sélectionnez le type des éléments du tableau dans la colonne Nom (par exemple, <code>STRING</code> pour un EDT). <p>Exemple :</p>  <p>Confirmez avec OK.</p>
5	<p>Vous pouvez, si nécessaire, initialiser les éléments du tableau en remplissant la colonne Valeur. Pour cela, déployez les éléments en cliquant sur le signe +.</p>

Exemple :

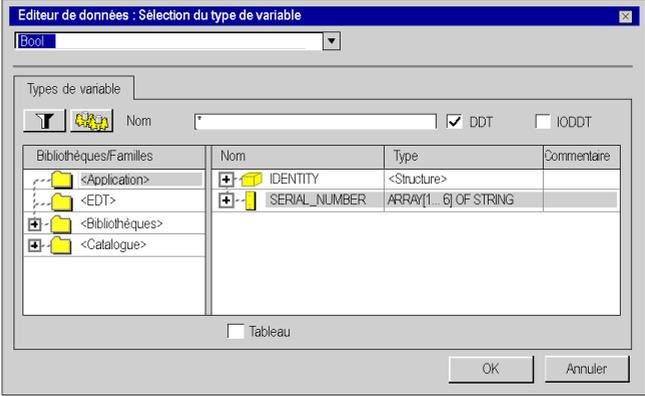


Nom	Type	Adresse	Valeur	Commentaire
Person_1	IDENTITY			Informations sur personnel_1
NB_Pieces	INT	%M1W100		Nombre de pièces fabriquées
Color_Pieces	ARRAY[1..6] OF STRING			Gamme de couleur
Color_Pieces[1]	STRING		Jaune	Color_1
Color_Pieces[2]	STRING		Vert	Color_2
Color_Pieces[3]	STRING		Bleu	Color_3
Color_Pieces[4]	STRING		Rouge	Color_4
Color_Pieces[5]	STRING		Blanc	Color_5
Color_Pieces[6]	STRING		Noir	
CD_Motor1	BOOL			Commande moteur tapis roulant
	DINT	%M1W5		Nombre de cycles de marche

NOTE : Saisissez des commentaires pour les sous-éléments de cette instance d'un tableau **atypique**.

Instance de type Tableau

Création d'une instance de type Tableau :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Cliquez deux fois sur la cellule vide Nom (signalée par une flèche) et saisissez le nom de l'instance. Entrez un commentaire (facultatif).
3	<p>Cliquez deux fois sur le champ Type correspondant et cliquez sur.</p>  <p>La fenêtre suivante s'affiche.</p> 
4	<p>Sélectionnez dans la zone Bibliothèques/Familles :</p> <ul style="list-style-type: none"> le répertoire <Applications> pour un type présent dans l'application, le répertoire <Bibliothèques> pour un type dérivé archivé dans une bibliothèque.
5	Activez l'option DDT pour afficher les types de données dérivés.
6	Sélectionnez le type de tableau souhaité dans la colonne Nom et validez avec OK .
7	Vous pouvez, si nécessaire, initialiser les éléments du tableau en remplissant la colonne Valeur . Pour cela, déployez les éléments en cliquant sur le signe + .

Exemple :

Nom	Type	Adresse	Valeur	Commentaire
Value_Pressure	INT	%IWQ.200		
Person_2	IDENTITY			Informations sur personnel 2...
Person_1	IDENTITY			Informations sur personnel 1...
NBR_Pieces	INT	%MW100		Nombre de pièces fabriquées
Identification_Pieces	SERIAL NUMBER			Numéros de série prédéfinis
Identification_Pieces[0]	STRING		101	Numéro de série prédéfini 1
Identification_Pieces[1]	STRING		102	Numéro de série prédéfini 2
Identification_Pieces[2]	STRING		103	Numéro de série prédéfini 3
Identification_Pieces[3]	STRING		104	Numéro de série prédéfini 4
Identification_Pieces[4]	STRING		105	Numéro de série prédéfini 5
Identification_Pieces[5]	STRING		106	Numéro de série prédéfini 6
Identification_Pieces[6]	STRING			

NOTE : Il est impossible d'entrer des commentaires pour les sous-éléments de cette instance d'un tableau.

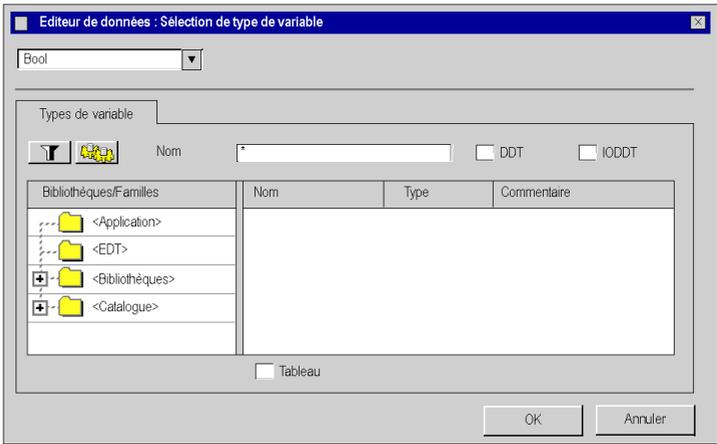
NOTE : Lorsque vous redimensionnez un type de variable Tableau, vous perdez les commentaires et les valeurs initiales des éléments du tableau.

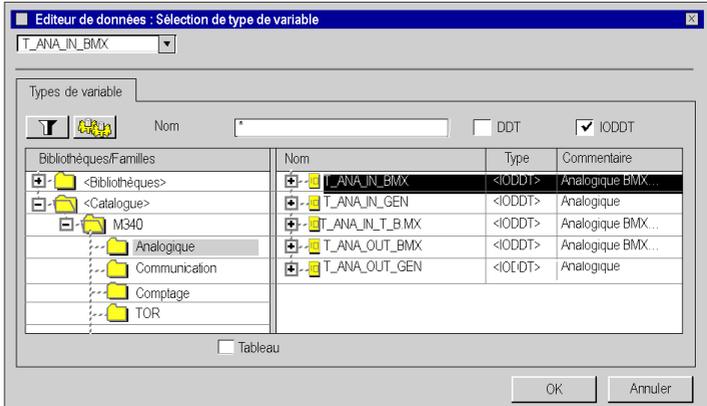
Création d'un type d'instance de variable IODDT

Instance de type IODDT

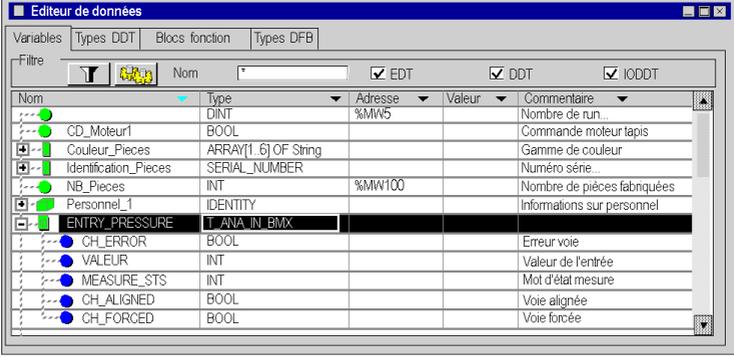
Les types de données (structures) ont été **prédéfinis par le constructeur** et contiennent les objets langage d'E/S qui appartiennent à la voie d'un module métier (ou au module lui-même).

Procédez comme suit pour créer une instance de type IODDT :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Cliquez deux fois sur la cellule vide Nom (signalée par une flèche) et saisissez le nom de l'instance.
3	<p>Cliquez deux fois sur le champ Type correspondant et cliquez sur </p> <p>La fenêtre suivante s'affiche.</p> 

Etape	Action																																
4	<p>Dans la zone Bibliothèque/Famille, affichez l'index du <Catalogue>. La fenêtre suivante s'affiche.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bibliothèques/Familles</th> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><Bibliothèques></td> <td>T_ANA_IN_BMX</td> <td><IODDT></td> <td>Analogique BMX...</td> </tr> <tr> <td><Catalogue></td> <td>T_ANA_IN_GEN</td> <td><IODDT></td> <td>Analogique</td> </tr> <tr> <td>M340</td> <td>T_ANA_IN_T_B.MX</td> <td><IODDT></td> <td>Analogique BMX...</td> </tr> <tr> <td>Analogique</td> <td>T_ANA_OUT_BMX</td> <td><IODDT></td> <td>Analogique BMX...</td> </tr> <tr> <td>Communication</td> <td>T_ANA_OUT_GEN</td> <td><IODDT></td> <td>Analogique</td> </tr> <tr> <td>Complage</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOR</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bibliothèques/Familles	Nom	Type	Commentaire	<Bibliothèques>	T_ANA_IN_BMX	<IODDT>	Analogique BMX...	<Catalogue>	T_ANA_IN_GEN	<IODDT>	Analogique	M340	T_ANA_IN_T_B.MX	<IODDT>	Analogique BMX...	Analogique	T_ANA_OUT_BMX	<IODDT>	Analogique BMX...	Communication	T_ANA_OUT_GEN	<IODDT>	Analogique	Complage				TOR			
Bibliothèques/Familles	Nom	Type	Commentaire																														
<Bibliothèques>	T_ANA_IN_BMX	<IODDT>	Analogique BMX...																														
<Catalogue>	T_ANA_IN_GEN	<IODDT>	Analogique																														
M340	T_ANA_IN_T_B.MX	<IODDT>	Analogique BMX...																														
Analogique	T_ANA_OUT_BMX	<IODDT>	Analogique BMX...																														
Communication	T_ANA_OUT_GEN	<IODDT>	Analogique																														
Complage																																	
TOR																																	
5	<p>Sélectionnez le type de contrôleur, la fonction et le type IODDT correspondant. Confirmez avec OK.</p>																																

Exemple : Instance **PRESSION_ENTREE** de type **T_ANA_IN_BMX** :



Nom	Type	Adresse	Valeur	Commentaire
---	DINT	%MW5		Nombre de run...
CD_Moteur1	BOOL			Commande moteur tapis
Couleur_Pieces	ARRAY[1..6] OF String			Gamme de couleur
Identification_Pieces	SERIAL_NUMBER			Numéro série...
NB_Pieces	INT	%MW100		Nombre de pièces fabriquées
Personnel_1	IDENTITY			Informations sur personnel
ENTRY_PRESSURE	T_ANA_IN_BMX			
CH_ERROR	BOOL			Erreur voie
VALEUR	INT			Valeur de l'entrée
MEASURE_STS	INT			Mot d'état mesure
CH_ALIGNED	BOOL			Voie alignée
CH_FORCED	BOOL			Voie forcée

Liaison avec le module métier

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Cochez la case IODDT pour afficher les instances de type IODDT.
3	Sélectionnez l'instance IODDT à partir de laquelle vous souhaitez créer une liaison.
4	Saisissez l'adresse du module ou son futur emplacement de stockage dans la colonne Adresse (la configuration du module n'est pas nécessaire à ce stade). Exemple :

Règles

Respectez les règles suivantes :

- Un type de données IODDT ne peut pas être imbriqué dans un type de données DDT.
- Un type de données IODDT ne peut pas être imbriqué dans un autre type de données IODDT.
- Une variable publique ou privée d'un DFB ne peut pas être un type IODDT.
- Un paramètre d'entrée/de sortie d'un DFB peut être de type IODDT. Cependant, seuls les types IODDT répertoriés dans le menu **Sélection de type de variable** peuvent être utilisés.
- L'accès à une instance IODDT à partir d'une section DFB est impossible.

Gestion d'une instance de type IODDT, DDT ou Tableau

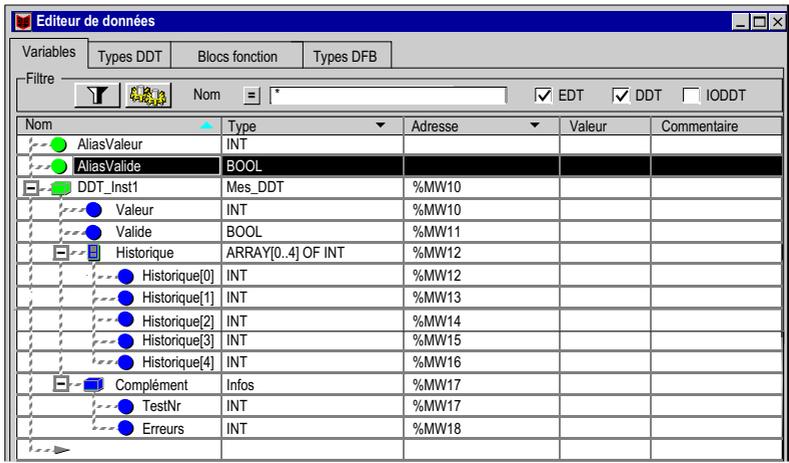
Attacher un alias

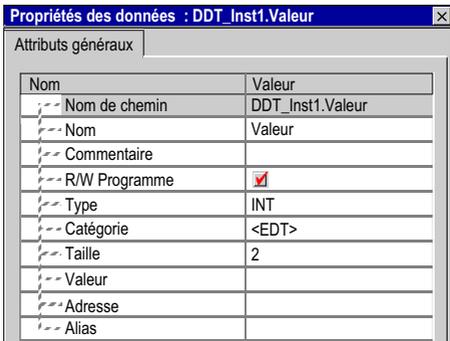
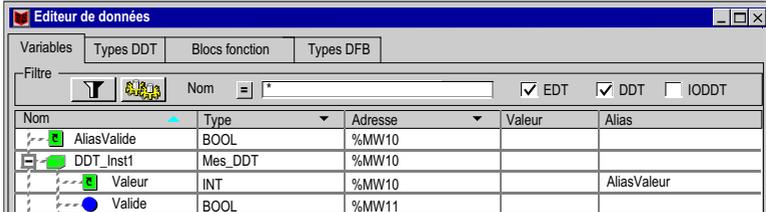
Un alias (pseudonyme) peut être attribué à tous les éléments d'une instance d'application de type IODDT, DDT ou Tableau.

La création des alias doit respecter les règles suivantes :

- Les alias sont autorisés uniquement pour les éléments appartenant aux types IODDT, DDT ou Tableau.
- Le **type** et l'**adresse** d'un alias ne peuvent pas être modifiés, ces attributs sont imposés par l'IODDT, le DDT ou le Tableau.
- Le **Nom** et le **Commentaire** peuvent être modifiés.
- L'alias affiche la valeur initiale d'un élément de type DDT ou Tableau.

La procédure ci-après permet de personnaliser des éléments utilisés pour composer une instance de type DDT, mais elle s'applique de la même façon à une instance de type IODDT ou Tableau.

Etape	Action
1	<p>Créez une ou plusieurs instances de variable identiques aux éléments de type IODDT / DDT / Tableau que vous souhaitez personnaliser.</p> <p>Par exemple, AliasValeur et AliasValide :</p> 
2	<p>Sélectionnez un élément de l'instance DDT_Inst1 (par exemple Valeur) que vous allez associer à l'instance AliasValeur précédemment créée.</p> <p>L'utilisateur peut également attribuer un nouveau symbole comme alias. Dans ce cas, la variable Alias est automatiquement créée avec le type de l'élément actif.</p>

Etape	Action																									
3	<p>Dans le menu contextuel, cliquez sur la commande Propriétés. Le champ Propriété des données s'ouvre :</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nom de chemin</td> <td>DDT_Inst1.Valeur</td> </tr> <tr> <td>Nom</td> <td>Valeur</td> </tr> <tr> <td>Commentaire</td> <td></td> </tr> <tr> <td>R/W Programme</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Type</td> <td>INT</td> </tr> <tr> <td>Catégorie</td> <td><EDT></td> </tr> <tr> <td>Taille</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Valeur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adresse</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alias</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Valeur	Nom de chemin	DDT_Inst1.Valeur	Nom	Valeur	Commentaire		R/W Programme	<input checked="" type="checkbox"/>	Type	INT	Catégorie	<EDT>	Taille	2	Valeur		Adresse		Alias				
Nom	Valeur																									
Nom de chemin	DDT_Inst1.Valeur																									
Nom	Valeur																									
Commentaire																										
R/W Programme	<input checked="" type="checkbox"/>																									
Type	INT																									
Catégorie	<EDT>																									
Taille	2																									
Valeur																										
Adresse																										
Alias																										
4	<p>Dans la zone Alias, saisissez l'élément AliasValeur, puis procédez de même pour tous les éléments à attribuer. Un symbole apparaît en regard des alias et des éléments du DDT.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Adresse</th> <th>Valeur</th> <th>Alias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AliasValide</td> <td>BOOL</td> <td>%MW10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DDT_Inst1</td> <td>Mes_DDT</td> <td>%MW10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Valeur</td> <td>INT</td> <td>%MW10</td> <td></td> <td>AliasValeur</td> </tr> <tr> <td>Valide</td> <td>BOOL</td> <td>%MW11</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Type	Adresse	Valeur	Alias	AliasValide	BOOL	%MW10			DDT_Inst1	Mes_DDT	%MW10			Valeur	INT	%MW10		AliasValeur	Valide	BOOL	%MW11		
Nom	Type	Adresse	Valeur	Alias																						
AliasValide	BOOL	%MW10																								
DDT_Inst1	Mes_DDT	%MW10																								
Valeur	INT	%MW10		AliasValeur																						
Valide	BOOL	%MW11																								

NOTE : l'utilisateur peut saisir directement l'AliasValeur dans la colonne Alias.

Fenêtre « Propriétés des données »

La fenêtre **Propriétés des données** peut être ouverte à partir de la **structure IODDT** ou de la **structure DDT**, ou encore d'un élément de type **Tableau**. Dans ce cas, l'**Alias** est l'attribut de la structure ; il contient le nom des variables.

Exemple :

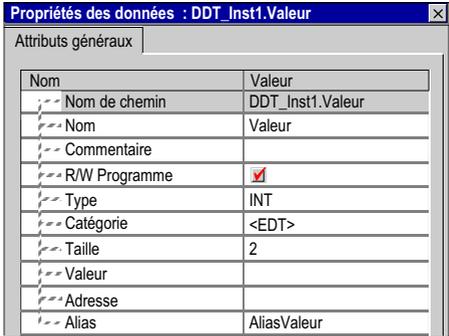
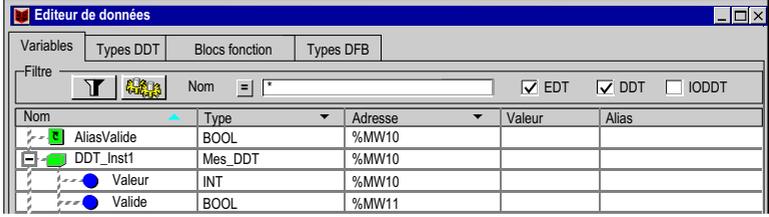
Nom	Valeur
--- Nom de chemin	DDT_Inst1.Valeur
--- Nom	Valeur
--- Commentaire	
--- R/W Programme	<input checked="" type="checkbox"/>
--- Type	INT
--- Catégorie	<EDT>
--- Taille	2
--- Valeur	
--- Adresse	
--- Alias	AliasValeur

La fenêtre **Propriétés des données** peut être également ouverte à partir de l'**instance Alias**. Dans ce cas, **Alias pour** est un attribut de l'instance ; il contient le nom des éléments de la structure IODDT, de la structure DDT ou d'un élément de type Tableau.

Exemple :

Nom	Valeur
--- Nom	AliasValeur
--- Commentaire	
--- Adresse	
--- R/W Programme	<input checked="" type="checkbox"/>
--- Alias pour	DDT_Inst1.Valeur
--- Constante	<input type="checkbox"/>
--- Enregistrer	<input type="checkbox"/>
+ Global Data	NON
--- Propriétaire	
--- Type	INT
--- Catégorie	<EDT>
--- Taille	2
--- Utilisé	0
--- Personnalisé	

Détacher un alias

Etape	Action																									
1	Sélectionnez l'élément à partir de la structure IODDT ou DDT appropriée ou d'un l'élément de type Tableau.																									
2	<p>Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande Propriétés et la boîte de dialogue suivante est affichée :</p> <p>Boîte de dialogue :</p>  <table border="1"> <caption>Propriétés des données : DDT_Inst1.Valeur</caption> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>--- Nom de chemin</td> <td>DDT_Inst1.Valeur</td> </tr> <tr> <td>--- Nom</td> <td>Valeur</td> </tr> <tr> <td>--- Commentaire</td> <td></td> </tr> <tr> <td>--- R/W Programme</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>--- Type</td> <td>INT</td> </tr> <tr> <td>--- Catégorie</td> <td><EDT></td> </tr> <tr> <td>--- Taille</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>--- Valeur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>--- Adresse</td> <td></td> </tr> <tr> <td>--- Alias</td> <td>AliasValeur</td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Valeur	--- Nom de chemin	DDT_Inst1.Valeur	--- Nom	Valeur	--- Commentaire		--- R/W Programme	<input checked="" type="checkbox"/>	--- Type	INT	--- Catégorie	<EDT>	--- Taille	2	--- Valeur		--- Adresse		--- Alias	AliasValeur			
Nom	Valeur																									
--- Nom de chemin	DDT_Inst1.Valeur																									
--- Nom	Valeur																									
--- Commentaire																										
--- R/W Programme	<input checked="" type="checkbox"/>																									
--- Type	INT																									
--- Catégorie	<EDT>																									
--- Taille	2																									
--- Valeur																										
--- Adresse																										
--- Alias	AliasValeur																									
3	<p>Double-cliquez sur l'alias cible, puis, une fois en mode édition, supprimez l'élément (AliasValeur) et validez.</p> <p>Les symboles associés à l'élément disparaissent :</p>  <table border="1"> <caption>Editeur de données</caption> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Adresse</th> <th>Valeur</th> <th>Alias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AliasValide</td> <td>BOOL</td> <td>%MW10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DDT_Inst1</td> <td>Mes_DDT</td> <td>%MW10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Valeur</td> <td>INT</td> <td>%MW10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Valide</td> <td>BOOL</td> <td>%MW11</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Type	Adresse	Valeur	Alias	AliasValide	BOOL	%MW10			DDT_Inst1	Mes_DDT	%MW10			Valeur	INT	%MW10			Valide	BOOL	%MW11		
Nom	Type	Adresse	Valeur	Alias																						
AliasValide	BOOL	%MW10																								
DDT_Inst1	Mes_DDT	%MW10																								
Valeur	INT	%MW10																								
Valide	BOOL	%MW11																								

NOTE : l'utilisateur peut aussi supprimer directement le nom dans la colonne Alias ou Alias pour.

NOTE : l'instance Alias redevient une instance EDT classique gardant les attributs de l'élément auquel elle est associée. L'élément de la structure IODDT ou DDT ou l'un élément de type Tableau récupère son nom d'origine attribué par le constructeur.

Alias sur des champs secondaires d'un alias existant

L'utilisateur peut définir l'alias sur un champ secondaire d'une structure d'IODDT ou de DDT ou d'un élément de Tableau déjà défini comme un alias.

Exemple : **AliasComplément** est un alias de **DDT_Inst1.Complément** et **AliasTestNr** est un alias de **AliasComplément.TestNr**.

Gestion de la valeur initiale d'un alias

La valeur initiale d'un alias est la valeur initiale associée au champ secondaire du DDT ou du Tableau. Le chemin d'accès à ce champ secondaire est donné par l'attribut **Alias pour**. Ainsi, lorsque vous obtenez ou définissez la valeur initiale d'un alias, vous obtenez ou définissez en fait cette valeur sur le champ secondaire dont l'attribut **Alias pour** indique l'accès.

Exemple : la valeur initiale de l'alias « AliasValeur » est celle donnée par le chemin « DDT_Inst1.Valeur » (« 12 » dans l'exemple illustré ci-après).

Nom	Type	Adresse	Valeur	Commentaire	Alias pour	Global Data
AliasComplément	Infos					NON
AliasTestNr	INT				AliasComplément	NON
AliasValide	BOOL					NON
AliasValeur	INT		12		DDT_Inst1.V	NON
DDT_Inst1	Mes_DDT					NON
AliasValeur	INT		12		DDT_Inst1.V	
Valide	BOOL					
Historique	ARRAY[0..4] OF INT					
Historique[0]	INT					
Historique[1]	INT					
Historique[2]	INT					
Historique[3]	INT					
Historique[4]	INT					
Complément	Infos					
TestNr	INT					
Erreurs	INT					

De plus, si nous obtenons ou définissons la valeur initiale de « DDT_Inst1.Complément.Erreurs », vous obtiendrez ou définirez celle sur « AliasComplément.Erreurs », car « AliasComplément » est un alias sur « DDT_Inst1.Complément » (voir la figure ci-après).

The screenshot shows the 'Editeur de données' window with the following table of variables:

Nom	Type	Adresse	Valeur	Commentaire	Alias pour	Global Data
AliasComplément	Infos					NON
TestNr	INT				AliasComplément	
Erreurs	INT		37			
AliasTestNr	INT				AliasComplément	NON
AliasValide	BOOL					NON
AliasValeur	INT		12		DDT_Inst1.V	NON
DDT_Inst1	Mes_DDT					NON
AliasValeur	INT		12		DDT_Inst1.V	
Valide	BOOL					
Historique	ARRAY[0..4] OF INT					
Complément	Infos					
TestNr	INT					
Erreurs	INT		37			

Création de plusieurs instances de variables

Procédure

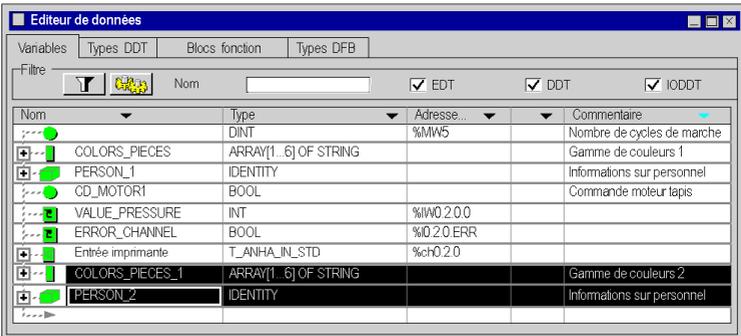
Deux possibilités vous sont offertes :

- par la fonction **Copier/Coller**,
- par la fonction **Importation**.

Copier/Coller d'instances

La procédure suivante décrit comment créer et renommer une instance selon des règles définies, grâce à la fonction **Copier/Coller** :

Etape	Action																																				
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.																																				
2	Sélectionnez les instances souhaitées (lignes). <div data-bbox="436 630 1200 950" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Adresse...</th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IDENTIFICATION_PIECES</td> <td>SERIAL_NUMBER</td> <td></td> <td>Numéro de série prédéfini</td> </tr> <tr> <td>NB_PIECES</td> <td>INT</td> <td>%MW100</td> <td>Nombre de pièces fabriquées</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DINT</td> <td>%MW5</td> <td>Nombre de cycles de marche</td> </tr> <tr> <td>COLORS_PIECES</td> <td>ARRAY (1..6) OF... Chaîne</td> <td></td> <td>Gamme de couleurs 1</td> </tr> <tr> <td>LPERSON 1</td> <td>IDENTITY</td> <td></td> <td>Informations sur personnel</td> </tr> <tr> <td>CD_MOTOR</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td>Commande moteur tapis roulant</td> </tr> <tr> <td>VALUE_PRESSRE</td> <td>INT</td> <td>%IWO 2.0.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ERROR_CHANNEL</td> <td>BOOL</td> <td>%IO 2.0.ERR</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	Nom	Type	Adresse...	Commentaire	IDENTIFICATION_PIECES	SERIAL_NUMBER		Numéro de série prédéfini	NB_PIECES	INT	%MW100	Nombre de pièces fabriquées		DINT	%MW5	Nombre de cycles de marche	COLORS_PIECES	ARRAY (1..6) OF... Chaîne		Gamme de couleurs 1	LPERSON 1	IDENTITY		Informations sur personnel	CD_MOTOR	BOOL		Commande moteur tapis roulant	VALUE_PRESSRE	INT	%IWO 2.0.0		ERROR_CHANNEL	BOOL	%IO 2.0.ERR	
Nom	Type	Adresse...	Commentaire																																		
IDENTIFICATION_PIECES	SERIAL_NUMBER		Numéro de série prédéfini																																		
NB_PIECES	INT	%MW100	Nombre de pièces fabriquées																																		
	DINT	%MW5	Nombre de cycles de marche																																		
COLORS_PIECES	ARRAY (1..6) OF... Chaîne		Gamme de couleurs 1																																		
LPERSON 1	IDENTITY		Informations sur personnel																																		
CD_MOTOR	BOOL		Commande moteur tapis roulant																																		
VALUE_PRESSRE	INT	%IWO 2.0.0																																			
ERROR_CHANNEL	BOOL	%IO 2.0.ERR																																			
3	Sélectionnez la commande Copier dans le menu contextuel.																																				

Etape	Action
4	Sélectionnez l'emplacement libre (ligne) à partir duquel les instances seront copiées.
5	<p>Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande Insérer. Les nouvelles instances sont créées et renommées.</p> <p>Exemple :</p> 

NOTE : Règles de changement du nom :

- Une instance intitulée <Nom>_<Numéro> ou <Nom> sera renommée <Nom>_<Numéro+1> ou <Nom_0>.

Importation d'instances

Voir "Importation de variables" (voir page 1649).

Affichage des instances de variables dans l'éditeur

Ordre d'affichage par colonne

L'affichage des instances de variables répond à un **ordre alphabétique croissant** ou **décroissant**. Cet ordre s'applique dans la colonne de votre choix.

Pour cela, cliquez dans la zone contenant le nom de la colonne concernée par l'ordre de tri. La flèche correspondante devient bleue.

Tri par ordre alphabétique décroissant dans la colonne **Nom**

Nom	Type	Adresse...	Commentaire
VALUE_PRESSURE	INT	%MWO 2.0.0	
PERSON_2	IDENTITY		Informations sur personnel
PERSON_1	IDENTITY		Informations sur personnel
NB_PIECES	INT	%MW100	Nombre de pièces...
IDENTIFICATION_PIECES	SERIAL_NUMBER		Numéro de série...
ERROR_CHANNEL	BOOL	%IO 2.0 ERR	
ENTRY_PRESSURE	T_ANA_IN_STD	%CHO 2.0	
COLORS_PIECES_1	ARRAY[1..6] OF STRING		Zone de couleurs 2
COLORS_PIECES	ARRAY[1..6] OF STRING		Zone de couleurs 1
CD_MOTOR1	BOOL		Commande moteur tapis roulant
	DINT	%MW5	Nombre de run...

Tri par ordre alphabétique croissant dans la colonne **Type**

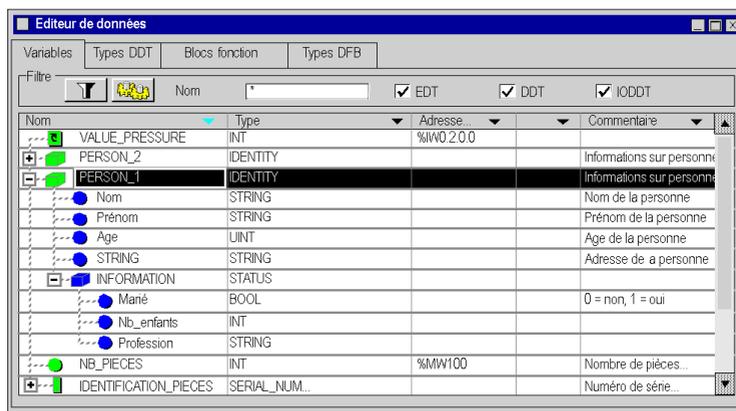
Nom	Type	Adresse...	Commentaire
COLORS_PIECES	ARRAY[1..6] OF STRING		Zone de couleurs 1
COLORS_PIECES_1	ARRAY[1..6] OF STRING		Zone de couleurs 2
CD_MOTOR1	BOOL		Commande moteur tapis roulant
ERROR_CHANNEL	BOOL	%IO 2.0 ERR	
	DINT	%MW5	Nombre de run...
PERSON_1	IDENTITY		Informations sur personnel
PERSON_2	IDENTITY		Informations sur personnel
NB_PIECES	INT	%MW100	Nombre de pièces...
VALUE_PRESSURE	INT	%MWO 2.0.0	
IDENTIFICATION_PIECES	SERIAL_NUMBER		Numéro de série...
ENTRY_PRESSURE	T_ANA_IN_STD	%ch0 2.0	

Affichage des éléments d'une instance de type "dérivé"

Pour afficher les éléments appartenant à une instance de type "dérivé" (structure ou tableau), vous devez exécuter les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Cochez la case DDT .
2	Cliquez sur le symbole + de l'instance du type de structure ou de tableau souhaité de manière à déployer cette instance.
3	Recommencez l'opération si vous souhaitez déployer un élément imbriqué.

Exemple : Affichage de l'instance `Person_1` du type de structure `IDENTITY`.

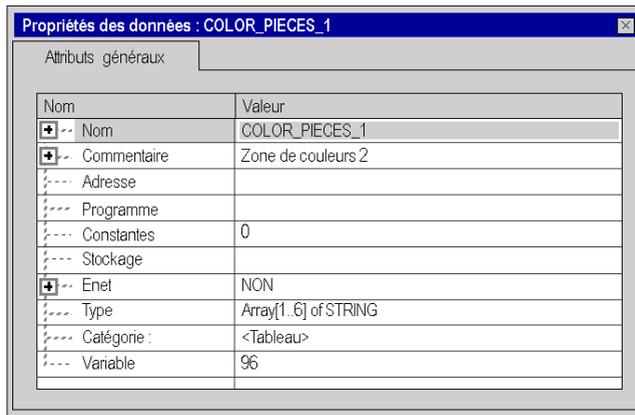


Affichage des attributs d'instance

Si la boîte **Propriétés des données** n'est **pas** ouverte :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Sélectionnez l'instance souhaitée.
3	Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande Propriétés . Les attributs sont affichés dans une fenêtre.

Exemple :



Si la fenêtre **Propriétés des données** est déjà ouverte :

Après la sélection de l'instance, la fenêtre **Propriétés des données** est automatiquement rafraîchie avec l'affichage des attributs correspondants.

Tri des instances de variables

Reportez-vous à la section *Filtrage des données*, page 367.

Modifier les attributs des instances de variables

Modification du nom d'une instance

Effectuez les étapes suivantes :

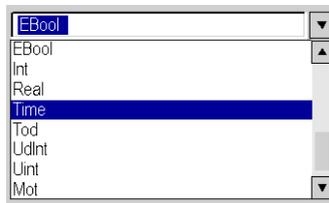
Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Double-cliquez sur le nom de l'instance et saisissez le nouveau nom.

NOTE : Le nom de l'instance peut être utilisé une seule fois.

Modification du type d'une instance

Vous pouvez procéder de trois façons différentes.

A partir de l'onglet **Variables** de l'éditeur de données :

Double-cliquez sur le type de la variable et...	ensuite...
saisissez le type souhaité 	
utilisez un type de la liste de sélection 	sélectionnez le type souhaité
cliquez sur le bouton 	sélectionnez le type concerné dans la fenêtre "Sélection de type de variable" (voir page 363)

Modification de l'adresse d'une instance

Effectuez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Double-cliquez sur l'adresse de l'instance et saisissez la nouvelle adresse.

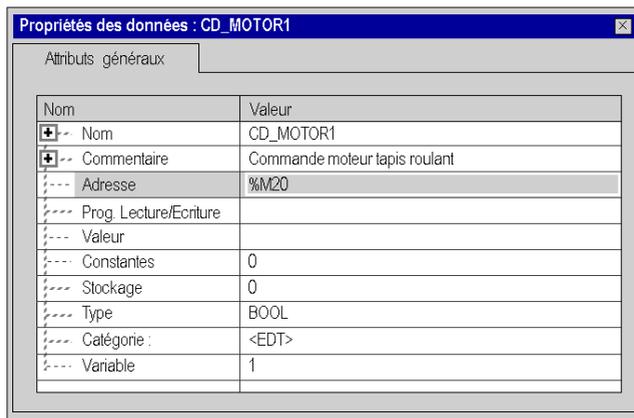
NOTE : Plusieurs instances distinctes peuvent être affectées à une adresse (affectation multiple).

Modification d'un attribut à partir de la boîte "Propriétés des données"

Effectuez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Sélectionnez l'instance souhaitée.
3	Sélectionnez la commande Propriétés dans le menu de raccourcis.
4	Dans la boîte Propriétés des données , sélectionnez l'attribut souhaité.
5	Modifiez l'attribut.

Affectation d'une adresse pour l'instance CD_MOTOR1 (la variable est localisée) :



Modification d'un attribut dans plusieurs instances

Effectuez les étapes suivantes :

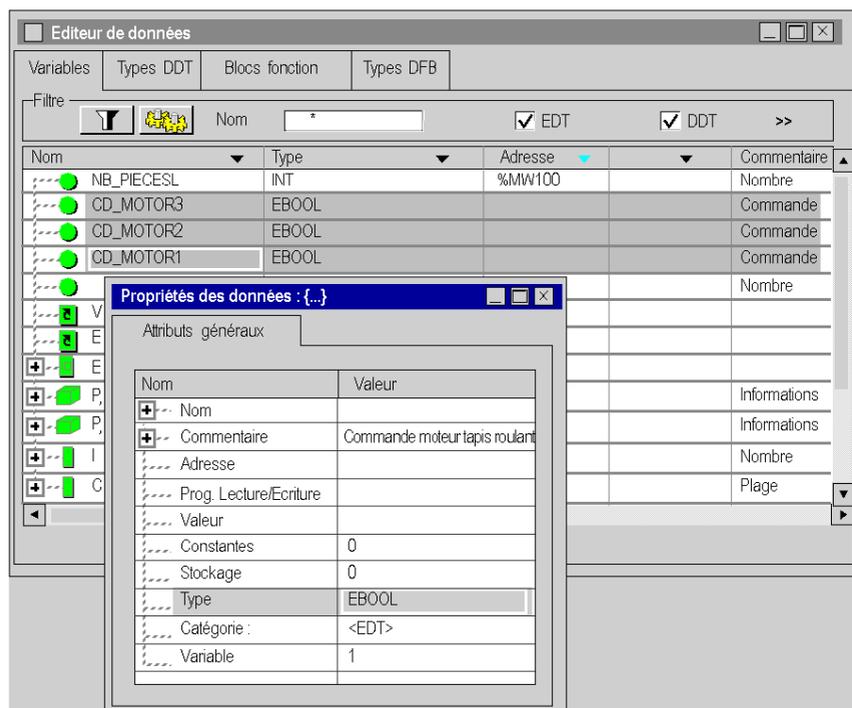
Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Sélectionnez les instances souhaitées.
3	Sélectionnez la commande Propriétés dans le menu de raccourcis.
4	Dans la fenêtre Propriétés des données , sélectionnez l'attribut souhaité.
5	Modifiez l'attribut.

NOTE : Les restrictions suivantes s'appliquent à cette fonctionnalité :

- pas de modification des noms et adresses
- il faut que le contenu de l'attribut à modifier soit le même pour toutes les instances sélectionnées

- la modification doit être tolérée par toutes les instances sélectionnées
- pour les instances à sous-éléments ayant des éléments supérieurs différents, il n'est pas possible de procéder à des sélections multiples.

Exemple : Comme le montre la capture d'écran ci-dessous, les trois instances sont de même type et peuvent être changées de Bool à Ebool.



Règle concernant les instances de type Structure

L'organisation **interne** d'une instance de type Structure (**type appartenant à la famille DDT**) ne peut être modifiée à partir de l'instance, mais à partir du type de l'instance (**onglet DDT Types**).

Par contre, les modifications citées ci-dessus (**nom de l'instance, type de l'instance, adresse de l'instance**) s'appliquent directement sur les instances, elles ne concernent pas l'organisation interne mais l'instanciation du type.

Création d'un type d'instance de données IODDT

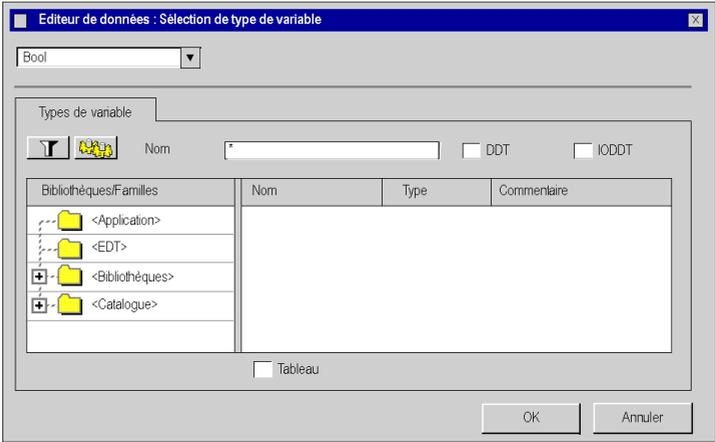
Présentation

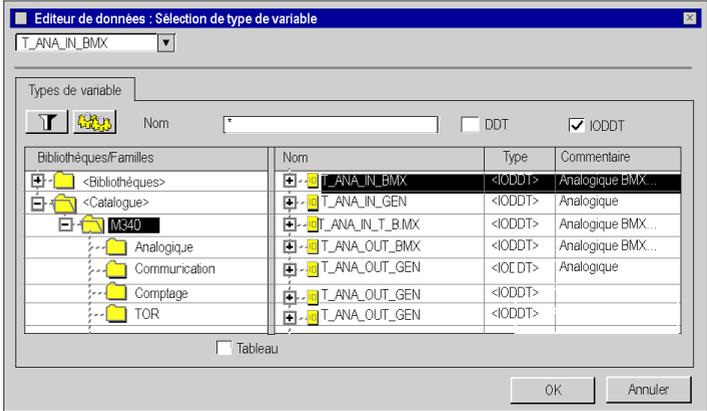
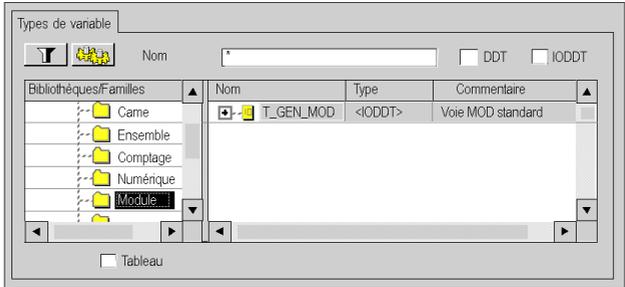
Pour utiliser le logiciel, suivez les étapes ci-dessous dans l'ordre dans lequel elles sont répertoriées :

- création d'un type d'instance IODDT ;
- affectation de l'instance IODDT au module ;
- génération du projet.

Les exemples ci-dessous présentent la création d'un type **T_GEN_MOD** d'une instance IODDT ainsi que son affectation à une voie. Les principes pour l'ensemble des IODDT des modules spécifiques à l'application sont identiques.

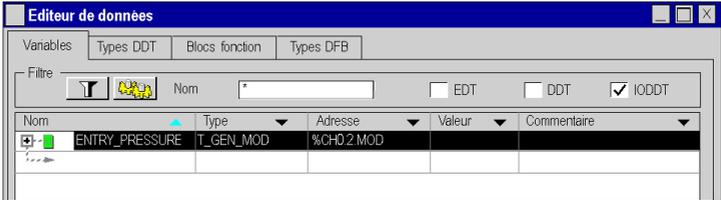
Création d'un type d'instance IODDT

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de variables.
2	Cliquez deux fois sur une cellule Nom vide et saisissez le nom de l'instance.
3	<p>Cliquez deux fois sur le champ Type correspondant et cliquez sur  . Le menu suivant s'affiche.</p> 

Etape	Action
4	<p>Dans la zone Bibliothèques/Familles, affichez le contenu du sous-répertoire Modicon M340 dans le répertoire Catalogue. Résultat : La fenêtre suivante s'affiche.</p> 
5	<p>Sélectionnez le répertoire Module dans la zone Bibliothèques/Familles. Résultat : Le type IODDT s'affiche.</p> 
	<p>Dans la colonne Type, choisissez le type IODDT de votre choix (dans cet exemple, T_GEN_MOD). Confirmez l'opération en cliquant sur OK.</p>

Liaison de l'instance IODDT au module spécifique de l'application

Pour lier une instance de type IODDT à une voie d'un module spécifique à une application, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de variables.
2	Cochez la case IODDT pour afficher les instances de type IODDT.
3	Sélectionnez l'instance IODDT à partir de laquelle vous souhaitez créer une liaison.
4	Dans la colonne Adresse , saisissez l'adresse du module ou son futur emplacement de stockage (la configuration du module n'est pas nécessaire à ce stade). Exemple : 

Règles à respecter

Les règles sont les suivantes :

- Un type de données IODDT ne peut pas être imbriqué dans un type de données DDT.
- Un type de données IODDT ne peut pas être imbriqué dans un autre type de données IODDT.
- Une variable publique ou privée d'un DFB ne peut pas être un type IODDT.
- Un paramètre d'entrée/de sortie d'un DFB peut être de type IODDT. Cependant, seuls les types 4 IODDT répertoriés dans le menu **Sélection de type de variable** peuvent être utilisés.
- L'accès à une instance IODDT à partir d'une section DFB est impossible.

Fonctionnalités générales

14

Objet de ce chapitre

Ce chapitre guide l'utilisateur dans l'utilisation des fonctionnalités générales disponibles dans l'éditeur de données.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration des colonnes de l'éditeur de données	360
Description de l'éditeur de données : Sélection du type de variable	363
Filtrage des données	367
Exportation d'un sous-ensemble de variables	373
Analyse des types de données DDT et DFB	374
Purge des occurrences inutilisées	375
Impression locale des données	377
Sauvegarde du contexte de l'éditeur de données	378

Configuration des colonnes de l'éditeur de données

Introduction

A partir de chaque onglet de l'éditeur de données, vous avez la possibilité de configurer l'affichage des colonnes (une configuration par défaut est proposée).

Cela vous permet de :

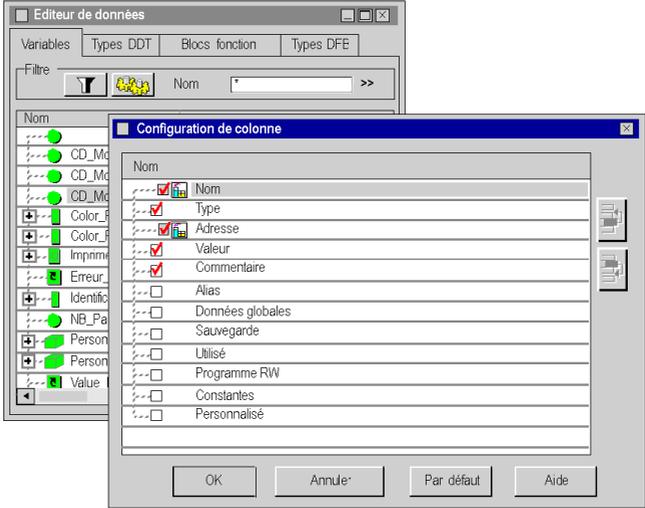
- définir les colonnes que vous souhaitez afficher,
- définir l'ordre des colonnes affichées.

Description des différentes colonnes disponibles

Le tableau ci-dessous présente les différentes colonnes disponibles dans l'éditeur de données au travers des différents onglets :

Nom de la colonne	Description du contenu de la colonne
Nom	Contient le nom de l'instance ou du type de données.
Type	Contient le type de données.
Adresse	Contient une adresse automate sur laquelle la variable est référencée.
Valeur	Contient la valeur initiale des variables.
Commentaire	Contient le commentaire des variables.
Alias	Contient un nom choisi par l'utilisateur qui permet de personnaliser un élément de type IODDT, DDT ou Tableau pour lui attribuer un nom défini par le constructeur ou l'utilisateur.
AliasOf	AliasOf est le chemin complet du sous-champ de variable, dans lequel l'utilisateur définit l'attribut Alias.
Données globales	Indique si la variable est une variable échangée à travers le réseau entre différentes stations.
Groupe	Contient le numéro du groupe (de variables) transportant cette variable.
ID Enet	Numéro désignant de façon unique une variable dans le groupe (de variables).
Sauvegarder	Indique si la variable accepte ou non le mécanisme de mise à jour des valeurs initiales par les valeurs courantes.
Utilisé	Indique le nombre d'utilisations de la variable dans le programme et dans les autres parties du projet (tables d'animation, écrans d'exploitation).
Programme RW	Indique si la variable peut être écrite ou non par le programme.
Constantes	Indique si la variable est une constante ou non.
Personnalisé	Texte libre pouvant être utilisé par un outil externe ou pour des besoins spécifiques de l'utilisateur.
N°	Contient le numéro de patte d'un bloc fonction.
Version	Contient le numéro de version d'un type.

Définition des colonnes

Etape	Action
1	A partir de l'éditeur de données, sélectionnez l'onglet souhaité.
2	Dans le menu contextuel, lancez l'éditeur de configuration des colonnes avec la commande Personnaliser colonne . La fenêtre suivante s'affiche.
	
3	Cochez les cases correspondant aux colonnes que vous souhaitez afficher.
4	Validez les modifications avec la commande OK .

NOTE : les colonnes **Nom** et **Type** sont obligatoires.

Description des boutons de commande :

Bouton	Description
OK	Permet d'appliquer une configuration et de sortir du configurateur
Annuler	Permet de ne pas prendre en compte les modifications et de sortir du configurateur
Par défaut	Permet le forçage de la configuration par défaut
?	Accès à l'aide concernant la configuration des colonnes

Modification de l'ordre d'affichage des colonnes

Etape	Action
1	A partir de l'éditeur de données, sélectionnez l'onglet souhaité.
2	Dans le menu contextuel, lancez l'éditeur de configuration des colonnes avec la commande Personnaliser colonnes .
3	Placez le pointeur de la souris sur l'attribut de votre choix et déplacez celui-ci à l'endroit souhaité en cliquant sur les deux boutons situés à droite de la fenêtre.
4	Validez les modifications en cliquant sur OK .

NOTE : la première colonne doit toujours correspondre à l'attribut **Nom**.

Description de l'éditeur de données : Sélection du type de variable

Introduction

L'éditeur de données : Sélection du type de variable permet :

- de sélectionner :
 - des types de données dérivés (structures/tableaux typiques),
 - des types de données blocs fonction (EFB\DFB),
- de créer des tableaux atypiques.

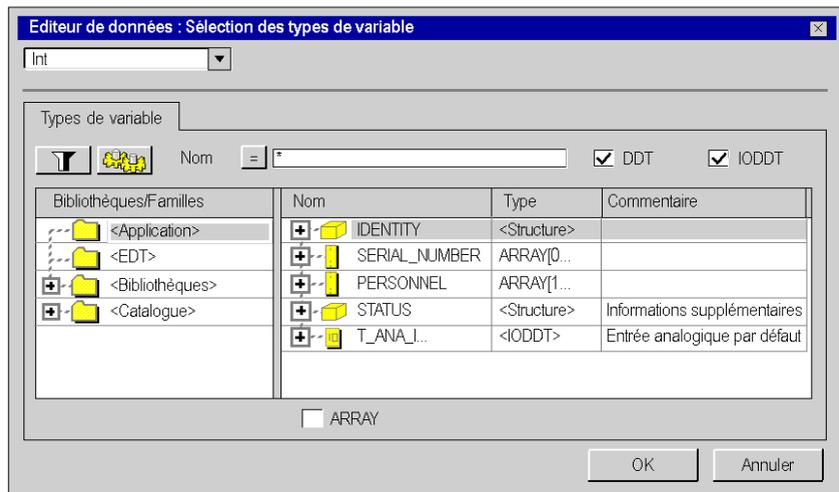
Présentation

Editeur de données : Vous pouvez accéder à la sélection du type de variable

en double-cliquant sur la colonne **Type** et en cliquant sur  dans l'éditeur de données.

Suivant l'onglet à partir duquel vous lancez l'éditeur pour la sélection du type de données, une des fenêtres suivantes est affichée :

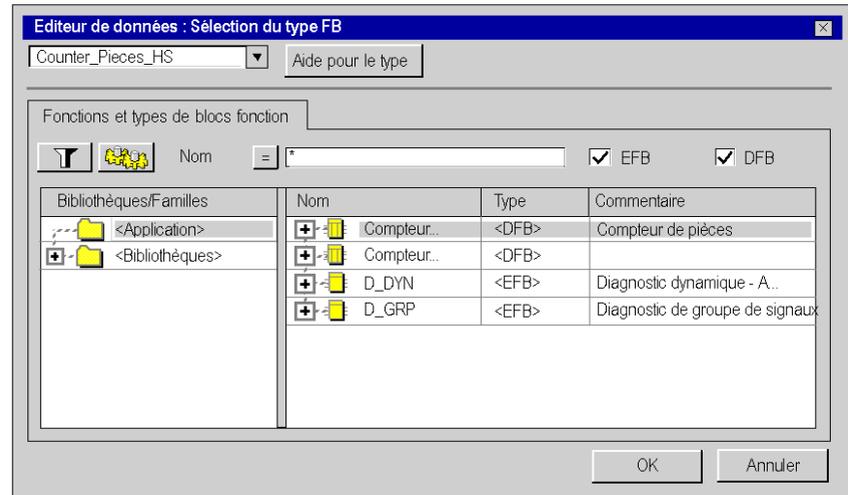
Variables :



Types DDT :



Blocs fonction :



NOTE : L'accès à l'éditeur de sélection des types de données n'est pas possible à partir de l'onglet **Types DFB**.

Description de la zone Bibliothèques/Familles

Cette zone contient des répertoires et sous-répertoires dans lesquels sont classés les différents types de données pouvant être sélectionnés.

Lorsque vous sélectionnez un de ces répertoires ou sous-répertoires, les types correspondants sont affichés dans la zone de droite des colonnes

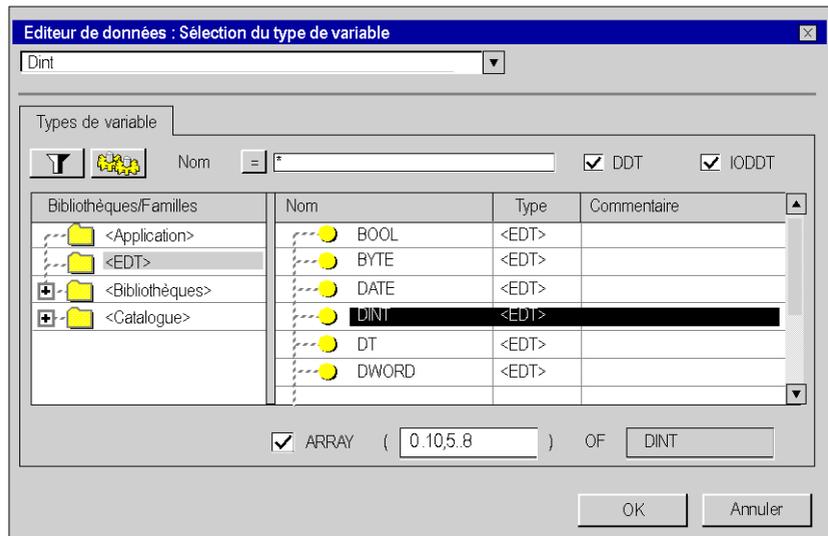
Nom/Type/Commentaire.

- Le répertoire <**Application**> affiche les types de données **utilisés dans le projet** :
 - les types de données dérivés (DDT), la case **DDT** doit être cochée,
 - les types de données dérivés (DFB), la case **DFB** doit être cochée,
 - les types de données dérivés concernant les entrées/sorties (IODDT), la case **IODDT** doit être cochée,
 - les types de données blocs fonction élémentaires (EFB), la case **EFB** doit être cochée,
- le répertoire <**EDT**> affiche les types de données élémentaires,
- le répertoire <**Bibliothèques**> organisé en bibliothèques spécialisées contenant les familles de fonctions **fournies par le constructeur ou sauvegardées par l'utilisateur** :
 - les types de données dérivés (DDT), la case **DDT** doit être cochée,
 - les types de données dérivés appartenant aux diagrammes fonctionnels en séquence (SFC), la case **DDT** doit être cochée,
 - les types de données blocs fonction dérivés (DFB), la case **DFB** doit être cochée,
 - les blocs fonction élémentaires (EFB), la case **EFB** doit être cochée,
- le répertoire <**Catalogue**> qui affiche les types de données dérivés concernant les entrées/sorties (IODDT) **fournis par le constructeur**, la case **IODDT** doit être cochée.

Case à cocher ARRAY

Lorsque cette case est cochée, l'éditeur vous permet de créer des types de tableau à une ou plusieurs dimensions (6 dimensions maximum).

Exemple : Tableau à 2 dimensions 10x4 Dint



Filtrage

L'éditeur vous permet de créer des filtres pour afficher les types de données suivant votre convenance.

Le champ **Nom** vous permet de saisir le nom du type de donnée que vous souhaitez afficher dans la zone **Nom/Type/Commentaire**. Vous pouvez utiliser des caractères spéciaux (* ou ?) pour effectuer des recherches multiples.

Cliquez sur ce bouton  pour mettre l'affichage à jour en fonction du critère de filtrage défini dans le champ **Nom**.

Cliquez sur le bouton  pour ouvrir la boîte de dialogue **Filtrage des données** (voir page 368) où vous pouvez définir différents attributs de filtrage.

Cliquez sur ce bouton  inverse le filtre. Le bouton passe de = à <> et vice-versa.

Filtrage des données

Introduction

Dans l'éditeur de données, vous pouvez créer des filtres pour afficher les données en fonction de vos besoins.

Un filtre est formé par un ensemble de conditions définies à travers différents attributs.

Par défaut, chaque onglet présente l'ensemble des instances de variables ou des types de données.

Les différents filtres que vous avez définis sont sauvegardés lors de la fermeture de l'éditeur de données. Ils sont restitués lors de l'ouverture suivante.

Vue d'ensemble

Dans l'éditeur de données, la zone de paramétrage du filtrage est différente suivant l'onglet sélectionné.

Variables



Types DDT ou Types DFB



Blocs fonction



Description des différents champs :

Zone	Objectif
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour mettre l'affichage à jour en fonction du critère de filtrage défini dans le champ Nom .
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour ouvrir la boîte de dialogue Filtrage des données dans laquelle vous pouvez définir les conditions de chaque attribut.
Bouton 	Cliquer sur ce bouton inverse le filtre. Le bouton passe de = à <> et vice-versa.
Nom	Champ dans lequel vous saisissez le nom (symbole) de l'instance ou du type de donnée que vous voulez afficher. Vous pouvez pour cela utiliser les caractères spéciaux (* ou ?).

Zone	Objectif
EDT	La case cochée autorise l'affichage des types de données élémentaires (EDT).
EFB	La case cochée autorise l'affichage des blocs fonction élémentaires (EFB).
DDT	La case cochée autorise l'affichage des types de données dérivés (DDT).
DFB	La case cochée autorise l'affichage des blocs fonction dérivés (DFB).
IODDT	La case cochée autorise l'affichage des types de données dérivés (DDT) concernant les entrées/sorties (IODDT).

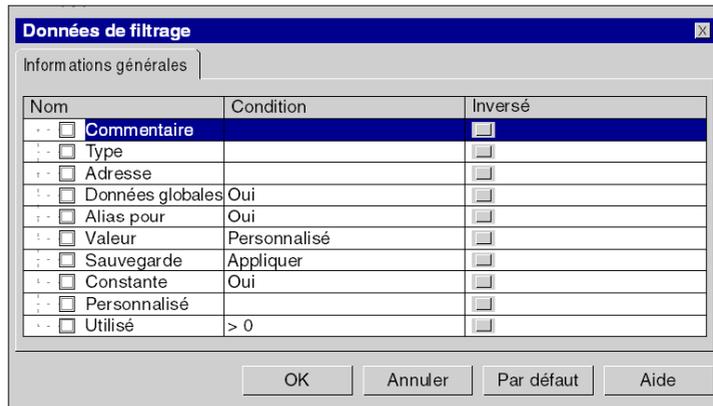
Boîte de dialogue Filtrage des données

La boîte de dialogue **Filtrage des données** permet :

- d'afficher les conditions de filtrage actuelles,
- de modifier les conditions de filtrage actuelles,
- de définir de nouvelles conditions de filtrage.

Le contenu de la boîte de dialogue **Filtrage des données** dépend de l'onglet à partir duquel la boîte de dialogue a été appelée.

Boîte de dialogue ouverte à partir de l'onglet **Variables** :



Boîte de dialogue ouverte à partir de l'onglet **Types DDT** :

The dialog box 'Données de filtrage' has a tab 'Informations générales'. It contains a table with three columns: 'Nom', 'Condition', and 'Inversé'. The first row is highlighted in blue and contains the text 'Commentaire'. Below the table is a large empty text area. At the bottom are four buttons: 'OK', 'Annuler', 'Par défaut', and 'Aide'.

Nom	Condition	Inversé
<input type="checkbox"/> Commentaire		<input type="checkbox"/>

Boîte de dialogue ouverte à partir de l'onglet **Blocs fonction** :

The dialog box 'Données de filtrage' has a tab 'Informations générales'. It contains a table with three columns: 'Nom', 'Condition', and 'Inversé'. There are five rows, each with a checkbox in the 'Nom' column. The first row is highlighted in blue. Below the table is a large empty text area. At the bottom are four buttons: 'OK', 'Annuler', 'Par défaut', and 'Aide'.

Nom	Condition	Inversé
<input type="checkbox"/> Commentaire		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Diag.	Appliquer	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Type		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Personnalisé		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Utilisé	> 0	<input type="checkbox"/>

Boîte de dialogue ouverte à partir de l'onglet **Types DFB** :

The dialog box 'Données de filtrage' has a tab 'Informations générales'. It contains a table with three columns: 'Nom', 'Condition', and 'Inversé'. There are three rows, each with a checkbox in the 'Nom' column. The first row is highlighted in blue. Below the table is a large empty text area. At the bottom are four buttons: 'OK', 'Annuler', 'Par défaut', and 'Aide'.

Nom	Condition	Inversé
<input type="checkbox"/> Commentaire		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Diag.	Appliquer	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Protection	Protégé	<input type="checkbox"/>

Description des colonnes de la boîte de dialogue Filtrage des données

Description :

Colonne	Description
Nom	Cette colonne contient les attributs de l'onglet (Variables, Types DDT, Blocs fonction ou Types DFB) à partir duquel la boîte de dialogue a été ouverte. Cochez la case des attributs qui doivent être pris en compte lors du filtrage.
Condition	Cette colonne permet de définir pour chaque attribut la condition de filtrage.
Inversé	Cette case à cocher vous permet d'inverser la condition de filtrage de l'attribut correspondant.

Différentes possibilités lors de la définition d'un filtre pour les **variables** :

Nom	Condition	Inversé désactivé	Inversé activé
Commentaire	Texte libre par ex. *moteur*	Toutes les variables dont le commentaire comprend le mot <code>moteur</code> seront filtrées.	Toutes les variables dont le commentaire ne comprend pas le mot <code>moteur</code> seront filtrées.
Type	Texte libre par ex. <code>Int</code>	Toutes les variables ayant le type de données <code>Int</code> seront filtrées.	Toutes les variables n'ayant pas le type de données <code>Int</code> seront filtrées.
Adresse	Texte libre par ex. <code>%MW1</code>	Toutes les variables ayant l'adresse <code>%MW1</code> seront filtrées.	Toutes les variables n'ayant pas l'adresse <code>%MW1</code> seront filtrées.
Données globales	Oui	Toutes les variables qui sont définies comme des données globales seront filtrées.	Toutes les variables qui ne sont pas définies comme des données globales seront filtrées.
Alias pour	Oui	Toutes les variables qui sont définies comme alias seront filtrées.	Toutes les variables qui ne sont pas définies comme alias seront filtrées.
Valeur	Personnalisé	Toutes les variables pour lesquelles une valeur initiale est définie seront filtrées.	Toutes les variables pour lesquelles aucune valeur initiale n'est définie seront filtrées.
Enregistrer	Appliquer	Toutes les variables qui acceptent le mécanisme de sauvegarde/restitution seront filtrées.	Toutes les variables qui n'acceptent pas le mécanisme de sauvegarde/restitution seront filtrées.
Constantes	Oui	Toutes les variables qui sont définies comme une constante seront filtrées.	Toutes les variables qui ne sont pas définies comme une constante seront filtrées.

Nom	Condition	Inversé désactivé	Inversé activé
Personnalisé	Texte libre par ex. *HMI*	Toutes les variables dont le texte personnalisé (texte libre pouvant être utilisé pour un outil externe ou pour des exigences spécifiques de l'utilisateur) comprend le mot HMI seront filtrées.	Toutes les variables dont le texte personnalisé ne comprend pas le mot HMI seront filtrées.
Utilisé	>0	Toutes les variables qui sont utilisées dans le projet seront filtrées.	Toutes les variables qui ne sont pas utilisées dans le projet seront filtrées.

Différentes possibilités lors de la définition d'un filtre pour les **types DDT** :

Nom	Condition	Inversé désactivé	Inversé activé
Commentaire	Texte libre par ex. *moteur*	Tous les types DDT dont le commentaire comprend le mot <code>moteur</code> seront filtrés.	Tous les types DDT dont le commentaire ne comprend pas le mot <code>moteur</code> seront filtrés.

Différentes possibilités lors de la définition d'un filtre pour les **blocs fonction** :

Nom	Condition	Inversé désactivé	Inversé activé
Commentaire	Texte libre par ex. *moteur*	Tous les blocs fonction dont le commentaire comprend le mot <code>moteur</code> seront filtrés.	Tous les blocs fonction dont le commentaire ne comprend pas le mot <code>moteur</code> seront filtrés.
Diag.	Appliquer	Tous les blocs fonction qui acceptent l'attribut <code>Diag.</code> sont filtrés.	Tous les blocs fonction qui n'acceptent pas l'attribut <code>Diag.</code> sont filtrés.
Type	Texte libre par ex. TON	Tous les blocs fonction qui sont du type <code>TON</code> seront filtrés.	Tous les blocs fonction qui ne sont pas du type <code>TON</code> seront filtrés.
Personnalisé	Texte libre par ex. *HMI*	Tous les blocs fonction dont le texte personnalisé (texte libre pouvant être utilisé pour un outil externe ou pour des exigences spécifiques de l'utilisateur) comprend le mot HMI seront filtrés.	Tous les blocs fonction dont le texte personnalisé ne comprend pas le mot HMI seront filtrés.
Utilisé	>0	Tous les blocs fonction qui sont utilisés dans le projet seront filtrés.	Tous les blocs fonction qui ne sont pas utilisés dans le projet seront filtrés.

Différentes possibilités lors de la définition d'un filtre pour les **types DFB** :

Nom	Condition	Inversé désactivé	Inversé activé
Commentaire	Texte libre par ex. *moteur*	Tous les types DFB dont le commentaire comprend le mot <code>moteur</code> seront filtrés.	Tous les types DFB dont le commentaire ne comprend pas le mot <code>moteur</code> seront filtrés.
Diag.	Appliquer	Tous les types DFB qui acceptent l'attribut <code>Diag.</code> sont filtrés.	Tous les types DFB qui n'acceptent pas l'attribut <code>Diag.</code> sont filtrés.
Protection	Protégé	Tous les types DFB protégés seront filtrés.	Tous les types DFB non protégés seront filtrés.

Exportation d'un sous-ensemble de variables

Introduction

Le chapitre *Importer / Exporter*, page 1623 décrit comment exporter des variables. Cependant, cette procédure entraîne toujours l'exportation de toutes les variables et instances FB ou l'exportation de sous-groupes de ces dernières (EDT, DDT, IODDT, EFB, DFB).

L'éditeur de données permet également de filtrer et/ou de sélectionner un certain nombre de variables afin d'exporter uniquement ces variables spécifiques.

Filtre

Filtrez les variables comme indiqué au chapitre *Filtrage des données*, page 367.

Sélectionner

Dans l'éditeur de données, sélectionnez une variable en cliquant dessus. Si vous maintenez les touches **Alt** ou **Ctrl** enfoncées, vous pouvez sélectionner plusieurs variables.

Exporter

Exportez les variables filtrées ou sélectionnées en utilisant le menu contextuel (bouton droit de la souris).

Analyse des types de données DDT et DFB

Présentation

Les types de données dérivés DDT (derived data types) et les types blocs fonction DFB dérivés (derived data types) ont deux états possibles **après leur création**. Ces états sont :

- l'état "en cours de modification",
- l'état "après analyse".

Cela signifie que si vous instanciez des données avec un type en cours de modification, l'instance créée possède les caractéristiques du type précédemment analysé avant modification.

Après analyse, si aucune erreur n'est détectée sur le type, les instances correspondantes sont mises à jour dans l'application.

Analyse locale des données

L'analyse locale teste la compatibilité du type de donnée sélectionné par rapport aux instances correspondantes dans tout le projet.

Dans le cas d'un type DFB, chaque section du type est analysée séparément.

Pour lancer une analyse locale, exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Dans l'onglet Types DDT ou Types DFB , sélectionnez le type de données souhaité.
2	Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande Analyser type .
3	Vérifiez le résultat de l'analyse dans la fenêtre de visualisation en bas de l'écran.

NOTE : Double-cliquez sur une ligne présentant une erreur dans la fenêtre de visualisation pour accéder à la source de l'erreur.

Analyse globale des données

L'analyse globale teste la compatibilité de tous les types de données sélectionnés par rapport aux instances correspondantes dans tout le projet.

Pour lancer une analyse globale, exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez dans le menu la commande Génération -> Analyser le projet .
2	Vérifiez le résultat de l'analyse dans la fenêtre de visualisation en bas de l'écran.

NOTE : Double-cliquez sur une ligne présentant une erreur dans la fenêtre de visualisation pour accéder à la source de l'erreur.

Purge des occurrences inutilisées

Présentation

Les onglets de l'éditeur de données contiennent des menus contextuels permettant de purger les instances inutilisées des EDT, EFB et DFB.

Purge des variables inutilisées

La purge est fonction des cases qui sont cochées (EDT, DDT, IODDT), c'est-à-dire que seules les données visibles (dont le type est coché) seront purgées.

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variables dans l'éditeur de données.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quelle colonne de l'onglet.
3	Choisissez la commande Purger les variables inutilisées dans le menu contextuel.
4	Validez par Oui . Résultat : les données inutilisées sont purgées.

Purge des types DDT

NOTE : la fonctionnalité de purge n'est pas disponible pour les types DDT.

Purge des instances FB inutilisées

La purge est fonction des cases qui sont cochées (EFB, DFB), c'est-à-dire que seules les données visibles (dont le type est coché) seront purgées.

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Blocs fonction dans l'éditeur de données.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quelle colonne de l'onglet.
3	Choisissez la commande Purger les instances FB inutilisées dans le menu contextuel.
4	Validez par Oui . Résultat : les données inutilisées sont purgées.

Purge des variables privées/types DFB inutilisés

Dans le menu contextuel de l'onglet **Types DFB**, deux opérations de purge sont disponibles.

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Types DFB dans l'éditeur de données.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur n'importe quelle colonne de l'onglet.
3	Sélectionnez l'une des deux commandes Effacer les instances de données privées non utilisées ou Purger les types inutilisés dans le menu contextuel.
4	Validez par Oui . Résultat : les données inutilisées sont purgées.

Impression locale des données

Introduction

L'impression est personnalisée et se fait en utilisant les points indiqués ci-dessous :

- l'onglet sélectionné,
- le filtrage des variables,
- le tri des variables,
- l'utilisation de certaines variables.

Comment imprimer

Procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans l'éditeur de données, choisissez la personnalisation de l'impression : <ul style="list-style-type: none"> ● choix de l'onglet, ● choix du filtrage (<i>voir page 367</i>) : ● choix du tri (alphabétique croissant/décroissant), ● utilisation de variables structurées.
2	Choisissez la commande de menu Fichier → Imprimer . ou utilisez les touches Ctrl+P ou utilisez l'icône  de la barre d'outils.

NOTE : l'impression locale prend en compte la sécurité d'accès. Ne sont imprimées que les informations visibles à l'écran.

NOTE : si un élément de type IODDT, DDT ou Tableau d'une instance possède un alias, l'instance est affichée avec l'alias de l'élément comme dans l'**Editeur de données**.

Sauvegarde du contexte de l'éditeur de données

Principes

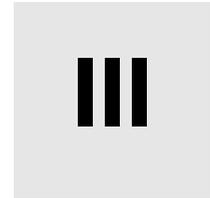
Lorsque vous sortez de l'éditeur de données, la configuration de l'éditeur (aspect visuel) est sauvegardée, cela concerne :

- la dimension et la position de la fenêtre de l'éditeur,
- l'onglet sélectionné,
- le filtre d'affichage des variables,
- la configuration des colonnes de chaque onglet.

Les informations non sauvegardées sont les suivantes :

- une instance ou un type de variable déployé revient en mode contracté lors de la réouverture de l'éditeur,
- la sélection de variables simples ou multiples.

Communication



Objet de cette partie

Cette partie présente les éditeurs de communication.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
15	Présentation des éditeurs de communication	381
16	Configuration réseau	383
17	Configuration de stations Premium de routage X-Way	391

Présentation des éditeurs de communication

15

Présentation des éditeurs de communication du navigateur de projet

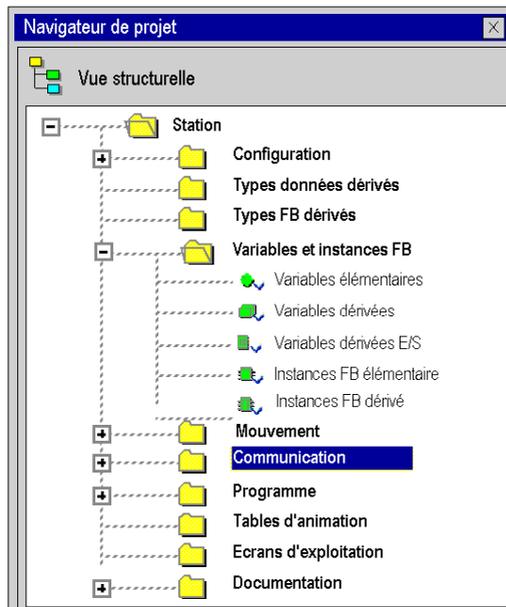
Présentation

Les éditeurs de communication vous permettent de configurer et de gérer les différentes entités de communication au niveau du projet.

Ils sont accessibles via le navigateur de projet en cliquant sur l'onglet **Communication**.

Illustration

L'illustration ci-dessous est un exemple du navigateur de projet



Configuration réseau

16

Objet de ce chapitre

Ce chapitre présente les outils de configuration d'un réseau au niveau global et au niveau de station.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Principe de configuration d'un réseau sous Unity Pro	384
Création d'un réseau logique	385
Configuration d'un réseau logique	387
Association d'un réseau logique via un matériel réseau	388

Principe de configuration d'un réseau sous Unity Pro

Présentation

Sous Unity Pro, la mise en œuvre d'un réseau s'effectue à partir du navigateur d'application et à partir de l'éditeur de configuration matérielle.

La méthode nécessite les quatre étapes suivantes :

- création d'un réseau logique
- configuration du réseau logique
- déclaration du module ou de la carte PCMCIA (pour Premium)
- association de la carte ou du module au réseau logique

Ces quatre méthodes sont présentées dans la suite de cette documentation.

NOTE : L'intérêt de cette méthode réside dans le fait que dès la seconde étape, vous pouvez concevoir votre application de communication (vous n'êtes pas obligé de posséder le matériel pour commencer à travailler) et utiliser le simulateur pour tester son fonctionnement.

NOTE : Les deux premières phases s'exécutent à partir du navigateur de projet et les deux suivantes à partir de l'éditeur de configuration matérielle.

Ce manuel présente la méthode. Pour plus d'informations sur la configuration des divers réseaux, reportez-vous à la documentation suivante :

- Configuration Ethernet pour Premium (*voir Premium et Atrium sous Unity Pro, Modules réseau Ethernet, Manuel utilisateur*) et Configuration Ethernet pour Modicon M340 (*voir Modicon M340 pour Ethernet, Processeurs et modules de communication, Manuel utilisateur*)
- Configuration Modbus Plus (*voir Premium et Atrium sous Unity Pro, Réseau Modbus Plus, Manuel utilisateur*)
- Configuration Fipway (*voir Premium et Atrium sous Unity Pro, Réseau Fipway, Manuel de l'utilisateur*)

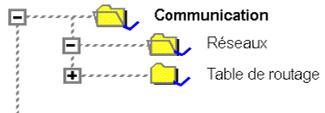
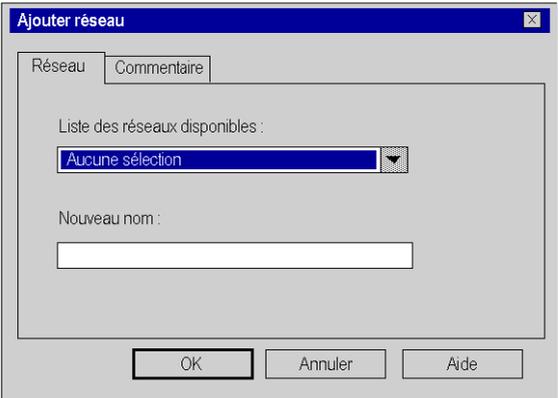
Création d'un réseau logique

Présentation

La première étape de la mise en œuvre d'un réseau de communication consiste à créer un réseau logique.

Création d'un réseau logique

Le tableau suivant décrit comment créer un réseau à partir du navigateur de projet.

Etape	Action
1	<p>A partir du navigateur de projet, développez le répertoire <i>Communication</i>.</p> <p>Résultat :</p> 
2	<p>Cliquez avec le bouton droit sur le sous-répertoire <i>Réseaux</i> et choisissez l'option Nouveau réseau.</p> <p>Résultat :</p> 

Etape	Action
3	<p>Sélectionnez le réseau à créer dans la liste des réseaux disponibles et donnez-lui un nom significatif.</p> <p>Résultat : Exemple d'un réseau Ethernet :</p> <div data-bbox="477 326 1033 727" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> </div> <p>Remarque : En cliquant sur l'onglet Commentaire, vous pouvez également saisir un commentaire si vous le souhaitez.</p>
4	<p>Cliquez sur OK, un nouveau réseau logique est créé.</p> <p>Résultat : Nous venons de créer le réseau Ethernet qui apparaît dans le navigateur de projet.</p> <div data-bbox="473 938 810 1052" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> </div> <p>Remarque : Comme vous pouvez le constater, une petite icône indique que le réseau logique n'est associé à aucun matériel de l'automate. D'autre part, le petit signe en "v" bleu indique que le projet nécessite une régénération pour pouvoir être utilisé dans l'automate.</p>

Configuration d'un réseau logique

Présentation

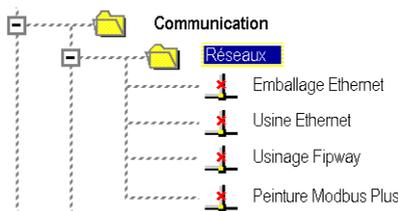
La deuxième étape de la mise en œuvre d'un réseau de communication consiste à configurer un réseau logique.

Ce manuel présente l'accès à la configuration de réseaux. Pour plus d'informations sur la configuration des différents réseaux, reportez-vous à la documentation suivante :

- Configuration Ethernet (voir *Premium et Atrium sous Unity Pro, Modules réseau Ethernet, Manuel utilisateur*)
- Configuration Modbus Plus (voir *Premium et Atrium sous Unity Pro, Réseau Modbus Plus, Manuel utilisateur*)
- Configuration Fipway (voir *Premium et Atrium sous Unity Pro, Réseau Fipway, Manuel de l'utilisateur*)

Configuration d'un réseau logique

Le tableau suivant explique comment accéder à la configuration d'un réseau à partir du navigateur de projet.

Etape	Action
1	<p>Dans le navigateur de projet, développez l'arborescence située sous le sous-onglet Réseaux de l'onglet Communication afin de visualiser l'ensemble des réseaux du projet.</p> <p>Exemple :</p> 
2	<p>Cliquez deux fois sur le réseau à configurer pour obtenir la fenêtre de configuration du réseau.</p> <p>Remarque : Les fenêtres diffèrent selon la famille de réseaux choisie. Toutefois, pour tous les réseaux, c'est à partir de cette fenêtre que vous pourrez configurer les utilitaires Global Data, IO Scanning, Peer Cop, les mots communs, etc.</p> <p>Remarque : Pour les réseaux Ethernet, une étape intermédiaire est nécessaire. Il s'agit de choisir la famille du module qui sera utilisé dans la configuration matérielle.</p>

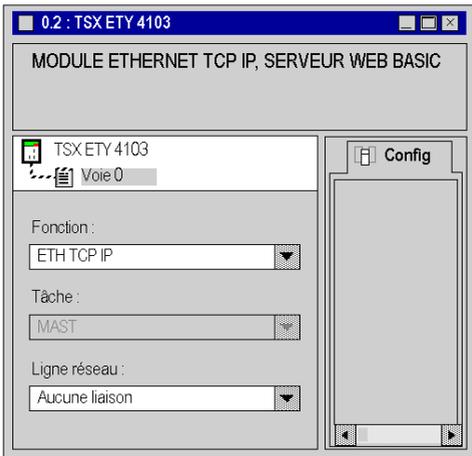
Association d'un réseau logique via un matériel réseau

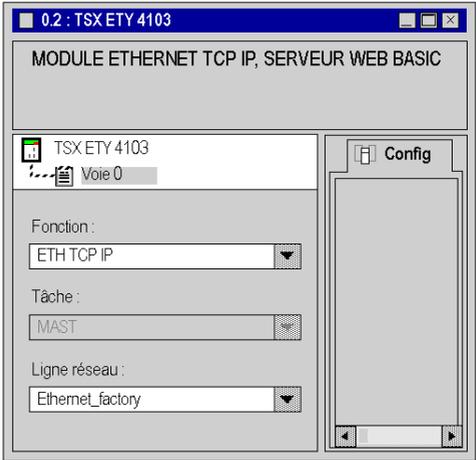
Présentation

L'étape finale de mise en œuvre d'un réseau de communication consiste à associer un réseau logique à un module réseau, une carte Modbus Plus ou une carte Fipway. Bien que les écrans diffèrent, la procédure est la même pour chaque équipement réseau.

Pour associer un réseau logique

Le tableau suivant explique comment associer un réseau logique à un équipement réseau déclaré dans l'éditeur de configuration matérielle.

Etape	Action
1	Ouvrez l'éditeur de configuration matérielle.
2	Cliquez avec le bouton droit sur l'équipement (module Ethernet, carte PCMCIA Fipway ou carte PCMCIA Modbus Plus) à associer à un réseau logique.
3	<p>Sélectionnez la voie et la fonction. Résultat : Pour un module TSX ETY 4103 :</p> 

Etape	Action
4	<p>Dans le champ Ligne réseau, sélectionnez le réseau à associer à la carte. Résultat :</p> 
5	<p>Confirmez votre choix, puis fermez la fenêtre. Résultat : Le réseau logique est associé à l'équipement. L'icône associée à ce réseau logique change et indique l'existence d'une liaison avec un automate. En outre, les numéros de rack, de module et de voie sont actualisés dans l'écran de configuration du réseau logique. Dans notre exemple, nous obtenons le navigateur de projet suivant :</p> 

Configuration de stations Premium de routage X-Way

17

Objet de ce chapitre

Ce chapitre présente les modes de fonctionnement requis pour la configuration de stations Premium de routage X-Way.

Contenu de ce chapitre

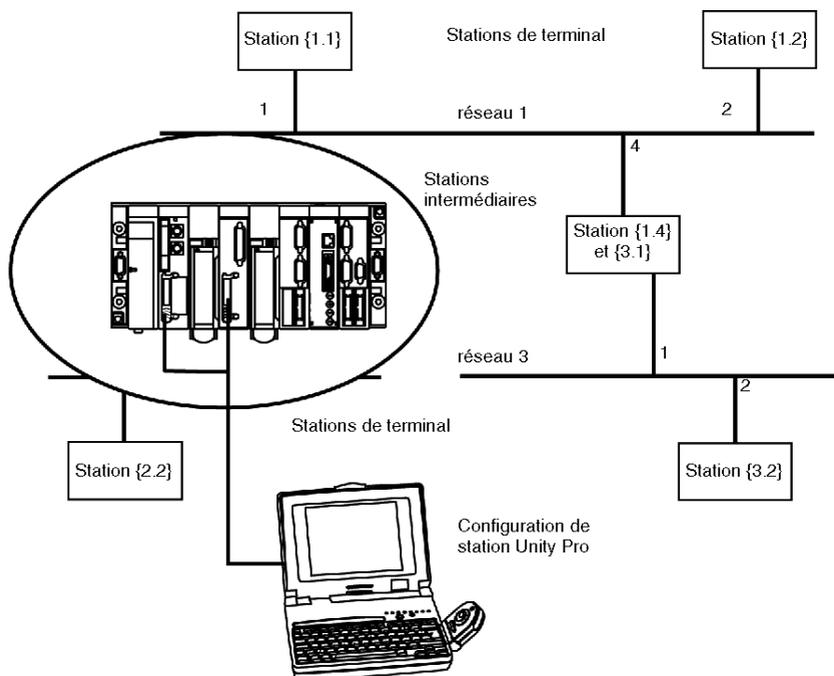
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration	392
Configuration de services multiréseau	393
Configuration d'un module en tant que routeur X-Way	395
Exemples de stations de routage X-Way	399
Exemples de routage partiel	402

Configuration

Vue d'ensemble

Dans une station intermédiaire, la gestion de plusieurs coupleurs réseau requiert une phase de configuration destinée à la distribution des caractéristiques fonctionnelles aux diverses entités de réseau.



NOTE : les informations de routage multiréseau sont générées au niveau de la station au moment de la configuration de chaque pont. Aucun contrôle d'homogénéité n'est effectué sur les données de routage pour la même architecture réseau.

Configuration de services multiréseau

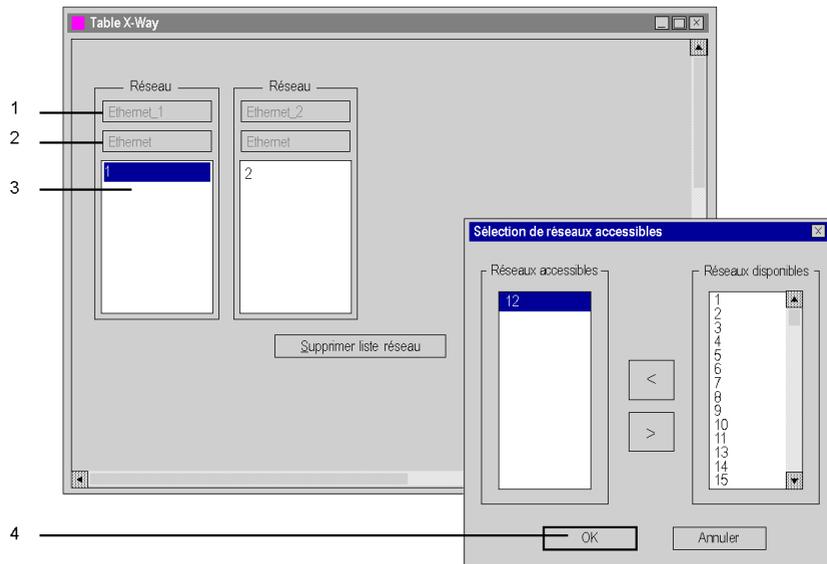
Présentation

Dans une station qui prend en charge divers modules réseau, chaque point de connexion du réseau est considéré être une adresse pour la station. Lors de la configuration de chaque module, il est nécessaire de définir la liste des numéros des réseaux accessibles pour chaque point de connexion.

En fonction du processeur sélectionné durant la configuration matérielle, une station de pont peut gérer uniquement 3 ou 4 modules réseau. Le tableau comportera donc 4 éléments au maximum.

Illustration

Un écran spécifique permet de saisir des données de routage pour tous les modules réseau d'une station.



Eléments et fonctions

Le tableau suivant décrit les différentes zones de l'écran de configuration :

Libellé	Champ	Fonction
1	Réseau logique	Utilisé pour afficher le nom du réseau logique.
2	Type de réseau	Utilisé pour afficher le type du réseau.
3	Réseaux accessibles	Utilisé : <ul style="list-style-type: none"> ● pour la zone Réseau logique non grisée, afin de saisir la liste des réseaux accessibles par ce module ● pour les zones Réseau logique grisées, afin de afficher la liste des réseaux accessibles par ces modules
4	Réseaux disponibles	Utilisé pour sélectionner les réseaux accessibles par un module configuré en tant que pont. Une liste de numéros compris entre 1 et 127 affiche les réseaux disponibles pour un point de connexion. Chaque numéro de réseau sélectionné comme étant accessible est supprimé de la liste des réseaux disponibles afin d'éviter des erreurs de configuration.

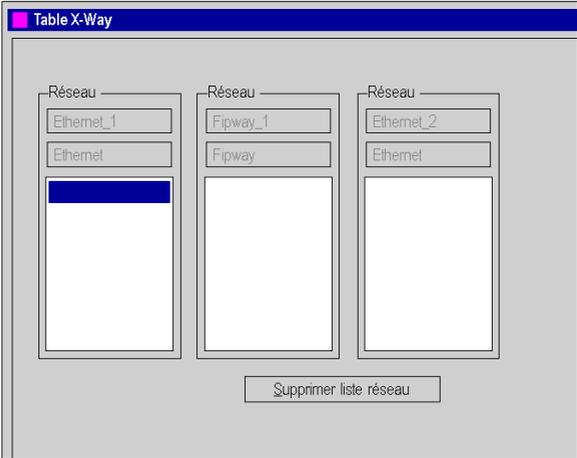
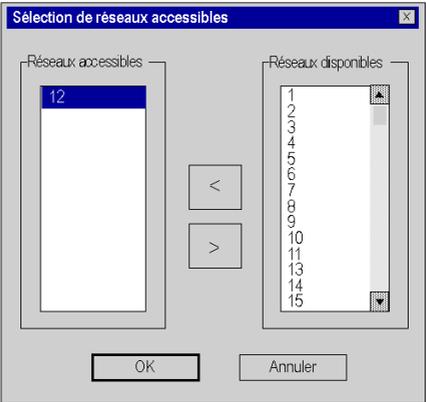
Configuration d'un module en tant que routeur X-Way

Présentation

Avant de configurer le module en tant que routeur X-Way, les réseaux logiques de station doivent être créés.

Procédure

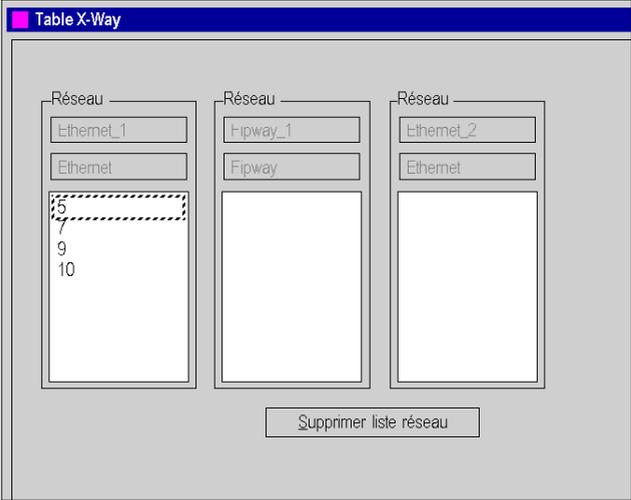
La procédure suivante explique comment accéder au module de la station, puis comment le configurer en tant que routeur X-Way.

Etape	Action
1	<p>Dans le navigateur de projet, ouvrez l'onglet Communication puis, dans l'onglet Table de routage, cliquez sur l'onglet Table X-Way. Résultat : La fenêtre suivante s'affiche.</p>  <p>Si la liste des réseaux de modules accessibles est vide, la fenêtre suivante s'affiche automatiquement (sans double-clic).</p>
2	<p>Cliquez deux fois sur la zone en surbrillance afin de configurer le premier réseau. Résultat : La fenêtre Sélection de réseaux accessibles s'affiche.</p> 

Etape	Action
3	Cliquez deux fois sur le numéro du réseau requis dans la liste déroulante Réseaux disponibles . Résultat : Le numéro du réseau est attribué dans la liste déroulante Réseaux accessibles .
4	Effectuez l'opération 3 autant de fois que nécessaire pour définir tous les réseaux accessibles par le module. Une fois terminé, passez à l'étape 5.
5	Validez la sélection en cliquant sur le bouton OK .
6	Validez la configuration du routeur X-Way en fermant la fenêtre ou en cliquant sur le bouton Valider de la barre d'outils.

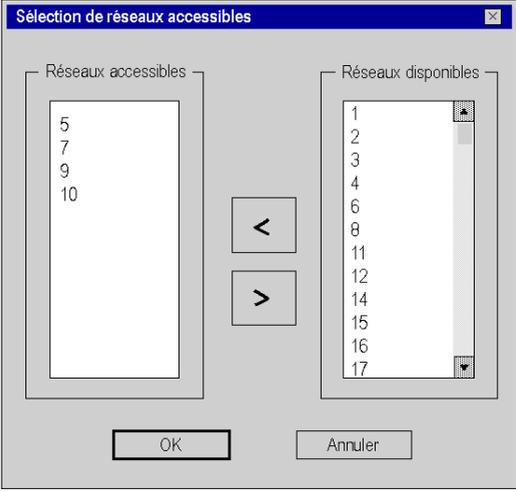
Suppression de la fonction de pont

Il est possible de supprimer la fonction de pont du module.

Etape	Action
1	Accédez à la fenêtre X-Way suivante. 
2	Cliquez sur Supprimer liste réseau .
3	Validez la configuration.

Suppression de l'accès à un réseau

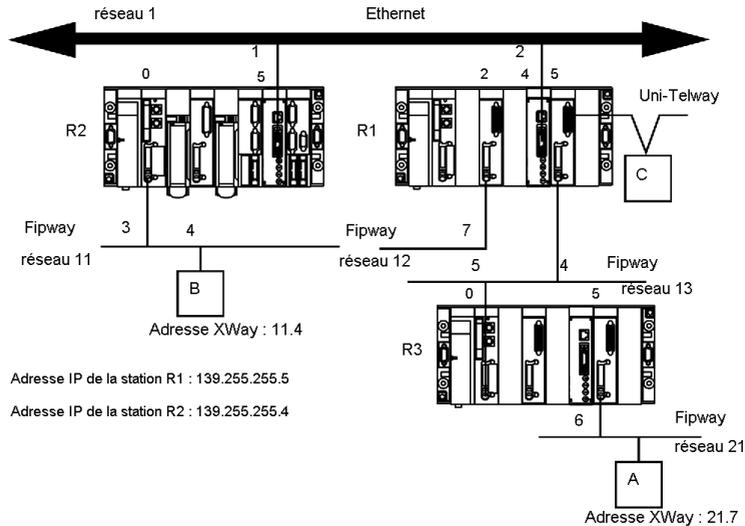
Il est possible de supprimer l'accès à un réseau unique.

Etape	Action
1	<p>Accédez à la fenêtre X-Way suivante des réseaux accessibles.</p> 
2	<p>Cliquez deux fois sur les numéros des réseaux accessibles à supprimer (colonne de gauche). Résultat : Le numéro du réseau est réattribué dans la liste déroulante Réseaux accessibles.</p>
3	<p>Validez la sélection en cliquant sur le bouton OK.</p>
4	<p>Validez la configuration du routeur.</p>

Exemples de stations de routage X-Way

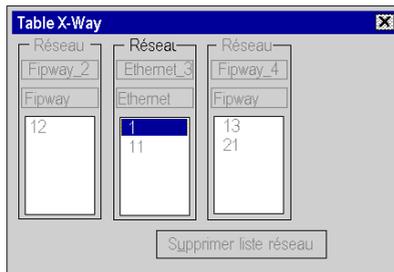
Présentation

Chaque station doit être configurée de manière à définir la liste des réseaux accessibles.



Configuration de station R1

- Le module à l'emplacement 2 peut uniquement accéder au réseau 12.
 - Le module à l'emplacement 4 peut accéder uniquement aux réseaux 1 et 11.
 - Le module à l'emplacement 5 peut accéder aux réseaux 13 et 21.
- La configuration de pont de la station est donc la suivante :

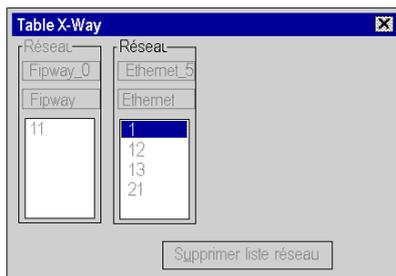


Configuration de station R2

Le module à l'emplacement 0 peut uniquement accéder au réseau 11.

Le module à l'emplacement 5 peut accéder aux réseaux 1, 12, 13 et 21.

La configuration de pont de la station est donc la suivante :

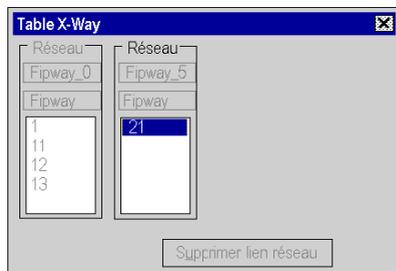


Configuration de station R3

Le module à l'emplacement 0 peut accéder aux réseaux 13, 12, 1 et 11.

Le module à l'emplacement 5 peut uniquement accéder au réseau 21.

La configuration de pont de la station est donc la suivante :



Messagerie

Pour utiliser la fonction de communication (*voir Unity Pro, Communication, Bibliothèque de blocs*), notamment Read_VAR pour l'échange Ethernet entre stations, configurez la messagerie TCP/IP dans l'écran de configuration (*voir Premium et Atrium sous Unity Pro, Modules réseau Ethernet, Manuel utilisateur*) du réseau Ethernet. Dans l'onglet **Messagerie**, définissez l'adresse IP et l'adresse XWay cible pour chaque échange.

Par exemple, si la station R3 doit communiquer avec la station B, dans l'onglet **Messagerie R1** :

- définissez l'adresse IP R2 (139.255.255.4) dans le champ **Adresse IP**
- définissez l'adresse Xway B (11.4) dans le champ **Adresse XWay**

L'illustration suivante présente l'onglet **Messagerie R1** :

Configuration IP	Messagerie	IO Scanning	Global Data	SNMP	Serveur d'adresses	Bande passante
------------------	-------------------	-------------	-------------	------	--------------------	----------------

Adresse X-Way :
Réseau Station

Configuration des connexions

Contrôle d'accès

	Accès	Adresse IP	Adresse Xway	Mode
1	<input checked="" type="checkbox"/>	139.255.255.4	11.4	MULTI
2	<input checked="" type="checkbox"/>			
3	<input type="checkbox"/>			
4	<input checked="" type="checkbox"/>			
5	<input checked="" type="checkbox"/>			
6	<input checked="" type="checkbox"/>			
7	<input type="checkbox"/>			
8	<input checked="" type="checkbox"/>			
9	<input checked="" type="checkbox"/>			
10	<input checked="" type="checkbox"/>			
11	<input checked="" type="checkbox"/>			
12	<input checked="" type="checkbox"/>			

Par exemple, si la station B doit communiquer avec la station A, dans l'onglet **Messagerie R2** :

- définissez l'adresse IP R1 (139.255.255.5) dans le champ **Adresse IP**
- définissez l'adresse Xway A (21.7) dans le champ **Adresse XWay**

L'illustration suivante présente l'onglet **Messagerie R2** :

Configuration IP	Messagerie	IO Scanning	Global Data	SNMP	Serveur d'adresses	Bande passante
------------------	-------------------	-------------	-------------	------	--------------------	----------------

Adresse X-Way :
Réseau Station

Configuration des connexions

Contrôle d'accès

	Accès	Adresse IP	Adresse Xway	Mode
1	<input checked="" type="checkbox"/>	139.255.255.5	21.7	MULTI
2	<input checked="" type="checkbox"/>			
3	<input type="checkbox"/>			
4	<input checked="" type="checkbox"/>			
5	<input checked="" type="checkbox"/>			
6	<input checked="" type="checkbox"/>			
7	<input type="checkbox"/>			
8	<input checked="" type="checkbox"/>			
9	<input checked="" type="checkbox"/>			
10	<input checked="" type="checkbox"/>			
11	<input checked="" type="checkbox"/>			

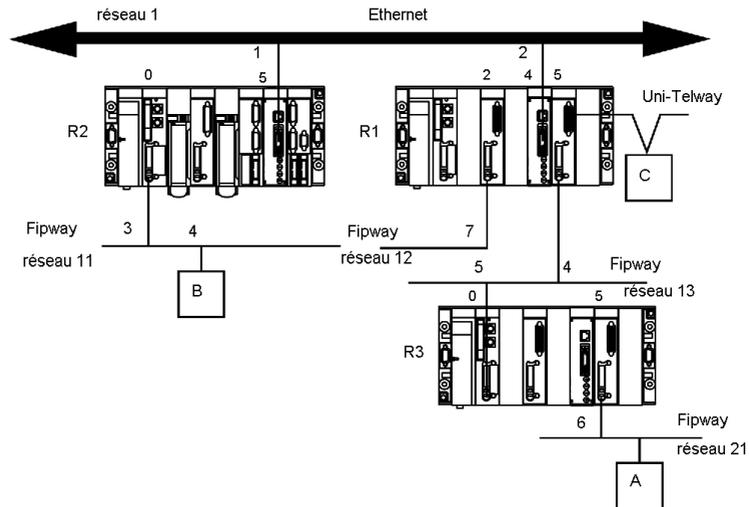
Exemples de routage partiel

Présentation

Lors de la configuration d'un module en tant que pont, il est possible de l'attribuer uniquement à une partie des réseaux disponibles, et non à leur ensemble. Cette sélection est utilisée pour définir un routage partiel.

Illustration

Chaque station doit être configurée de manière à définir la liste des réseaux accessibles.



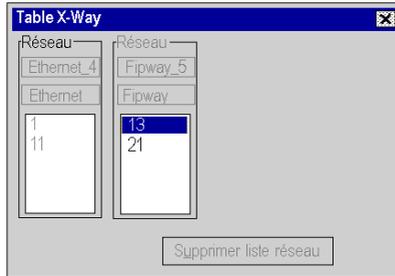
Configuration de station R1

Le module à l'emplacement 2 n'est pas impliqué dans le routage des données.

Le module à l'emplacement 4 peut accéder aux réseaux 1 et 11.

Le module à l'emplacement 5 peut accéder aux réseaux 13 et 21.

La configuration de pont de la station est donc la suivante :

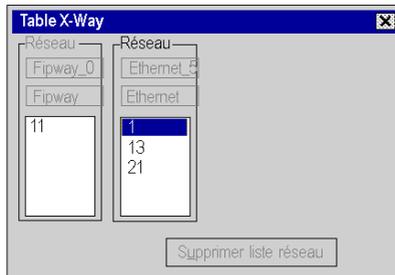


Configuration de station R2

Le module à l'emplacement 0 peut uniquement accéder au réseau 11.

Le module à l'emplacement 5 peut accéder aux réseaux 1, 13 et 21. Le réseau 12 est inaccessible.

La configuration de pont de la station est donc la suivante :

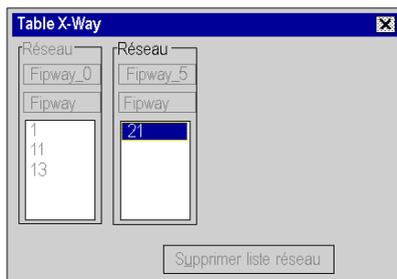


Configuration de station R3

Le module à l'emplacement 0 peut accéder aux réseaux 13, 1 et 11. Le réseau 12 n'est plus accessible.

Le module à l'emplacement 5 peut uniquement accéder au réseau 21.

La configuration de pont de la station est donc la suivante :



Programmation



Objet de cette partie

Cette partie présente les éditeurs de programmation.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
18	Accès aux tâches et sections	407
19	Options du logiciel Unity Pro	461
20	Fonction commune pour le langage graphique	511
21	Editeur FBD	545
22	Editeur LD	643
23	Editeur SFC	787
24	Fonction commune pour le langage textuel	935
25	Editeur IL	971
26	Editeur ST	1003
27	Boîte de dialogue de sélection des données des langages de programmation	1043
28	Onglet Objets d'E/S	1063
29	Navigateur bibliothèque de types	1081
30	Outil Rechercher/Remplacer	1089
31	Blocs fonction utilisateur	1107

Accès aux tâches et sections

18

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit l'accès aux tâches et sections.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
18.1	Accès aux tâches	408
18.2	Accès aux sections	412

18.1 **Accès aux tâches**

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente la création et la modification des tâches du programme.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Création et configuration d'une tâche	409
Visualisation et modification des propriétés d'une tâche	411

Création et configuration d'une tâche

Généralités

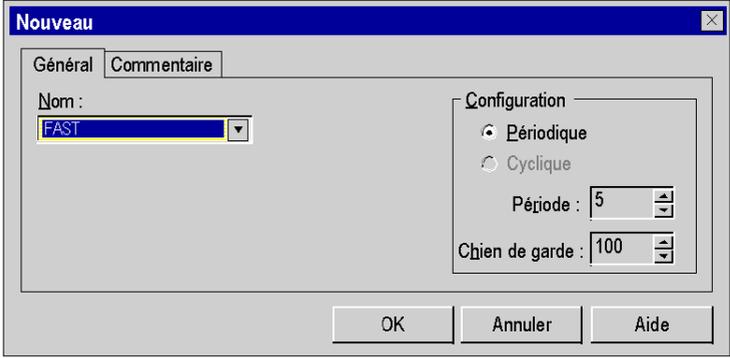
La première opération pour créer un programme application consiste à définir les tâches.

Par défaut seule la tâche maître est proposée. Il est possible de créer les tâches : rapide FAST et auxiliaires AUX0 à 3.

NOTE : Pour une configuration fipio (voir *Premium et Atrium sous Unity Pro, Bus Fipio, Manuel de configuration*), la fenêtre est différente.

Création d'une tâche

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet double cliquez sur le répertoire programme. Le répertoire MAST apparait sous le répertoire Tâches .
2	Effectuez un clic droit sur le répertoire Tâches, le menu contextuel permet alors d'accéder à la commande Nouvelle tâche...
3	<p>Cliquez sur la commande Nouvelle tâche..., la boîte de dialogue suivante apparait :</p> 
4	<p>Choisissez la tâche :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● FAST : tâche rapide ● AUX 0 , AUX1 , AUX2 ou AUX3 : tâches auxiliaires (dans la cas des processeurs intégrant les tâches auxiliaires)

Etape	Action
5	Choisissez le type de scrutation: <ul style="list-style-type: none">● Périodique● ou cyclique (uniquement pour la tâche maître)
6	Définissez la période de la tâche.
7	Fixez la valeur du Chien de garde , la valeur du Chien de garde doit être supérieure à la valeur de la période.
8	L'onglet Commentaire permet d'associer un commentaire, pour décrire le rôle de la tâche par exemple.

Visualisation et modification des propriétés d'une tâche

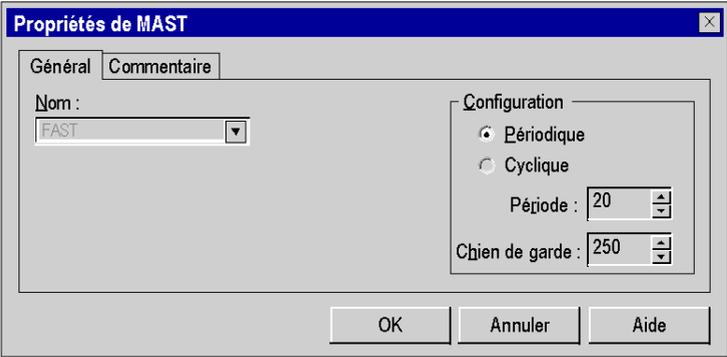
Généralités

Cette marche à suivre permet de visualiser et/ou de modifier les propriétés d'une tâche existante.

NOTE : Pour une configuration fipio (voir *Premium et Atrium sous Unity Pro, Bus Fipio, Manuel de configuration*), la fenêtre est différente.

Propriétés d'une tâche

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet double cliquez sur le répertoire programme. Le répertoire MAST (ainsi que FAST et AUX si elles ont été créées) apparait sous le répertoire Tâches .
2	Effectuez un clic droit sur le répertoire MAST, FAST, ou AUX, le menu contextuel permet alors d'accéder à la commande Caractéristiques .
3	Cliquez sur la commande Caractéristiques , la boîte de dialogue suivante apparait : 
4	Choisissez le type de tâches <ul style="list-style-type: none"> ● Périodique ● ou cyclique
5	Dans le cas d'une tâche périodique, définissez la période de la tâche.
6	Fixez la valeur du Chien de garde , la valeur du Chien de garde doit être supérieure à la valeur de la période.
7	L'onglet Commentaire permet d'associer un commentaire, pour décrire le rôle de la tâche par exemple.

18.2 **Accès aux sections**

Objet du chapitre

Ce chapitre décrit l'accès aux sections.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Création d'une section FBD, LD, IL ou ST	413
Boîte de dialogue Propriétés pour les sections FBD, LD, IL ou ST	416
Créer une section SFC	423
Boîte de dialogue Propriétés pour les sections SFC	426
Création de sections d'action/de transition et de macrosections	433
Boîte de dialogue des propriétés des sections d'action/de transition et des macrosections	434
Créer une section sous-programme (SR)	437
Boîte de dialogue des propriétés de sections sous-programme	439
Création d'une section d'événement temporisateur	442
Boîte de dialogue des propriétés d'une section d'événement temporisateur	445
Création d'une section d'événement d'E/S	450
Boîte de dialogue des propriétés des sections d'événement d'E/S	453
Ouverture d'une section	457
Suppression de sections	458
Ordre d'exécution des sections	459

Création d'une section FBD, LD, IL ou ST

Introduction

Pour l'automate M340, des sections FBD, LD, IL ou ST peuvent être créées :

- dans les tâches MAST et FAST ;
- en mode connecté ou déconnecté.

Pour les automates Quantum, Premium et Atrium, des sections FBD, LD, IL ou ST peuvent être créées :

- dans les tâches MAST, FAST et AUX ;
- en mode connecté ou déconnecté.

Informations pour la création de sections LD

Une section LD contient de 11 à 64 colonnes et de 17 à 2 000 lignes.

Pour définir le nombre de colonnes, accédez à la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**. Dans l'onglet **Editeurs**, définissez l'option **Langage à contacts (LD)** dans la zone **Nombre de colonnes**.

Ce paramètre s'applique uniquement aux sections à créer ; il ne concerne pas les sections existantes. Définissez toujours le nombre de colonnes avant de créer une section LD.

Le nombre de lignes et de colonnes peut être modifié au cours de la création du contenu d'une section.

Informations sur la création de sections FBD

Une section FBD contient 86 400 grilles (nombre de lignes x nombre de colonnes).

Pour définir le nombre de lignes et de colonnes, accédez à la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**. Dans l'onglet **Editeurs**, définissez l'option **Langage en blocs fonctionnels (FBD)**.

Ce paramètre s'applique uniquement aux sections à créer ; il ne concerne pas les sections existantes. Définissez toujours le nombre de lignes et de colonnes avant de créer une section FBD.

(Le nombre de lignes et de colonnes peut être modifié pendant la création du contenu d'une section).

Création d'une section

Créer une section :

Etape	Action
1	Effectuez un clic gauche sur le répertoire Sections de la tâche désirée ou positionnez le curseur sur celui-ci avec les touches fléchées.
2	Sélectionnez dans le menu contextuel (qui s'affiche en cliquant sur le bouton droit de la souris ou avec la combinaison de touches MAJ+F10) la commande Nouvelle section . Résultat : La boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 416</i>) de la section apparaît.
3	Saisissez le nom de la section. Le nom de la section doit être unique dans tout le projet et conforme aux conventions de désignation générales.
4	Sélectionnez le langage de programmation de la section.
5	Le cas échéant, sélectionnez dans la zone de liste Protection le type de protection de l'accès : <ul style="list-style-type: none"> ● Aucun aucune protection ● Lecture seule protection en écriture ● Pas de lecture et d'écriture protection en lecture/écriture Voir également le sous-chapitre <i>Activation de la protection des sections</i> , page 158.
6	Le cas échéant, sélectionnez dans l'onglet Localisation l'unité fonctionnelle à laquelle la section doit être affectée. Voir également le sous-chapitre <i>Modules fonctionnels</i> , page 193.
7	Le cas échéant, définissez dans l'onglet Condition une variable booléenne avec laquelle la section devra être activée/désactivée (section activée avec variable=1). Vous pouvez sélectionner les variables des différentes manières suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● vous pouvez saisir directement le nom de la variable/l'adresse ou le/la coller depuis le presse-papiers. ● Utilisez le bouton ...pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 298</i>). Sélectionnez la case à cocher Peut être forcée si vous souhaitez forcer la variable.

Etape	Action
8	Uniquement sur le projet Quantum : Le cas échéant, affectez à la section dans l'onglet E/S distantes un RIO-Drop pour la lecture et l'écriture. Voir également le sous-chapitre Exécuter des sections Quantum avec des entrées/sorties partagées (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
9	Le cas échéant, saisissez un commentaire dans l'onglet Commentaire .
10	Si vous souhaitez créer d'autres sections, confirmez la saisie avec Appliquer . La boîte de dialogue des propriétés reste alors ouverte et vous pouvez créer d'autres sections. Si vous ne souhaitez pas créer d'autres sections, confirmez la saisie avec OK . Le système ferme alors la boîte de dialogue des propriétés et ouvre automatiquement la section créée.

Visualiser ou modifier les propriétés d'une section

Visualiser ou modifier les propriétés d'une section :

Etape	Action
1	Effectuez un clic gauche sur la section voulue ou positionnez le curseur sur celle-ci avec les touches fléchées.
2	Sélectionnez (à l'aide du bouton droit ou de la combinaison des touches Maj+F10) l'option Propriétés... dans le menu contextuel. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés (voir page 416) de la section apparaît.
3	Procédez aux modifications requises.
4	Confirmez toutes les entrées avec OK .

Importer/exporter une section

Voir le sous-chapitre :

- *Import du programme, page 1639*
- *Export du programme, page 1637*

Boîte de dialogue Propriétés pour les sections FBD, LD, IL ou ST

Structure de la boîte de dialogue de propriétés

La boîte de dialogue Propriétés comporte cinq onglets pour les projets Quantum et quatre pour les projets Modicon M340, Premium et Atrium :

- **Généralités**

Entrez le nom, le langage de programmation et le type de protection d'accès de la section dans cet onglet.

- **Localisation**

Vous pouvez entrer le module fonctionnel de la section dans cet onglet.

- **Condition**

Vous pouvez entrer une variable booléenne permettant d'activer/désactiver la section dans cet onglet.

- **E/S distantes**

Cet onglet n'est disponible que pour les projets Quantum.

Affectez une station RIO de lecture et une station RIO d'écriture à la section dans cet onglet.

L'affectation de station les supprime du programme de mise à jour TASK I/O, elles seront gérées depuis la section.

Lors de la désactivation d'une section par une condition, les lectures et écritures des stations affectées restent actives.

- **Commentaire**

Vous pouvez saisir un commentaire dans cet onglet.

Généralités onglet

Représentation de l'onglet **Généralités** :

The screenshot shows a dialog box titled "Propriétés de..." with a close button (X) in the top right corner. The dialog has five tabs: "Généralités", "Localisation", "Condition", "E/S distantes", and "Commentaire". The "Généralités" tab is selected. Inside the dialog, there is a text field labeled "Nom :". Below it, there are two dropdown menus: "Langage :" with "ST" selected, and "Protection :" with "Aucun" selected. At the bottom of the dialog, there are four buttons: "OK", "Annuler", "Appliquer", and "Aide".

Eléments de l'onglet **Généralités** :

Elément	Description
Nom	Entrez le nom de la section dans cette case de texte. Le nom de section doit être unique dans la totalité du projet et conforme aux conventions de nommage générales.
Langage	Sélectionnez le langage de programmation de la section dans cette boîte de liste. Remarque : Le langage de programmation ne peut être défini que pour les sections nouvelles. Le langage de programmation n'est pas modifiable pour les sections existantes.
Protection	Sélectionnez le type de protection d'accès dans cette boîte de liste. <ul style="list-style-type: none"> ● Aucun Pas de protection ● Lecture uniquement Protection en écriture ● Pas de lecture et écriture Protection en lecture et écriture Voir aussi la section <i>Activation de la protection des sections</i> , page 158.
OK	Génération d'une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés se ferme et la section générée s'ouvre automatiquement. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies et fermer la boîte de dialogue de propriétés.
Appliquer	Génération d'une nouvelle section : Si vous souhaitez créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés reste ouverte et vous pouvez générer des sections supplémentaires. La section générée ne s'ouvre pas automatiquement. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies sans fermer la boîte de dialogue de propriétés.

Localisation onglet

Représentation de l'onglet **Localisation** :

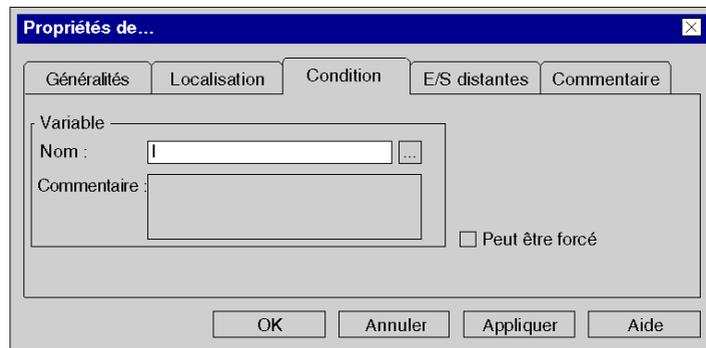
The image shows a dialog box titled "Propriétés de..." with a close button (X) in the top right corner. It has five tabs: "Généralités", "Localisation", "Condition", "E/S distantes", and "Commentaire". The "Localisation" tab is active. Inside the dialog, there are two dropdown menus: "Tâche" with "MAST" selected and "Module fonctionnel" with "<Non>" selected. At the bottom, there are four buttons: "OK", "Annuler", "Appliquer", and "Aide".

Éléments de l'onglet **Localisation** :

Élément	Description
Tâche	La tâche de la section est affichée dans ce champ.
Module fonctionnel	Sélectionnez le module fonctionnel auquel la section doit être attribuée dans cette boîte de liste. Voir aussi la section <i>Modules fonctionnels</i> , page 193.
OK	Génération d'une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés se ferme et la section générée s'ouvre automatiquement. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies et fermer la boîte de dialogue de propriétés.
Appliquer	Génération d'une nouvelle section : Si vous souhaitez créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés reste ouverte et vous pouvez générer des sections supplémentaires. La section générée ne s'ouvre pas automatiquement. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies sans fermer la boîte de dialogue de propriétés.

Condition onglet

Affichage de l'onglet **Condition** :



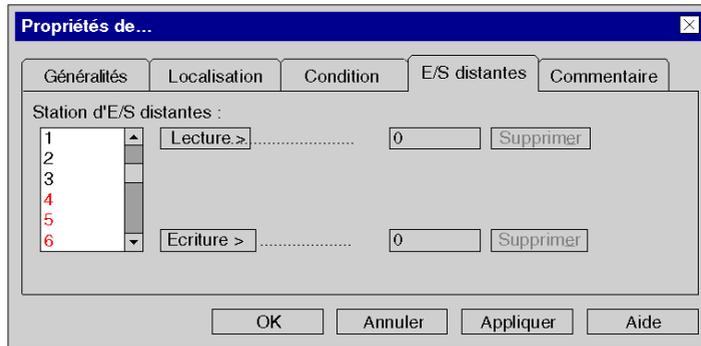
Eléments de l'onglet **Condition** :

Élément	Description
Variable	<p>Vous pouvez entrer des variables booléennes permettant d'activer/désactiver la section de façon conditionnelle dans cet onglet. Vous pouvez entrer dans cette zone les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nom <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir directement le nom de la variable/adresse ou la coller depuis le Presse-papiers. ● Utilisez le bouton de commande ... pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection de variable (<i>voir page 298</i>). ● Commentaire Les commentaires sur les variables sélectionnées sont affichés dans cette case de texte.
Peut être forcé	Cette case à cocher indique si la variable sélectionnée peut être forcée ou non.

Elément	Description
OK	<p>Génération d'une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés se ferme et la section générée s'ouvre automatiquement.</p> <p>Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies et fermer la boîte de dialogue de propriétés.</p>
Appliquer	<p>Génération d'une nouvelle section : Si vous souhaitez créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés reste ouverte et vous pouvez générer des sections supplémentaires. La section générée ne s'ouvre pas automatiquement.</p> <p>Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies sans fermer la boîte de dialogue de propriétés.</p>

E/S distantes onglet

Représentation de l'onglet **E/S distantes** (seulement pour les projets Quantum) :

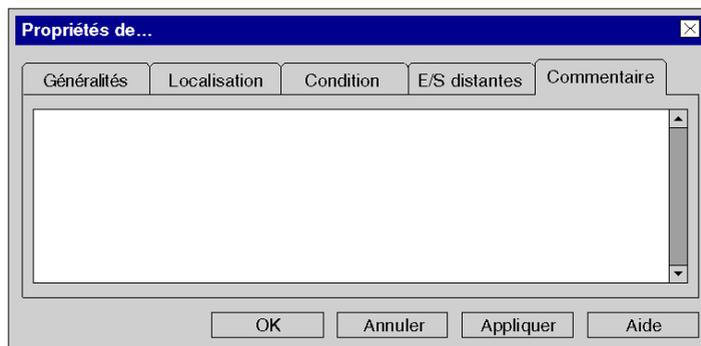


Eléments de l'onglet **E/S distantes** :

Elément	Description
Station d'E/S distantes	Sélectionnez la station distante à lire/écrire dans cette boîte de liste. Les stations déjà configurées apparaissent en noir ; celles qui ne sont pas configurées en rouge. Voir aussi la section Exécution de sections Quantum avec entrées/sorties distribuées (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de Référence.
Lecture >	Utilisez ce bouton pour accepter la station sélectionnée comme station à lire. C'est-à-dire que quand le traitement démarre sur la section en cours, les entrées de cette station sont lues.
Ecriture >	Utilisez ce bouton pour accepter la station sélectionnée comme station à écrire. C'est-à-dire que lors de la fin du traitement de la section en cours, les sorties de cette station sont écrites.
Supprimer	Utilisez ce bouton de commande pour réinitialiser les stations de lecture/écriture.
OK	Génération d'une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés se ferme et la section générée s'ouvre automatiquement. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies et fermer la boîte de dialogue de propriétés.
Appliquer	Génération d'une nouvelle section : Si vous souhaitez créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés reste ouverte et vous pouvez générer des sections supplémentaires. La section générée ne s'ouvre pas automatiquement. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies sans fermer la boîte de dialogue de propriétés.

Commentaire onglet

Représentation de l'onglet **Commentaire** :



Éléments de l'onglet **Commentaire** :

Élément	Description
Case de texte	Il est possible de saisir un commentaire sur la section dans cette case de texte.
OK	<p>Génération d'une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés se ferme et la section générée s'ouvre automatiquement.</p> <p>Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies et fermer la boîte de dialogue de propriétés.</p>
Appliquer	<p>Génération d'une nouvelle section : Si vous souhaitez créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés reste ouverte et vous pouvez générer des sections supplémentaires. La section générée ne s'ouvre pas automatiquement.</p> <p>Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies sans fermer la boîte de dialogue de propriétés.</p>

Créer une section SFC

Introduction

Des sections SFC peuvent être créées :

- uniquement dans la tâche MAST
- en mode local et connecté

Lors de la création d'une section SFC, les 3 répertoires supplémentaires suivants sont créés pour la section SFC en question :

- **Macros non utilisées**

Ce répertoire comprend toutes les macro-sections qui ont été créées mais qui ne sont plus utilisées (*voir page 800*).

- **Actions**

Ce répertoire comprend toutes les sections d'action (*voir page 874*) de la section SFC actuelle.

- **Transitions**

Ce répertoire comprend toutes les sections de transition (*voir page 886*) de la section SFC actuelle.

Créer une section SFC

Créer une section SFC :

Etape	Action
1	Effectuez un clic gauche sur le répertoire Sections de la tâche MAST ou positionnez le curseur sur celui-ci avec les touches fléchées.
2	Sélectionnez dans le menu contextuel (qui s'affiche en cliquant sur le bouton droit de la souris ou avec la combinaison de touches MAJ+F10) la commande Nouvelle section . Résultat : La boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 426</i>) de la section apparaît.
3	Saisissez le nom de la section. Le nom de la section doit être unique dans tout le projet et doit respecter les conventions de nommage générales.
4	Sélectionnez le langage de programmation SFC.
5	Le cas échéant, affectez à la section une plage d'automatisation de 0-15 dans la zone de liste Numéro zone . Cette plage d'automatisation (numéro de plage) peut être utilisée comme critère de recherche dans l'affichage des diagnostics (<i>voir page 1447</i>). Il est conseillé d'affecter aux unités fonctionnelles les numéros de plage correspondants. Exemple : Usinage : n° 1 Fraisage : n° 2 Filetage : n° 3 Dans cet exemple, Numéro zone devrait avoir la valeur 1, 2 ou 3.

Etape	Action
6	Si vous voulez forcer un acquittement explicite de tous les résultats de diagnostic générés pour la section SFC (par exemple en cas de dépassement des temps de contrôle) dans la visualisation du diagnostic (<i>voir page 1447</i>), activez la case à cocher Contrôle opérateur .
7	Le cas échéant, sélectionnez dans la zone de liste Protection le type de protection de l'accès : <ul style="list-style-type: none"> ● Aucun aucune protection ● Lecture seule protection en écriture ● Pas de lecture et d'écriture protection en lecture/écriture Voir également le sous-chapitre <i>Activation de la protection des sections</i> , page 158.
8	Le cas échéant, sélectionnez dans l'onglet Localisation l'unité fonctionnelle à laquelle la section doit être affectée. Voir également le sous-chapitre <i>Modules fonctionnels</i> , page 193.
9	Le cas échéant, définissez dans l'onglet Condition une variable booléenne avec laquelle la section devra être activée/désactivée (section activée avec variable=1). Vous pouvez sélectionner les variables des différentes manières suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● vous pouvez saisir directement le nom de la variable/l'adresse ou le/la coller depuis le presse-papiers. ● Utilisez le bouton ...pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 298</i>). Sélectionnez la case à cocher Peut être forcée si vous souhaitez forcer la variable.
10	Uniquement sur le projet Quantum : Le cas échéant, affectez à la section dans l'onglet E/S distantes un RIO-Drop pour la lecture et l'écriture. Voir également le sous-chapitre <i>Exécuter des sections Quantum avec des entrées/sorties partagées</i> (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
11	Le cas échéant, saisissez un commentaire dans l'onglet Commentaire .
12	Si vous souhaitez créer d'autres sections, confirmez la saisie avec Appliquer . La boîte de dialogue des propriétés reste alors ouverte et vous pouvez créer d'autres sections. Si vous ne souhaitez pas créer d'autres sections, confirmez la saisie avec OK . Le système ferme alors la boîte de dialogue des propriétés et ouvre automatiquement la section créée.

Visualiser ou modifier les propriétés d'une section

Visualiser ou modifier les propriétés d'une section :

Etape	Action
1	Effectuez un clic gauche sur la section voulue ou positionnez le curseur sur celle-ci avec les touches fléchées.
2	Sélectionnez (à l'aide du bouton droit ou de la combinaison des touches Maj+F10) l'option Propriétés... dans le menu contextuel. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 426</i>) de la section apparaît.
3	Procédez aux modifications requises.
4	Confirmez toutes les entrées avec OK .

Importer/exporter une section

Voir le sous-chapitre :

- *Import du programme, page 1639*
- *Export du programme, page 1637*

Boîte de dialogue Propriétés pour les sections SFC

Structure de la boîte de dialogue de propriétés

La boîte de dialogue Propriétés comporte cinq onglets pour les projets Quantum et quatre pour les projets Modicon M340, Premium et Atrium :

- **Généralités**

Vous pouvez saisir le nom, le langage de programmation, le type de protection d'accès et des paramètres de diagnostic de la section dans cet onglet.

- **Localisation**

Vous pouvez entrer le module fonctionnel de la section dans cet onglet.

- **Condition**

Vous pouvez entrer une variable booléenne permettant d'activer/désactiver la section dans cet onglet.

- **E/S distantes**

Cet onglet n'est disponible que pour les projets Quantum.

Affectez une station RIO de lecture et une station RIO d'écriture à la section dans cet onglet.

L'affectation de station les supprime du programme de mise à jour TASK I/O, elles seront gérées depuis la section.

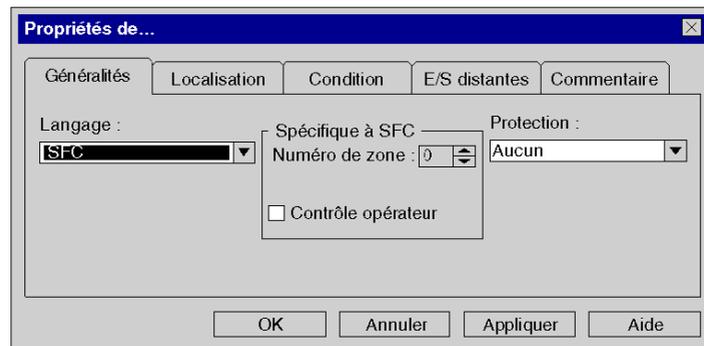
Lors de la désactivation d'une section par une condition, les lectures et écritures des stations affectées restent actives.

- **Commentaire**

Vous pouvez saisir un commentaire dans cet onglet.

Généralités onglet

Représentation de l'onglet **Généralités** :



Éléments de l'onglet **Généralités** :

Élément	Description
Nom	Entrez le nom de la section dans cette case de texte. Le nom de section doit être unique dans la totalité du projet et conforme aux conventions de nommage générales.
Langage	Sélectionnez le langage de programmation de la section dans cette boîte de liste. Remarque : Le langage de programmation ne peut être défini que pour les sections nouvelles. Le langage de programmation n'est pas modifiable pour les sections existantes.
Numéro de zone	Cette boîte de liste permet d'affecter une plage d'automatisation à la section ; voir aussi <i>Créer une section SFC, page 423</i> . Cette zone d'automatisation (numéro de zone) peut être utilisée comme critère de tri dans l'afficheur de diagnostic (<i>voir page 1447</i>). La plage valide pour Numéro de zone 0...15.
Contrôle opérateur	Quand vous cochez cette case, les événements de diagnostic éventuels survenant dans la section SFC (par exemple dépassement des temps de supervision d'étape) doivent être acquittés dans l'afficheur de diagnostic (<i>voir page 1447</i>).
Protection	Sélectionnez le type de protection d'accès dans cette boîte de liste. <ul style="list-style-type: none"> ● Aucun Pas de protection ● Lecture uniquement Protection en écriture ● Pas de lecture et écriture Protection en lecture et écriture <p>Voir aussi la section <i>Activation de la protection des sections, page 158</i>.</p>
OK	Génération d'une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés se ferme et la section générée s'ouvre automatiquement. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies et fermer la boîte de dialogue de propriétés.
Appliquer	Génération d'une nouvelle section : Si vous souhaitez créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés reste ouverte et vous pouvez générer des sections supplémentaires. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies sans fermer la boîte de dialogue de propriétés.

Localisation onglet

Représentation de l'onglet **Localisation** :

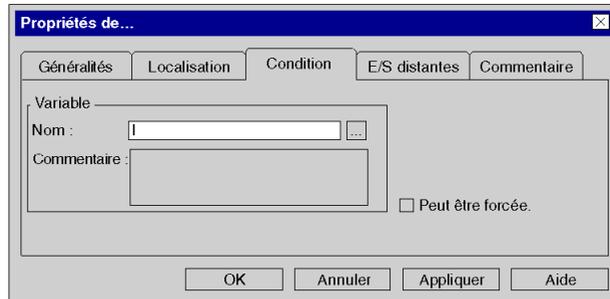
The image shows a dialog box titled 'Propriétés de...' with a close button (X) in the top right corner. It has five tabs: 'Généralités', 'Localisation', 'Condition', 'E/S distantes', and 'Commentaire'. The 'Localisation' tab is active. Inside the dialog, there are two dropdown menus. The first is labeled 'Tâche :' and has 'MAST' selected. The second is labeled 'Module fonctionnel :' and has '<Aucun:' selected. At the bottom of the dialog, there are four buttons: 'OK', 'Annuler', 'Appliquer', and 'Aide'.

Éléments de l'onglet **Localisation** :

Élément	Description
Tâche	La tâche de la section est affichée dans ce champ.
Module fonctionnel	Sélectionnez le module fonctionnel auquel la section doit être attribuée dans cette boîte de liste. Voir aussi la section <i>Modules fonctionnels</i> , page 193.
OK	Génération d'une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés se ferme et la section générée s'ouvre automatiquement. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies et fermer la boîte de dialogue de propriétés.
Appliquer	Génération d'une nouvelle section : Si vous souhaitez créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés reste ouverte et vous pouvez générer des sections supplémentaires. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies sans fermer la boîte de dialogue de propriétés.

Condition onglet

Affichage de l'onglet **Condition** :

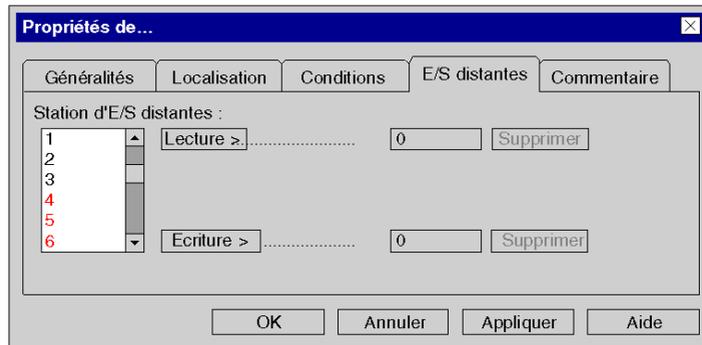


Éléments de l'onglet **Condition** :

Élément	Description
Variable	<p>Vous pouvez entrer une variable booléenne permettant d'activer/désactiver la section de façon conditionnelle dans cet onglet. Vous pouvez entrer dans cette zone les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nom <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir directement le nom de la variable/adresse ou la coller depuis le Presse-papiers. ● Utilisez le bouton de commande ... pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection de variable (<i>voir page 298</i>). ● Commentaire Les commentaires sur les variables sélectionnées sont affichés dans cette case de texte.
Peut être forcé	Cette case à cocher indique si la variable sélectionnée peut être forcée ou non.
OK	<p>Génération d'une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés se ferme et la section générée s'ouvre automatiquement.</p> <p>Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies et fermer la boîte de dialogue de propriétés.</p>
Appliquer	<p>Génération d'une nouvelle section : Si vous souhaitez créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés reste ouverte et vous pouvez générer des sections supplémentaires.</p> <p>Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies sans fermer la boîte de dialogue de propriétés.</p>

E/S distantes onglet

Représentation de l'onglet **E/S distantes** (seulement pour les projets Quantum) :



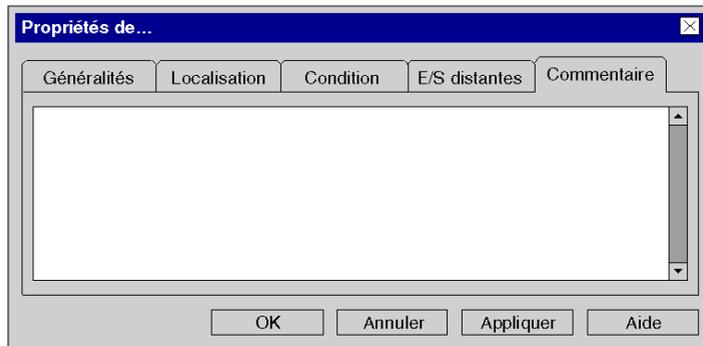
Éléments de l'onglet **E/S distantes** :

Élément	Description
Station d'E/S distantes	Sélectionnez la station distante à lire/écrire dans cette boîte de liste. Les stations déjà configurées apparaissent en noir ; celles qui ne sont pas configurées en rouge. Voir aussi la section Exécution de sections Quantum avec entrées/sorties distribuées (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de Référence.
Lecture >	Utilisez ce bouton pour accepter la station sélectionnée comme station à lire. C'est-à-dire que quand le traitement démarre sur la section en cours, les entrées de cette station sont lues.
Ecriture >	Utilisez ce bouton pour accepter la station sélectionnée comme station à écrire. C'est-à-dire que lors de la fin du traitement de la section en cours, les sorties de cette station sont écrites.
Supprimer	Utilisez ce bouton de commande pour réinitialiser les stations de lecture/écriture.

Elément	Description
OK	Génération d'une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés se ferme et la section générée s'ouvre automatiquement. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies et fermer la boîte de dialogue de propriétés.
Appliquer	Génération d'une nouvelle section : Si vous souhaitez créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés reste ouverte et vous pouvez générer des sections supplémentaires. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies sans fermer la boîte de dialogue de propriétés.

Commentaire onglet

Représentation de l'onglet **Commentaire** :



Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Élément	Description
Case de texte	Il est possible de saisir un commentaire sur la section dans cette case de texte.
OK	Génération d'une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés se ferme et la section générée s'ouvre automatiquement. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies et fermer la boîte de dialogue de propriétés.
Appliquer	Génération d'une nouvelle section : Si vous souhaitez créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés reste ouverte et vous pouvez générer des sections supplémentaires. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies sans fermer la boîte de dialogue de propriétés.

Création de sections d'action/de transition et de macrosections

Création de sections d'action/de transition et de macrosections

Reportez-vous aux sous-chapitres suivants pour obtenir une description détaillée :

- Création de sections d'action (*voir page 874*)
- Création de sections de transition (*voir page 886*)
- Création de macrosections (*voir page 844*)

Visualiser ou modifier les propriétés d'une section

Visualiser ou modifier les propriétés d'une section :

Etape	Action
1	Effectuez un clic gauche sur la section voulue ou positionnez le curseur sur celle-ci avec les touches fléchées.
2	Sélectionnez dans le menu contextuel (qui s'affiche en cliquant sur le bouton droit de la souris ou avec la combinaison de touches MAJ+F10) la commande Propriétés... Résultat : La boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 434</i>) de la section apparaît.
3	Modifiez le nom de la section, si nécessaire. Notez bien que si vous modifiez le nom, la liaison entre la section et l'élément à appeler (action, transition ou macroétape) sera perdue.
4	Le cas échéant, sélectionnez dans la zone de liste Protection le type de protection de l'accès : <ul style="list-style-type: none"> ● Aucun aucune protection ● Lecture seule protection en écriture ● Pas de lecture et d'écriture protection en lecture/écriture Voir également le sous-chapitre <i>Activation de la protection des sections</i> , page 158.
5	Le cas échéant, saisissez un commentaire dans l'onglet Commentaire .
6	Confirmez toutes les entrées avec OK .

Boîte de dialogue des propriétés des sections d'action/de transition et des macrosections

Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend 3 onglets :

- **Général**
Cet onglet présente le nom et le langage de programmation. Vous pouvez en outre y spécifier le type de protection d'accès de la section.
- **Localisation**
Vous pouvez indiquer dans cet onglet l'unité fonctionnelle de la section.
- **Commentaire**
Cet onglet vous permet d'entrer un commentaire.

Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :

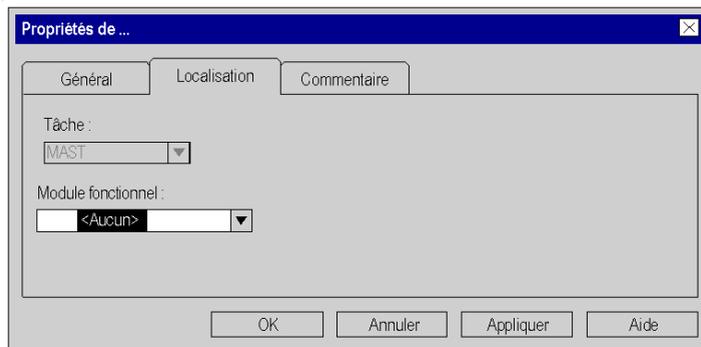
Eléments de l'onglet **Général** :

Elément	Description
Nom	Cette zone de texte indique le nom de la section. Notez bien que si vous modifiez le nom, la liaison entre la section et l'élément à appeler (action, transition ou macroétape) sera perdue.
Langage	Cette zone de liste indique le langage de programmation de la section. Remarque : Le langage de programmation peut être défini uniquement lorsque vous créez la section. Une fois la section créée, il est impossible de modifier le langage de programmation associé.

Élément	Description
Protection	<p>Cette zone de liste vous permet de sélectionner le type de protection d'accès.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aucun aucune protection ● Lecture seule protection en écriture ● Pas de lecture et d'écriture protection en lecture/écriture <p>Voir également le sous-chapitre <i>Activation de la protection des sections</i>, page 158.</p>
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Localisation

Présentation de l'onglet **Localisation** :

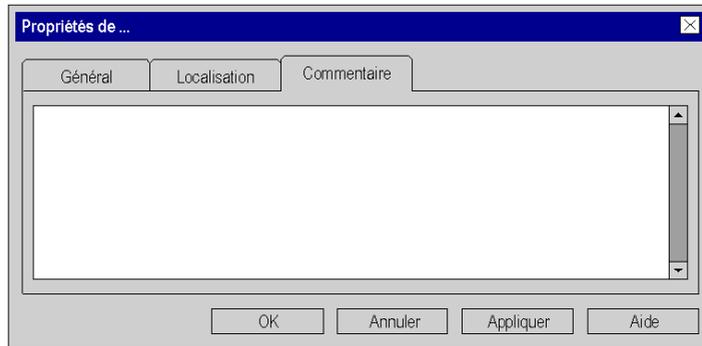


Éléments de l'onglet **Localisation** :

Élément	Description
Tâche	Cette zone indique la tâche de la section.
Module fonctionnel	<p>Dans cette zone de liste, vous pouvez sélectionner l'unité fonctionnelle à laquelle la section doit être affectée.</p> <p>Voir également le sous-chapitre <i>Modules fonctionnels</i>, page 193.</p>
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	<p>Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.</p> <p>Remarque : Ce bouton de commande est uniquement disponible dans la boîte de dialogue des propriétés de sections existantes.</p>

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire** :



Éléments de l'onglet **Commentaire** :

Élément	Description
Zone de texte	Cette zone de texte vous permet de saisir un commentaire sur la section.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés. Remarque : Ce bouton de commande est uniquement disponible dans la boîte de dialogue des propriétés de sections existantes.

Créer une section sous-programme (SR)

Introduction

Des sections sous-programme peuvent être créées :

- en mode local et connecté

Les sous-programmes sont un complément de CEI 61131-3 et doivent être activés de manière explicite dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet** dans l'onglet **Extensions de langage** en activant la case à cocher **Autoriser les sous-programmes**.

Remarque sur la création de sections LD

Une section LD a une largeur de 11-64 colonnes et 17-2 000 lignes.

Le nombre de colonnes est défini dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet** dans l'onglet **Editeurs** dans la zone de texte **Nombre de colonnes**.

Cette configuration ne s'applique qu'aux sections à créer et non aux sections existantes. Vous devez donc absolument définir le nombre de colonnes avant de créer une nouvelle section LD

(le nombre de lignes peut être augmenté ou diminué comme nécessaire lors de la création du contenu de la section).

Création d'une section sous-programme

Création d'un sous-programme :

Etape	Action
1	Effectuez un clic gauche sur le répertoire Sections SR de la tâche désirée ou positionnez le curseur sur celui-ci avec les touches fléchées.
2	Sélectionnez dans le menu contextuel (qui s'affiche en cliquant sur le bouton droit de la souris ou avec la combinaison de touches MAJ+F10) la commande Nouvelle section SR . Résultat : la boîte de dialogue <i>Propriétés</i> (voir page 439) de la section s'affiche.
3	Saisissez le nom de la section. Le nom de la section doit être unique dans tout le projet et doit respecter les conventions de nommage générales.
4	Sélectionnez le langage de programmation de la section.
5	Le cas échéant, saisissez un commentaire dans l'onglet Commentaire .
6	Si vous souhaitez créer d'autres sections, confirmez la saisie avec Appliquer . La boîte de dialogue des propriétés reste alors ouverte et vous pouvez créer d'autres sections. Si vous ne souhaitez pas créer d'autres sections, confirmez la saisie avec OK . Le système ferme alors la boîte de dialogue des propriétés et ouvre automatiquement la section créée.

Visualiser ou modifier les propriétés d'une section

Visualiser ou modifier les propriétés d'une section :

Etape	Action
1	Effectuez un clic gauche sur la section voulue ou positionnez le curseur sur celle-ci avec les touches fléchées.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris ou appuyez sur Maj+F10 pour sélectionner la commande Propriétés... dans le menu contextuel. Résultat : La boîte de dialogue Propriétés (<i>voir page 439</i>) de la section s'affiche.
3	Procédez aux modifications requises.
4	Confirmez toutes les entrées avec OK .

Importer/exporter une section

Voir le sous-chapitre :

- *Import du programme, page 1639*
- *Export du programme, page 1637*

Boîte de dialogue des propriétés de sections sous-programme

Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend 2 onglets :

- **Général**
Dans cet onglet, vous indiquez le nom et le langage de programmation de la section. Cet onglet indique également si le sous-programme est utilisé dans le projet.
- **Commentaire**
Cet onglet vous permet d'entrer un commentaire.

Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :

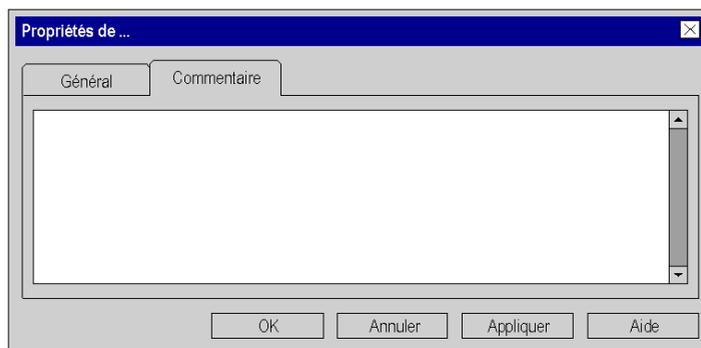
Eléments de l'onglet **Général** :

Elément	Description
Nom	Dans cette zone de texte, indiquez le nom de la section du sous-programme. Le nom de la section doit être unique dans tout le projet et doit respecter les conventions de nommage générales.
Langage	Cette zone de liste indique le langage de programmation de la section. Remarque : Le langage de programmation peut être défini uniquement lorsque vous créez la section. Une fois la section créée, il est impossible de modifier le langage de programmation associé.
Est appelé	Cette case à cocher indique si la section de sous-programme est utilisée dans le projet.

Elément	Description
OK	Créer une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer d'autres sections, ce bouton de commande vous permet de confirmer la saisie. Le système ferme alors la boîte de dialogue des propriétés et ouvre automatiquement la section créée. Visualiser les propriétés d'une section existante : Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Créer une nouvelle section : Si vous souhaitez créer d'autres sections, ce bouton de commande vous permet de confirmer la saisie. La boîte de dialogue des propriétés reste alors ouverte et vous pouvez créer d'autres sections. Visualiser les propriétés d'une section existante : Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire** :



Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Elément	Description
Zone de texte	Cette zone de texte vous permet de saisir un commentaire sur la section.
OK	Créer une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer d'autres sections, ce bouton de commande vous permet de confirmer la saisie. Le système ferme alors la boîte de dialogue des propriétés et ouvre automatiquement la section créée. Visualiser les propriétés d'une section existante : Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Créer une nouvelle section : Si vous souhaitez créer d'autres sections, ce bouton de commande vous permet de confirmer la saisie. La boîte de dialogue des propriétés reste alors ouverte et vous pouvez créer d'autres sections. Visualiser les propriétés d'une section existante : Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Création d'une section d'événement temporisateur

Introduction

Vous ne pouvez créer des sections d'événement temporisateur qu'en mode hors ligne.

En mode hors ligne, vous pouvez modifier :

- le numéro de l'événement temporisateur,
- la base de temps,
- l'unité de la valeur de présélection,
- l'unité pour la phase,
- le type de protection d'accès,
- l'unité fonctionnelle,
- le commentaire.

En mode en ligne (sur arrêt), vous pouvez modifier :

- l'unité de la valeur de présélection,
- l'unité pour la phase,
- le type de protection d'accès,
- l'unité fonctionnelle,
- le commentaire.

Informations sur la création de sections LD

Une section LD contient entre 11 et 64 colonnes et entre 17 et 2 000 lignes.

Pour définir le nombre de colonnes, accédez à la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**. Dans l'onglet **Editeurs**, définissez l'option **Langage à contacts (LD)** dans la zone **Nombre de colonnes**.

Ce paramètre s'applique uniquement aux sections à créer ; il ne concerne pas les sections existantes. Définissez toujours le nombre de colonnes avant de créer une section LD.

Le nombre de lignes et de colonnes peut être modifié au cours de la création du contenu d'une section.

Informations sur la création de sections FBD

Une section FBD contient 86 400 grilles (nombre de lignes x nombre de colonnes).

Pour définir le nombre de lignes et de colonnes, accédez à la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**. Dans l'onglet **Editeurs**, définissez l'option **Langage en blocs fonctionnels (FBD)**.

Ce paramètre s'applique uniquement aux sections à créer ; il ne concerne pas les sections existantes. Définissez toujours le nombre de lignes et de colonnes avant de créer une section FBD.

Le nombre de lignes et de colonnes peut être modifié au cours de la création du contenu d'une section.

Création de sections d'événement TIMER

Création d'une section d'événement temporisateur :

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le répertoire Elément temporisateur de la tâche Evénements ou placez le curseur sur ce répertoire à l'aide des touches de direction.
2	Sélectionnez (en cliquant avec le bouton droit de la souris ou en appuyant sur Maj+F10) la commande Nouvelle section d'événement... dans le menu de raccourcis. Résultat : la boîte de dialogue Propriétés (<i>voir page 445</i>) de la section s'affiche.
3	Entrez dans la zone Numéro du temporisateur l'unité de l'événement temporisateur. Le nombre maximal d'événements temporisateur dépend de l'UC sélectionnée. Voir également le sous-chapitre Section de temporisateur (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
4	Indiquez dans la zone de liste Base de temps la base de temps pour la valeur de présélection et la phase. Remarque : Sélectionnez la plus grande base de temps pour réduire la charge du système.
5	Entrez dans la zone Présélection l'unité de la valeur de présélection. Vous ne pouvez entrer qu'une valeur comprise entre 0 et 1023. Valeur de présélection = Présélection x Base de temps
6	Entrez dans la zone Phase l'unité pour la phase. Vous ne pouvez entrer qu'une valeur comprise entre 0 et 1023. Valeur de phase = Phase x Base de temps
7	Sélectionnez le langage de programmation de la section.

Etape	Action
8	<p>Le cas échéant, sélectionnez dans la zone de liste Protection le type de protection de l'accès :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aucun aucune protection ● Lecture seule protection en écriture ● Pas de lecture et d'écriture protection en lecture/écriture <p>Voir également le sous-chapitre <i>Activation de la protection des sections</i>, page 158.</p>
9	<p>Le cas échéant, sélectionnez dans l'onglet Localisation l'unité fonctionnelle à laquelle la section doit être affectée.</p> <p>Voir également le sous-chapitre <i>Modules fonctionnels</i>, page 193.</p>
10	Le cas échéant, saisissez un commentaire dans l'onglet Commentaire .
11	<p>Si vous souhaitez créer d'autres sections, confirmez la saisie avec Appliquer. La boîte de dialogue des propriétés reste alors ouverte et vous pouvez créer d'autres sections.</p> <p>Si vous ne souhaitez pas créer d'autres sections, confirmez la saisie avec OK. Le système ferme alors la boîte de dialogue des propriétés et ouvre automatiquement la section créée.</p>

Visualiser ou modifier les propriétés d'une section

Visualiser ou modifier les propriétés d'une section :

Etape	Action
1	Effectuez un clic gauche sur la section voulue ou positionnez le curseur sur celle-ci avec les touches fléchées.
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris ou appuyez sur Maj+F10 pour sélectionner la commande Propriétés... dans le menu contextuel.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue Propriétés (<i>voir page 445</i>) de la section s'affiche.</p>
3	Procédez aux modifications (<i>voir page 442</i>) requises.
4	Confirmez toutes les entrées avec OK .

Importer/exporter une section

Voir le sous-chapitre :

- *Import du programme*, page 1639
- *Export du programme*, page 1637

Boîte de dialogue des propriétés d'une section d'événement temporisateur

Structure de la boîte de dialogue de propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend 3 onglets :

- **Général**

Dans cet onglet, vous indiquez le numéro de l'événement temporisateur, les valeurs de temps du temporisateur, le langage de programmation et le type de protection d'accès de la section d'événement temporisateur. Voir également le sous-chapitre Traitement d'événement (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

- **Localisation**

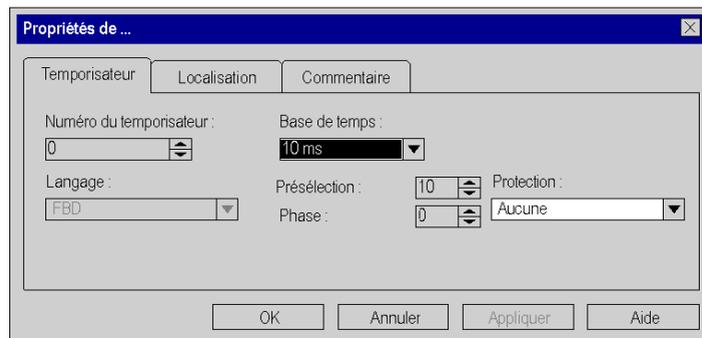
Vous pouvez entrer le module fonctionnel de la section dans cet onglet.

- **Commentaire**

Vous pouvez saisir un commentaire dans cet onglet.

Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :



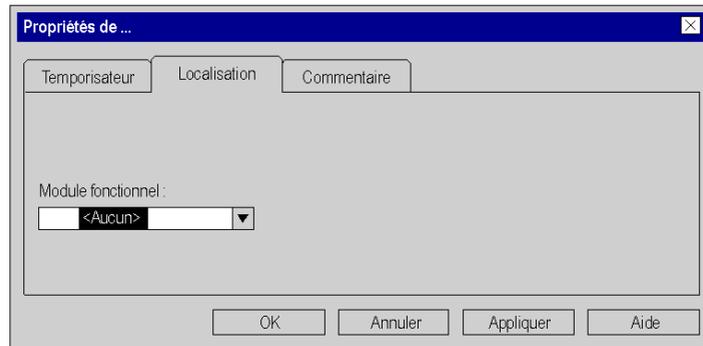
Eléments de l'onglet **Général** :

Elément	Description
Numéro du temporisateur	Indiquez dans cette zone de liste le numéro de l'événement temporisateur. Remarquez que le bloc de fonction ITCNTRL (voir <i>Unity Pro, Système, Bibliothèque de blocs</i>) est obligatoire pour activer un événement temporisateur. Le nombre maximum d'événements TIMER dépend de l'UC sélectionnée. Voir aussi la section Traitement événementiel (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
Base de temps	Saisissez la base de temps de la valeur de présélection et de la phase dans cette zone de liste. Les valeurs suivantes sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> ● 1 ms ● 10 ms ● 100 ms ● 1 sec La valeur par défaut est 10 ms. Remarque : Sélectionnez la plus grande base de temps pour réduire la charge du système.
Présélectionné	Indiquez dans cette zone l'unité de la valeur de présélection. Vous ne pouvez entrer qu'une valeur comprise entre 0 et 1023. Valeur de présélection = Présélection x Base de temps
Phase	Indiquez dans cette zone l'unité pour la phase. Vous ne pouvez entrer qu'une valeur comprise entre 0 et 1023. Valeur de phase = Phase x Base de temps
Langue	Cette zone de liste indique le langage de programmation de la section. Remarque : Le langage de programmation peut être défini que lorsque vous créez la section. Le langage de programmation n'est pas modifiable pour les sections existantes.
Protection	Sélectionnez le type de protection d'accès dans cette boîte de liste. <ul style="list-style-type: none"> ● Rien Pas de protection ● Lecture uniquement Protection en écriture ● Pas de lecture et d'écriture Protection en lecture et écriture Voir aussi la section <i>Activation de la protection des sections</i> , page 158.

Élément	Description
OK	Génération d'une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés se ferme et la section générée s'ouvre automatiquement. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies et fermer la boîte de dialogue de propriétés.
Appliquer	Génération d'une nouvelle section : Si vous souhaitez créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés reste ouverte et vous pouvez générer des sections supplémentaires. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies sans fermer la boîte de dialogue de propriétés.

Onglet Localisation

Présentation de l'onglet **Localisation** :

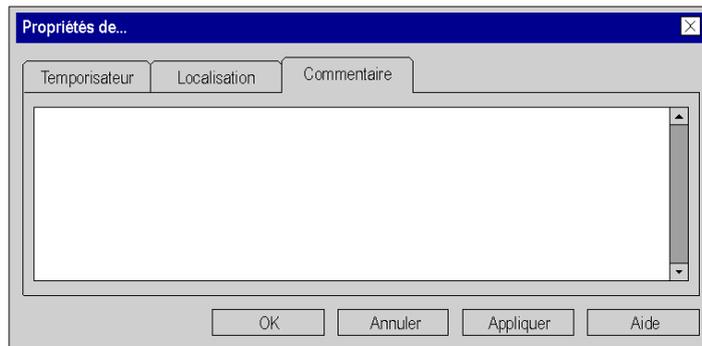


Eléments de l'onglet **Localisation** :

Elément	Description
Module fonctionnel	Sélectionnez le module fonctionnel auquel la section doit être attribuée dans cette boîte de liste. Voir aussi la section <i>Modules fonctionnels</i> , page 193.
OK	Génération d'une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés se ferme et la section générée s'ouvre automatiquement. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies et fermer la boîte de dialogue de propriétés.
Appliquer	Génération d'une nouvelle section : Si vous souhaitez créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés reste ouverte et vous pouvez générer des sections supplémentaires. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies sans fermer la boîte de dialogue de propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire** :



Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Elément	Description
Case de texte	Il est possible de saisir un commentaire sur la section dans cette case de texte.
OK	Génération d'une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés se ferme et la section générée s'ouvre automatiquement. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies et fermer la boîte de dialogue de propriétés.
Appliquer	Génération d'une nouvelle section : Si vous souhaitez créer des sections supplémentaires, cliquez sur ce bouton de commande pour confirmer les saisies. Dans ce cas, la boîte de dialogue de propriétés reste ouverte et vous pouvez générer des sections supplémentaires. Affichage des propriétés d'une section existante : Utilisez ce bouton de commande pour accepter les saisies sans fermer la boîte de dialogue de propriétés.

Création d'une section d'événement d'E/S

Introduction

Les sections d'événement d'E/S peuvent aussi bien être créées en mode hors ligne qu'en mode en ligne.

Informations sur la création de sections LD

Une section LD contient entre 11 et 64 colonnes et entre 17 et 2 000 lignes.

Pour définir le nombre de colonnes, accédez à la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**. Dans l'onglet **Editeurs**, définissez l'option **Langage à contacts (LD)** dans la zone **Nombre de colonnes**.

Ce paramètre s'applique uniquement aux sections à créer ; il ne concerne pas les sections existantes. Définissez toujours le nombre de colonnes avant de créer une section LD.

Le nombre de lignes et de colonnes peut être modifié au cours de la création du contenu d'une section.

Informations sur la création de sections FBD

Une section FBD contient 86 400 grilles (nombre de lignes x nombre de colonnes).

Pour définir le nombre de lignes et de colonnes, accédez à la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**. Dans l'onglet **Editeurs**, définissez l'option **Langage en blocs fonctionnels (FBD)**.

Ce paramètre s'applique uniquement aux sections à créer ; il ne concerne pas les sections existantes. Définissez toujours le nombre de lignes et de colonnes avant de créer une section FBD.

Le nombre de lignes et de colonnes peut être modifié au cours de la création du contenu d'une section.

Création de sections d'événement E/S

Création d'une section d'événement d'E/S :

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le répertoire Evénements E/S de la tâche Evénements ou placez le curseur sur ce répertoire à l'aide des touches de direction.
2	Sélectionnez (en cliquant avec le bouton droit de la souris ou en appuyant sur Maj+F10) la commande Nouvelle section d'événement dans le menu contextuel. Résultat : la boîte de dialogue <i>Propriétés</i> (voir page 453) de la section s'affiche.
3	Saisissez le numéro de l'événement E/S dans la zone de liste Evénement E/S . Le nombre maximal d'événements d'E/S dépend de l'UC sélectionnée. Voir également le sous-chapitre <i>Section d'événement</i> (voir page 450) dans le manuel de référence.
4	Sélectionnez le langage de programmation de la section.
5	Si nécessaire, sélectionnez le type de protection d'accès dans la zone de liste Protection : <ul style="list-style-type: none"> ● Aucun aucune protection ● Lecture seule protection en écriture ● Pas de lecture et d'écriture protection en lecture/écriture Voir également le sous-chapitre <i>Activation de la protection des sections</i> , page 158.
6	Le cas échéant, sélectionnez dans l'onglet Localisation l'unité fonctionnelle à laquelle la section doit être affectée. Voir également le sous-chapitre <i>Modules fonctionnels</i> , page 193.
7	Si vous le souhaitez, saisissez un commentaire dans l'onglet Commentaire .
8	Si vous souhaitez créer d'autres sections, confirmez la saisie avec Appliquer . La boîte de dialogue des propriétés reste alors ouverte et vous pouvez créer d'autres sections. Si vous ne souhaitez pas créer d'autres sections, confirmez la saisie avec OK . Le système ferme alors la boîte de dialogue des propriétés et ouvre automatiquement la section créée.

Visualiser ou modifier les propriétés d'une section

Visualiser ou modifier les propriétés d'une section :

Etape	Action
1	Effectuez un clic gauche sur la section voulue ou positionnez le curseur sur celle-ci avec les touches fléchées.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris ou appuyez sur Maj+F10 pour sélectionner la commande de menu Propriétés . Résultat : la boîte de dialogue Propriétés (<i>voir page 453</i>) de la section s'affiche.
3	Procédez aux modifications requises.
4	Confirmez toutes les entrées avec OK .

Importer/exporter une section

Voir le sous-chapitre :

- *Import du programme, page 1639*
- *Export du programme, page 1637*

Boîte de dialogue des propriétés des sections d'événement d'E/S

Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend 3 onglets :

- **Général**
Dans cet onglet, vous indiquez le numéro de l'événement d'E/S, le langage de programmation et le type de protection d'accès de la section d'événement d'E/S. Voir également le sous-chapitre Traitement d'événement (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.
- **Localisation**
Vous pouvez indiquer dans cet onglet l'unité fonctionnelle de la section.
- **Commentaire**
Cet onglet vous permet d'entrer un commentaire.

Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :

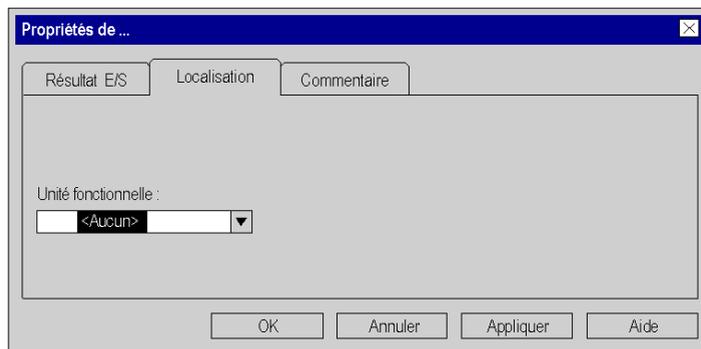
Éléments de l'onglet **Général** :

Élément	Description
Numéro d'événement E/S	Indiquez dans cette zone de liste le numéro de l'événement d'E/S. Le nombre maximal d'événements d'E/S dépend de l'UC sélectionnée. Voir également le sous-chapitre Section d'événement (<i>voir page 450</i>) dans le manuel de référence.
Langage	Cette zone de liste indique le langage de programmation de la section. Remarque : Le langage de programmation peut être défini uniquement lorsque vous créez la section. Une fois la section créée, il est impossible de modifier le langage de programmation associé.

Élément	Description
Protection	<p>Cette zone de liste vous permet de sélectionner le type de protection d'accès.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aucun aucune protection ● Lecture seule protection en écriture ● Pas de lecture et d'écriture protection en lecture/écriture <p>Reportez-vous également à la section <i>Activation de la protection des sections</i>, page 158.</p>
OK	<p>Créer une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer d'autres sections, ce bouton de commande vous permet de confirmer la saisie. Le système ferme alors la boîte de dialogue des propriétés et ouvre automatiquement la section créée.</p> <p>Visualiser les propriétés d'une section existante : Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.</p>
Appliquer	<p>Créer une nouvelle section : Si vous souhaitez créer d'autres sections, ce bouton de commande vous permet de confirmer la saisie. La boîte de dialogue des propriétés reste alors ouverte et vous pouvez créer d'autres sections.</p> <p>Visualiser les propriétés d'une section existante : Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.</p>

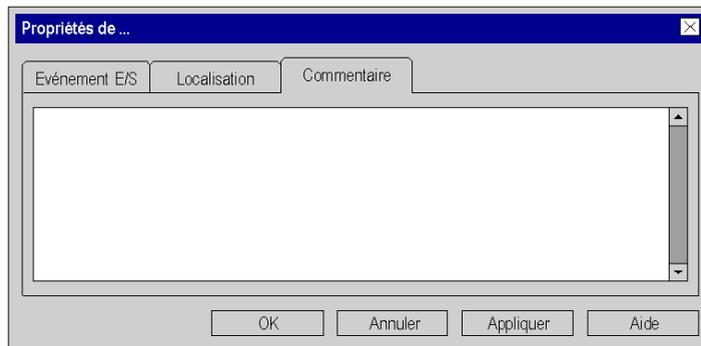
Onglet Localisation

Représentation de l'onglet **Localisation** :



Eléments de l'onglet **Localisation** :

Élément	Description
Unité fonctionnelle	Dans cette zone de liste, vous pouvez sélectionner l'unité fonctionnelle à laquelle la section doit être affectée. Voir aussi le sous-chapitre <i>Modules fonctionnels</i> , page 193.
OK	Créer une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer d'autres sections, ce bouton de commande vous permet de confirmer la saisie. Le système ferme alors la boîte de dialogue des propriétés et ouvre automatiquement la section créée. Visualiser les propriétés d'une section existante : Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Créer une nouvelle section : Si vous souhaitez créer d'autres sections, ce bouton de commande vous permet de confirmer la saisie. La boîte de dialogue des propriétés reste alors ouverte et vous pouvez créer d'autres sections. Visualiser les propriétés d'une section existante : Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet CommentairePrésentation de l'onglet **Commentaire** :

Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Élément	Description
Zone de texte	Cette zone de texte vous permet de saisir un commentaire sur la section.
OK	Créer une nouvelle section : Si vous ne souhaitez pas créer d'autres sections, ce bouton de commande vous permet de confirmer la saisie. Le système ferme alors la boîte de dialogue des propriétés et ouvre automatiquement la section créée. Visualiser les propriétés d'une section existante : Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Créer une nouvelle section : Si vous souhaitez créer d'autres sections, ce bouton de commande vous permet de confirmer la saisie. La boîte de dialogue des propriétés reste alors ouverte et vous pouvez créer d'autres sections. Visualiser les propriétés d'une section existante : Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Ouverture d'une section

Ouvrir une section

Ouvrir une section :

Etape	Action
1	Cliquez sur la section souhaitée (section, sous-programme, événement) ou placez le curseur sur la section à l'aide des touches fléchées.
2	Sélectionnez (clic droit ou Maj+F10) la commande Ouvrir dans le menu de raccourcis. ou Cliquez deux fois sur la section. Résultat : La section s'ouvre.

Suppression de sections

Suppression d'une section

Suppression d'une section :

Etape	Action
1	Effectuez un clic gauche sur la section voulue (Section, Sous-programme, Résultat), ou positionnez le curseur sur celle-ci avec les touches fléchées.
2	Sélectionnez dans le menu contextuel (qui s'affiche en cliquant sur le bouton droit de la souris ou avec la combinaison de touches MAJ+F10) la commande Effacer . Résultat : La section est effacée.

Ordre d'exécution des sections

Introduction

L'exécution des sections se fait suivant l'ordre présenté dans la vue structurelle.

La disposition des sections d'action, de transition, de macroétape, de sous-programme et d'événement n'a aucune influence sur l'ordre d'exécution car leur exécution est pilotée par le programme ou les événements.

Vous ne pouvez modifier l'ordre d'exécution des sections que dans la vue structurelle.

Vous pouvez effectuer une modification :

- en mode hors ligne
- en mode en ligne (sur arrêt)

Modification de l'ordre d'exécution

Modification de l'ordre d'exécution :

Étape	Action
1	Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur la section de votre choix et maintenez le bouton enfoncé.
2	Déplacez la section jusqu'à la position souhaitée dans la tâche courante ou dans une autre tâche.

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les options du logiciel Unity Pro. Le logiciel fournit 3 types d'options :

- **Paramètres de projet** : ils sont liés au projet généré et à son exécution sur l'automate (par exemple : prise en compte des fonctions de diagnostic, exécution du langage SFC...).
- **Options** : elles sont liées au poste de travail et peuvent donc différer d'un poste à l'autre pour un même projet (par exemple : mode d'affichage des erreurs, sens de déplacement d'une sélection après la saisie d'informations...)
- **Options personnalisées** : elles permettent d'adapter l'ergonomie du poste de travail (contenu de la barre d'outils...).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
19.1	Options du projet	462
19.2	Options	489
19.3	Boîte de dialogue Personnaliser	507

19.1 Options du projet

Objet du chapitre

Ce sous-chapitre décrit l'onglet de la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description générale	463
Paramètres généraux du projet	465
Variables	470
Programme	473
Maintain Output Links on Disabled EF	478
Paramètres de configuration pour les écrans d'exploitation	486

Description générale

Introduction

ATTENTION

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION

Lors de l'importation d'un fichier de paramètres de projet, assurez-vous que le fichier requis est utilisé. L'importation d'un fichier de paramètres de projet inapproprié peut causer un fonctionnement inattendu de l'application.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Le tableau ci-après décrit les fonctions générales utilisées avec tous les onglets de paramètres de projet :

Champs	Description
Importer	Ce bouton permet de sélectionner un fichier de paramètres de projet .XSO. Toutes les valeurs du fichier sont prises en compte pour le projet ouvert. Après l'importation, cliquez sur OK ou sur Appliquer pour valider les paramètres.
Exporter	Ce bouton permet d'enregistrer les valeurs courantes des paramètres de projet dans un fichier .XSO.
Réinitialiser tout	Ce bouton permet de réinitialiser tous les paramètres par défaut.
OK	Ce bouton est utilisé pour enregistrer les modifications et fermer l'onglet courant.
Appliquer	Ce bouton permet d'enregistrer les modifications.
Annuler	Ce bouton est utilisé pour annuler sans enregistrer les modifications sur l'onglet courant.
Aide	Ce bouton permet d'ouvrir l'aide en ligne.

Navigation générale

Le tableau ci-après décrit les raccourcis clavier généraux utilisés avec tous les onglets de paramètres de projet :

Champs	Description
Tabulation	Cette touche permet de passer d'une commande à une autre.
Entrée	Cette touche permet de confirmer l'action courante.
Echap	Cette touche est utilisée pour annuler sans enregistrer les modifications sur l'onglet courant.
Touches fléchées Haut, Bas, Gauche et Droite	Ces touches permettent de se déplacer dans l'arborescence et dans la zone de liste de droite.

Navigation spécifique

Le tableau ci-après décrit les raccourcis clavier spécifiques utilisés avec tous les onglets de paramètres de projet :

Champs	Description
Espace	Cette touche permet de sélectionner/désélectionner un élément.
F2	Cette touche permet d'activer la ligne courante.
Echap	Cette touche permet de désactiver la ligne courante.
Touches fléchées Haut et Bas	Ces touches permettent de se déplacer dans la zone de liste et dans la ligne active.
+ et -	Ces touches permettent d'augmenter ou de diminuer une valeur dans le champ numérique de la ligne active.

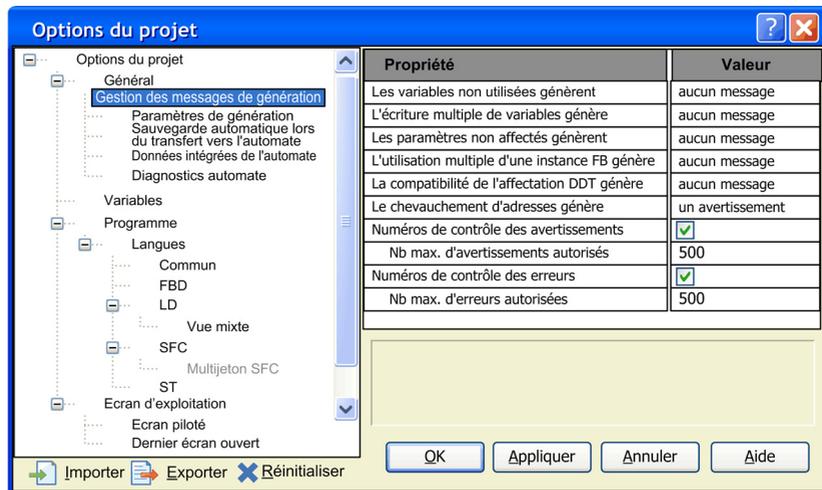
Paramètres généraux du projet

Vue d'ensemble

Cette boîte de dialogue, à laquelle vous pouvez accéder en sélectionnant **Outils** → **Options du projet** → **Général**, permet de générer le projet.

Boîte de dialogue

La boîte de dialogue ci-après présente les options de génération du projet.



Description

Le tableau ci-dessous décrit les fonctions disponibles :

Champs	Description
Gestion des messages lors de la génération	
Les variables non utilisées génèrent	des variables définies dans le projet, mais non utilisées dans le programme.
L'écriture multiple de variables génère	des variables affectées plusieurs fois à des endroits différents dans le programme.
Les paramètres non affectés génèrent	des paramètres EFB ou DFB non affectés.
L'utilisation multiple d'une instance FB génère	des instances d'EFB ou DFB, utilisées plusieurs fois à des endroits différents dans le programme.

Champs	Description
La compatibilité de l'affectation DDT génère	<p>un test d'alignement sur les DDT est réalisé pour chaque type de structure de données (bool, bytes int, dint...) avec des règles spécifiques pour chaque plateforme. Un message d'avertissement dans le logiciel Unity Pro indique les DDT qu'il convient de modifier lors de l'exécution d'une commande analyser le projet, générer le projet ou regénérer tout le projet.</p> <p>Si les structures de données ont le même alignement dans chaque plateforme, la communication entre elles est possible. Dans le cas contraire, un message d'avertissement indiquant quels DDT doivent être modifiés pour permettre la communication apparaît.</p> <p>Les automates Premium et Quantum ont la même règle d'affectation, il n'y a donc aucun problème d'alignement entre ces deux plates-formes.</p> <p>M340 a des règles d'affectation différentes de Premium et Quantum. Par conséquent, il est nécessaire de vérifier si l'alignement des DDT échangés est le même pour chaque plateforme (M340 et Premium, par exemple), auquel cas, il faut modifier les DDT.</p> <p>Consultez la section DDT : règles d'affectation (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) pour obtenir les règles d'alignement.</p>
Le chevauchement d'adresses génère	<p>Si rien est sélectionné, aucun message ne s'affiche dans la fenêtre de visualisation, même si les adresses de certaines variables se chevauchent.</p> <p>Si un avertissement est sélectionné, des messages d'avertissement s'affichent dans la fenêtre de visualisation en cas de chevauchement des adresses de certaines variables. Le projet est généré.</p> <p>Si une erreur est sélectionné, des messages d'erreur s'affichent dans la fenêtre de visualisation en cas de chevauchement des adresses de certaines variables. A cause des erreurs détectées, le projet n'est pas généré.</p> <p>NOTE : le chevauchement d'adresses topologiques n'est pas détecté. Seules les adresses non structurées sont détectées par Unity Pro.</p>
Numéros de contrôle des avertissements	<p>Si Numéros de contrôle des avertissements est sélectionné et si une valeur apparaît dans le champ Maximum autorisé (valeur comprise entre 100 et 2 000), lorsque le nombre configuré est atteint, les avertissements suivants ne s'affichent pas dans la fenêtre de visualisation.</p>
Numéros de contrôle des erreurs	<p>Si Numéros de contrôle des erreurs est sélectionné et si une valeur apparaît dans le champ Nb max. d'erreurs autorisées (valeur comprise entre 100 et 2 000), lorsque le nombre configuré est atteint, les erreurs suivantes ne s'affichent pas dans la fenêtre de visualisation.</p>
Paramètres de génération	

Champs	Description
Mémoire allouée aux variables non localisées (en Ko)	<p>Si vous supprimez des variables lorsque l'automate est en mode connecté lors de la génération, les variables modifiées devraient être allouées dans un bloc de données non affecté, mais la taille du bloc ne peut pas augmenter en ligne.</p> <p>Ce paramètre permet de définir un espace mémoire supplémentaire réservé à la création de variables non affectées lors de la modification du projet en mode connecté.</p> <p>Chaque fois que des variables non affectées sont créées ou modifiées, il est ajouté dans le bloc mémoire de l'automate.</p> <p>Lorsque l'espace mémoire alloué est saturé, il est impossible de procéder à d'autres modifications en ligne (un message d'erreur apparaît pendant la session de modification en ligne).</p>
Mode connexion virtuelle	<p>Ce mode permet de modifier un projet sur un terminal non connecté, comme s'il était connecté à l'automate.</p> <p>Il suffit ensuite de connecter le terminal à l'automate et de sélectionner les commandes Générer → Générer pour que les modifications soient prises en compte dans l'automate. Ce transfert n'arrêtera pas l'automate et seuls les changements effectués seront pris en compte. Ce mode a pour objectif de prévenir lorsqu'une modification en ligne n'est pas possible. Toutefois, si la modification est effectuée, le mode connecté virtuel est interrompu.</p> <p>Dans ce mode l'analyse est possible mais pas la génération. La régénération du projet est possible à tout moment, mais vous quittez alors le mode virtuel.</p>
Avec animation de lien LD	<p>Cette option permet d'inclure ou non les informations sur l'animation du lien de langage à contacts dans le code généré.</p>
Code optimisé	<p>Cette option permet de diminuer la taille du code généré. Elle entraîne les conséquences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sur les automates Premium et Quantum 140 CPU 6**, la gestion du bit %S18 n'est plus assurée pour les opérations arithmétiques sur les types de données élémentaires et sur les tables. ● Sur les automates Quantum 140 CPU 3**/4**/5**, la gestion du bit %S18 n'est plus assurée pour les opérations arithmétiques sur les types de données élémentaires et celle du bit %S20 n'est plus assurée pour l'indexation des tables (les seuils sont néanmoins toujours contrôlés). <p>Le dictionnaire de données est généré lors de l'exécution. Ce bloc est mis à jour uniquement s'il est nécessaire pour une modification en ligne.</p>
Sauvegarde automatique lors du transfert vers l'automate	
enregistrer STA	<p>Si la case Enregistrer STA est cochée, le fichier d'archive est automatiquement sauvegardé chaque fois qu'il est transféré sur l'automate (génération en mode connecté ou transfert du programme complet).</p>

Champs	Description
enregistrer STU	Si la case Enregistrer STU est cochée, le projet est automatiquement sauvegardé (fichier STU enregistré si l'application a changé depuis le dernier transfert) chaque fois qu'il est transféré sur l'automate (génération en mode connecté ou transfert du programme complet).
enregistrer XVM	Si la case Enregistrer XVM est cochée, les variables du projet sont automatiquement sauvegardées (fichier XVM) à chaque transfert vers l'automate (génération en mode connecté, ou transfert complet).
Données intégrées de l'automate	
Dictionnaire de données	Dictionnaire des symboles de variables avec leurs caractéristiques (adresse, type,...) dans la mémoire de l'automate. Si ce paramètre est activé, toutes les variables symbolisées de l'application sont intégrées dans la mémoire de l'automate et tout client (IHM, Web...) peut animer ou modifier ces variables. Par défaut, ce paramètre est désactivé. NOTE : Les commentaires des variables ne sont pas enregistrés.
Informations chargement	Lorsque l'option Informations chargement est sélectionnée, le code non-exécutable conçu pour restituer la source du projet sur un terminal est chargé simultanément avec le code exécutable lors du transfert du projet vers l'automate. Dans ce code exécutable, les cases à cocher Commentaires (variables et types) et Tables d'animation permettent d'inclure (ou d'exclure) respectivement les commentaires associés aux variables et aux types, et les tables d'animation.
Gestion des informations de téléchargement	Si Automatique est sélectionnée, toutes modifications en ligne s'effectuent à la fois sur le code exécutable et sur le code non exécutable destiné à restituer le projet sur le terminal. Si A la demande de l'utilisateur est sélectionnée, les modifications en ligne s'effectuent uniquement sur le code exécutable dans le processeur automate. Le code non exécutable doit être mis à jour de manière implicite par la commande Automate → Mettre à jour les informations d'Upload . Un indicateur s'affiche au bas de l'écran si le code non exécutable n'est pas mis à jour.
Optimiser la modification en ligne des données	Si cette case est cochée : En mode connecté, réduit le temps de génération des informations de chargement concernant les variables et les blocs fonction de l'application. NOTE : désactivez cette option pour conserver la compatibilité avec les versions Unity Pro antérieures à la version 4.1.
Diagnostics automate	

Champs	Description
Diagnostic application	<p>Si Diagnostic Application est sélectionné, les messages d'erreur relatifs au diagnostic application (DFB de diagnostic) apparaîtront dans le Viewer de diagnostic.</p> <p>Niveau de diagnostic application permet d'afficher la cause de défaut apparue sur une entrée de DFB de diagnostic :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si Sans cause de défaut est sélectionnée : il n'y a pas de recherche de cause. ● Si Diagnostic local est sélectionné : la cause est recherchée dans la section qui a déclenché l'alarme. ● Si l'option Diagnostic global est sélectionnée : la cause est recherchée dans toute l'application, c'est-à-dire que l'origine possible d'un défaut est tracée à travers différentes sections. <p>Remarque : la recherche de cause consiste à rechercher l'état ou l'endroit où sont utilisées les variables raccordées à l'entrée de diagnostic qui a déclenché l'alarme. Jusqu'à 16 causes de défaut peuvent être rapportées pour une erreur d'application lorsque l'option de diagnostic locale ou globale est choisie.</p>
Diagnostic système	<p>Si Diagnostic système est sélectionné, les messages d'erreur relatifs au diagnostic système apparaîtront dans le Viewer de diagnostic.</p> <p>Langue du diagnostic système permet de choisir la langue dans laquelle sont affichés les messages d'erreur.</p> <p>Jusqu'à 16 causes d'erreur peuvent être rapportées pour une erreur d'application lorsque l'option de diagnostic locale ou globale est choisie.</p>

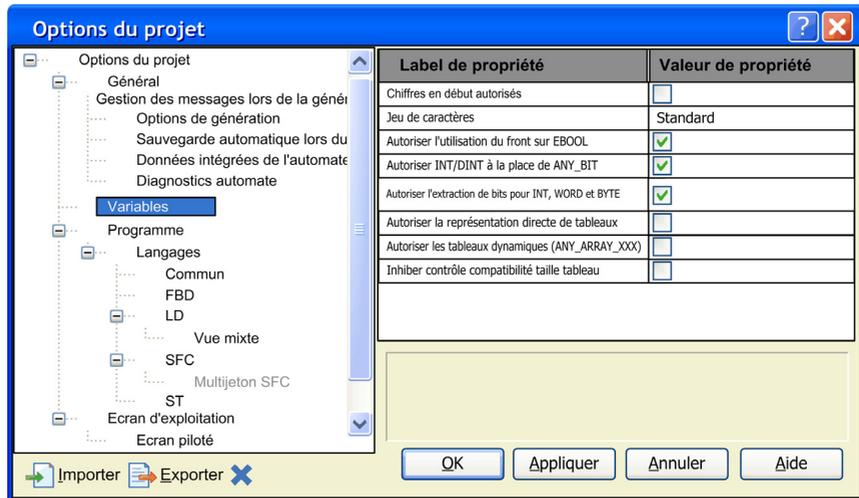
Variables

Introduction

Cette boîte de dialogue est accessible en sélectionnant **Outils** → **Paramètres de projet** → **Variables**.

Représentation

Représentation de la section **Variables** :



Eléments de la section **Variables** :

Elément	Description
Chiffres en début autorisés	Lorsque vous cochez cette case, vous pouvez utiliser des chiffres au début des noms (noms de section, de variable, d'étape, etc.). Les noms commençant par des chiffres doivent comporter au moins une lettre.
Jeu de caractères	<p>Standard : lorsque vous sélectionnez cette option, vous pouvez utiliser le jeu de caractères standard (CEI) dans les noms (noms de section, de variable, d'étape, etc.). Les caractères accentués ne sont pas autorisés (par exemple, 'é').</p> <p>Etendu : Lorsque vous sélectionnez cette option, vous pouvez utiliser le jeu de caractères ASCII dans les noms (noms de section, de variable, d'étape, etc.). Les caractères accentués sont autorisés.</p> <p>Unicode : lorsque vous sélectionnez cette option, vous pouvez utiliser le jeu de caractères Unicode dans les noms (noms de section, de variable, d'étape, etc.). Cette option est nécessaire pour créer des éléments en caractères non romains tels que le chinois.</p>
Autoriser l'utilisation du front sur EBOOL	Si vous cochez cette case, vous pouvez utiliser le type de données EBOOL pour la détection du front.
Autoriser INT/DINT à la place de ANY_BIT	<p>Si vous activez cette case à cocher, vous pouvez utiliser pour les paramètres génériques du type de données ANY_BIT les paramètres du type de données INT ou DINT (pas UINT et UDINT).</p> <p>Par exemple :</p> <p>Autorisé : AND (AnyBitParam := IntVar1, AnyBitParam2 := IntVar2) :</p> <p>Non autorisé : AND_WORD (WordParam1 := IntVar1, WordParam2 := IntVar2) ; (dans ce cas AND_INT doit être utilisé). AND_ARRAY_WORD (ArrayInt, ...) dans ce cas, une conversion explicite doit être effectuée à l'aide de INT_ARR_TO_WORD_ARR (...).</p>
Autoriser l'extraction de bits pour INT, WORD et BYTE	Si vous cochez cette case, vous pouvez extraire des bits individuels d'un INT, WORD ou BYTE ; voir également la section Bits individuels dans les mots (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.

Élément	Description
Autoriser la représentation directe de tableaux	Lorsque cette case est cochée, vous pouvez : <ul style="list-style-type: none">● saisir des références via les adresses indexées (par exemple <code>%MW1 [3]</code>) voir également le sous-chapitre Référence via une adresse indexée (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence● Référencer des bits et des mots comme tableau (Array) (par exemple <code>%MW1:16</code>) Consultez également la section Tableau des bits et mots (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence. ou● utiliser une combinaison des deux (exemple : <code>%MW1[3]:16</code>).
Autoriser les tableaux dynamiques [ANY_ARRAY_XXX]	Lorsque vous cochez cette case, vous pouvez utiliser des tableaux dynamiques (voir aussi la section Tableaux (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) du manuel de référence).
Inhiber contrôle compatibilité taille tableau	Lorsque vous cochez cette case, aucune vérification de la compatibilité des matrices n'est effectuée lors de l'affectation d'une matrice sur une autre, voir également le sous-chapitre Tableaux (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence. Remarque : cette option n'est valable que pour les tableaux unidimensionnels.

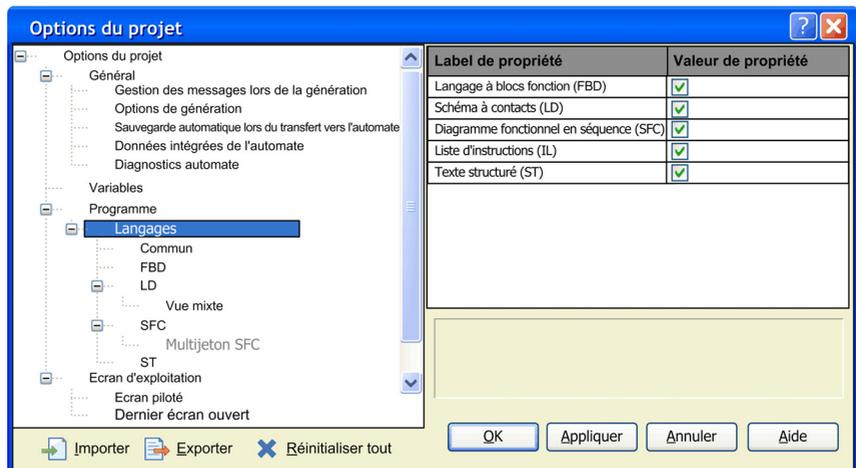
Programme

Introduction

Cette section de configuration est accessible en sélectionnant **Outils** → **Paramètres de projet** → **Programme**. Elle contient les paramètres d'affichage des sections de langages communs, FBD, LD, SFC et ST.

Représentation

Aspect des paramètres d'affichage de section **Programme** :



Éléments de l'onglet **Programme** :

Élément	Description
Langages	
Langage à blocs fonction (FBD)	Lorsque cette case est cochée, le langage FBD peut être utilisé dans votre projet.
Schéma à contacts (LD)	Lorsque cette case est cochée, le langage LD peut être utilisé dans votre projet.
Diagramme fonctionnel en séquence (SFC)	Lorsque cette case est cochée, le langage SFC peut être utilisé dans votre projet.
Liste d'instructions (IL)	Lorsque cette case est cochée, le langage IL peut être utilisé dans votre projet.
Texte structuré (ST)	Lorsque cette case est cochée, le langage ST peut être utilisé dans votre projet.
Commun	
Autoriser les procédures	Lorsque cette case est cochée, les procédures peuvent être utilisées dans votre projet.

Élément	Description
Autoriser les sous-programmes	Lorsque cette case est cochée, les procédures peuvent être utilisées dans votre projet.
Autoriser les commentaires imbriqués	Lorsque cette case est cochée, les commentaires peuvent être imbriqués sans qu'une erreur soit signalée.
Autoriser les affectations en cascade [a:=b:=c:] (ST/LD)	Si vous cochez cette case, vous pouvez utiliser des affectations multiples dans ST, voir également le sous-chapitre Affectations multiples (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
Autoriser les paramètres vides dans les appels informels (ST/IL)	Si vous cochez cette case, il n'est pas nécessaire d'affecter une valeur à tous les paramètres formels en cas d'appel informel de fonctions (ST) et de blocs fonction (IL/ST). Voir également le sous-chapitre Appel informel (ST) (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) et le sous-chapitre Appel informel (IL) (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
Utilisation d'expressions ST (LD/FBD)	Lorsque cette case est cochée, les expressions ST peuvent être utilisées comme des paramètres réels sur les entrées FFB et les contacts.
Maintenir les liens de sortie sur les EF désactivés (EN=0)	Lorsque cette case est cochée, le comportement des valeurs de lien peut être défini au cas où une EF est appelée de manière conditionnelle (entrée EN connectée). Par défaut, cette option n'est pas sélectionnée pour une nouvelle application. Après modification de cette option, il est indispensable de régénérer tout le projet de l'application, parce qu'elle influence le code généré. Pour plus d'informations, consultez la section Maintenir les liens de sortie sur les EF désactivés (<i>voir page 478</i>)
Afficher les commentaires complets d'élément de structure	Afficher les commentaires complets d'élément de structure : Affiche les commentaires complets des éléments structurés en mode mixte de LD et dans les infobulles pour les variables dans les sections FBD/LD/SFC (<i>voir page 531</i>).
FBD : Dans cette zone, vous pouvez définir le nombre de lignes et de colonnes pour le langage à blocs fonction (FBD).	

Élément	Description
Nombre de lignes	De 240 à 1 440 (par pas de 10 pixels).
Nombre de colonnes	De 60 à 360 (par pas de 10 pixels). La zone dédiée à la section (nombre de lignes x nombre de colonnes) ne peut pas dépasser 86 400 grilles, par exemple 240 x 360 ou 1 440 x 60. Les deux zones de saisie dépendent l'une de l'autre. Par exemple, le nombre de lignes est déterminé par le calcul interne 86 400/nombre de colonnes (limité au dixième inférieur).
LD	
Bobines alignées à droite	Bobines alignées à droite : Si vous cochez cette case, les bobines (<i>voir page 689</i>) sont automatiquement placées sur la barre d'alimentation droite.
Nombre de colonnes	Cette zone de texte vous permet de définir le nombre de colonnes des sections LD. De 11 à 63. Remarque : ces paramètres sont uniquement valides pour les nouvelles sections LD et non pour les sections existantes.
Largeur des cellules	Vous pouvez définir la largeur des cellules à l'aide de ces cases d'option en choisissant l'une des trois largeurs de cellule standard.
Détection de front de scrutation pour <small>EBOOL</small>	Lorsque que cette case est cochée, le forçage du signal d'entrée active la sortie de la détection de front pour un cycle, puis la désactive de nouveau. Lorsque que cette case est cochée, le forçage du signal d'entrée active la sortie de la détection de front pour un cycle, jusqu'à ce que le forçage du signal d'entrée soit annulé.
LD	
Affichage mixte : cette section permet de définir la surface disponible pour la hauteur des lignes de commentaires, de symboles et d'adresse en mode d'affichage mixte (<i>voir page 654</i>).	
Hauteur des lignes de commentaire	Définit le nombre maximum de lignes de commentaire en mode d'affichage mixte. de 0 à 20 lignes.
Hauteur des lignes de symbole	Définit le nombre maximal de lignes de symboles affichées en mode d'affichage mixte. de 0 à 20 lignes.
Hauteur des lignes d'adresse	de 0 à 5 lignes. NOTE : ces paramètres sont modifiables uniquement dans la fenêtre Paramètres de projet.

Élément	Description
SFC	
Autoriser les macros	Si vous cochez cette case, vous pouvez utiliser des macro-sections dans votre projet, voir également le sous-chapitre Macro-étapes et macro-sections (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
Autoriser plusieurs jetons	Si cette case est cochée, les commandes d'enchaînement fonctionnent en mode « Multi-jetons », voir également le sous-chapitre Multi-jetons (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
SFC Multijeton SFC	
Nb max. d'étapes actives/section	Cette zone de texte n'est disponible que si la case Autoriser plusieurs jetons est cochée. Vous définissez dans cette zone de texte le nombre maximal d'étapes actives par section (y compris toutes vos macro-sections). De 1 à 100.
Nb max. d'actions actives/section	Cette zone de texte n'est disponible que si la case Autoriser plusieurs jetons est cochée. Vous définissez dans cette zone de texte le nombre maximal d'étapes actives par section (y compris toutes vos macro-sections). De 1 à 100.
SetSteps : maintient les étapes précédentes actives	Cette zone de texte n'est disponible que si la case Autoriser plusieurs jetons est cochée. Si vous cochez cette case, toutes les étapes déjà actives restent actives lorsque vous définissez des étapes par une intervention utilisateur (animation ou bloc fonction). Si vous cochez cette case, toutes les étapes actives sont désactivées lorsque vous définissez des étapes par une intervention utilisateur (animation ou bloc fonction).
Divergences en ET : autoriser saut in/out	Cette zone de texte n'est disponible que si la case Autoriser plusieurs jetons est cochée. Lorsque cette case est cochée, des sauts peuvent être effectués vers et depuis une séquence en parallèle (voir aussi les sections Saut vers une séquence en parallèle (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) et Saut depuis une séquence en parallèle (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) du manuel de référence).

Élément	Description
Autoriser plusieurs évolutions par divergence	<p>Cette zone de texte n'est disponible que si la case Autoriser plusieurs jetons est cochée.</p> <p>Si vous activez cette case à cocher, un traitement parallèle de toutes les transitions d'une divergence en OU a lieu (sélection de x sur n), voir également le sous-chapitre Sélection de x sur n (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p> <p>Si cette case n'est pas cochée, un traitement séquentiel de toutes les transitions d'une divergence en OU a lieu (sélection de 1 sur n), voir également le sous-chapitre Chaîne en OU (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p>
ST	
Autoriser les sauts et les labels	<p>Si vous cette case est cochée, vous pouvez utiliser des sauts et des étiquettes dans ST, voir également le sous-chapitre Etiquettes et sauts (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p>

Maintain Output Links on Disabled EF

Introduction

L'option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)** permet de définir le comportement des valeurs de liaison reliées aux broches de sortie des EF, en cas d'appel conditionnel d'une EF (entrée **EN** connectée).

La valeur par défaut de cette option de projet pour les nouvelles applications est désactivé (décoché).

NOTE : après modification de cette option, il est indispensable de **Regénérerr tout le projet** de l'application, parce qu'elle influence le code généré.

⚠ AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Vérifiez le comportement de l'application lors de l'utilisation de la fonction Maintenir les liens de sortie sur les EF désactivés.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

NOTE : le comportement de l'application changera après la modification de ce paramètre de projet, ce qui aura une incidence sur l'exécution du code.

Modification de cette option de projet

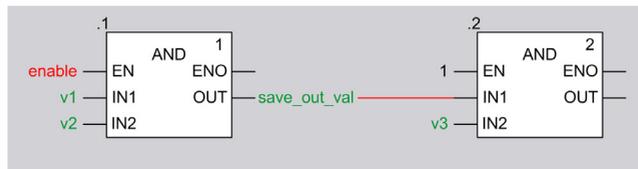
Vous pouvez modifier l'option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)** dans Unity Pro par **Outils** → **Options du projet** → **Programme** → **Langages** → **Commun**.

Comportement en cas de désactivation de l'option de projet

En cas de front descendant sur l'entrée **EN**, les valeurs des variables de sortie restent inchangées, alors que les liaisons de sorties sont remises à 0.

Pour l'exemple présenté sur le graphique ci-dessous :

- EN -> 0
- save_out_val = 1
- liaison = 0 (rouge)

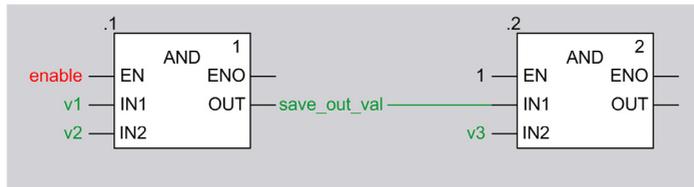


Comportement en cas d'activation de l'option de projet

En cas de front descendant sur l'entrée EN, les valeurs des variables de sortie et des liaisons de sortie restent inchangées.

Pour l'exemple présenté sur le graphique ci-dessous :

- EN -> 0
- save_out_val = 1
- liaison = 1 (verte)



Compatibilité avec Unity Pro versions 4.0, 4.1 et ultérieure

Le tableau ci-dessous décrit la compatibilité de Unity Pro version 4.0 (ou antérieure) et d'Unity Pro version 4.1 ou ultérieure, concernant :

- le transfert d'automate à PC (déchargement)
- l'ouverture de fichier XEF sur PC (importation)
- l'ouverture de fichier STA sur PC (projet archivé)

La compatibilité dépend de l'activation ou non de l'option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)**.

Conditions requises	Unity Pro ≤4.0	Unity Pro 4.1 ou version ultérieure
Généré avec Unity Pro ≤4.0. Option de projet non disponible dans Unity Pro 4.0.	possible	possible
Généré avec Unity Pro version 4.1 ou ultérieure pour une application 4.0. Option de projet désactivée.	possible ⁽¹⁾	possible
Généré avec Unity Pro version 4.1 ou ultérieure pour une application V4.0 Option de projet activée.	impossible	possible
Généré avec Unity Pro version 4.1 ou ultérieure pour une application V4.1 (avec un automate M340 V2.1, ...) Option de projet désactivée.	impossible	possible
Généré avec Unity Pro version 4.1 ou ultérieure pour une application V4.1 (avec un automate M340 V2.1, ...) Option de projet activée.	impossible ⁽²⁾	possible

- (1) l'importation d'un fichier XEF 4.1 dans Unity 4.0 peut nécessiter l'outil externe XEFDowngrader
- (2) l'automate n'est pas reconnu

Options du projet après téléchargement, ouverture de fichier XEF, ouverture de fichier STA

Le tableau ci-dessous décrit l'état de l'option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)** après

- le transfert d'automate à PC (téléchargement)
- l'ouverture de fichier XEF sur PC (importation)
- l'ouverture de fichier STA sur PC (projet archivé)

Conditions requises	Unity Pro ≤4.0	Unity Pro 4.1 ou version ultérieure
Généré avec Unity Pro ≤4.0. Option de projet non disponible dans Unity Pro 4.0.	non disponible	non activé
Généré avec Unity Pro version 4.1 ou ultérieure pour une application 4.0. Option de projet désactivée.	non disponible	non activé
Généré avec Unity Pro version 4.1 ou ultérieure pour une application V4.0 Option de projet activée.	non disponible	activé
Généré avec Unity Pro version 4.1 ou ultérieure pour une application V4.1 (avec un automate M340 V2.1, ...) Option de projet désactivée.	non disponible	non activé
Généré avec Unity Pro version 4.1 ou ultérieure pour une application V4.1 (avec un automate M340 V2.1, ...) Option de projet activée.	non disponible	activé

En cas de téléchargement, d'importation ou d'ouverture d'une application Unity Pro avec Unity Pro version 4.1 ou ultérieure, créée avec Unity Pro version 4.0 ou antérieure, l'option de projet **Maintenir les liens de sortie sur les EF désactivés (EN=0)** est désactivée.

Après une demande de **Regénérer tout le projet** et un téléchargement le comportement est celui qu'avait l'application dans l'environnement de la version précédente de Unity Pro.

Si vous souhaitez utiliser l'option de projet **Maintenir les liens de sortie sur les EF désactivés (EN=0)**, vous devez :

- ouvrir ou télécharger une application,
- activer l'option de projet,
- **Regénérer tout le projet.**

Annulation d'une suppression d'EF

Si l'option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)** est activée et qu'une EF est appelée de façon conditionnelle, de la mémoire statique est allouée pour chaque broche de sortie de l'EF, pour enregistrer les valeurs de sortie à l'exécution.

En cas de suppression de cette EF dans l'éditeur la mémoire statique est libérée.

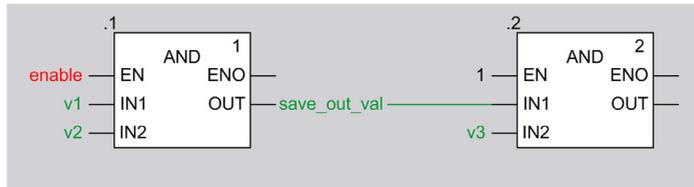
Si vous lancez ultérieurement une opération UNDO, la fonction élémentaire sera re-crée et une nouvelle mémoire statique sera allouée.

Après un **Générer**, les mécanismes suivants sont mis en œuvre :

- Option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)** désactivée :
Aucune mémoire statique n'est affectée aux broches de sortie car le maintien des valeurs de dernière liaison n'est pas nécessaire.
 - Si EN est à 0 la liaison est remise à 0.
 - Si EN est à 1 la liaison reçoit une écriture de OUT.
- Option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)** activée :
Une nouvelle mémoire statique est allouée aux broches de sortie parce que la mémoire précédente a été libérée. La nouvelle mémoire statique de la liaison est initialisée à 0.
 - Si EN est à 0 la valeur de la liaison reste initialisée à 0.
 - Si EN est à 1 la fonction élémentaire est exécutée et la valeur de OUT est écrite dans la liaison.

Exemple :

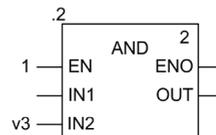
Option de projet activée, EN non connectée

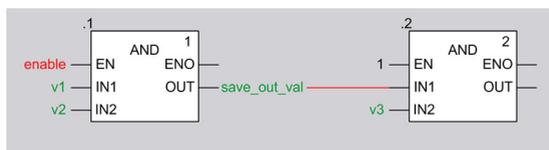


Conditions avant **Générer** :

- EN = 0
- save_out_val = 1
- liaison = 1

Suppression d'EF.



UNDO et **Générer**.

Résultat :

- `save_out_val = 1`
- `liaison = 0`

A la prochaine activation de la fonction élémentaire modifiée, la nouvelle mémoire statique de la liaison reçoit une écriture et se comporte comme attendu à la prochaine désactivation.

Ce comportement est en principe le même avec d'autres types d'EF (ADD, XOR...).

EN non connectée

Si EN n'est pas connectée ou affichée (case **Afficher EN/ENO** non cochée), aucune préparation n'est effectuée pour maintenir les dernières valeurs de liaison.

Si l'entrée EN est connectée ultérieurement, puis que la fonction **Générer** soit lancée, les mécanismes suivants sont mis en œuvre :

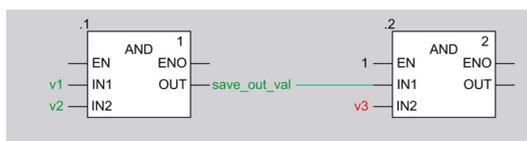
- Option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)** désactivée :
Aucune mémoire statique n'est affectée car le maintien des valeurs de dernière liaison n'est pas nécessaire.
Après le front descendant de EN, la liaison est remise à zéro, la variable `save_out_val` est inchangée.
- Option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)** activée :
Une nouvelle mémoire statique est affectée sur l'automate pour maintenir les dernières valeurs de liaison pour les liaisons de sortie. Cette mémoire statique est initialisée à 0.

Si EN est à 1 après un **Générer**, la fonction élémentaire est exécutée et les données de sortie sont affectées à la mémoire statique de la liaison connectée. La mémoire statique de la liaison est cohérente à la fin du premier cycle de travail de l'automate après un **Générer**.

NOTE : si l'EN est à 0 après la fonction **Générer**, la mémoire statique, représentant la liaison, conserve son état d'initialisation (0), qui peut être différent de la valeur d'avant la modification du téléchargement.

Exemple :

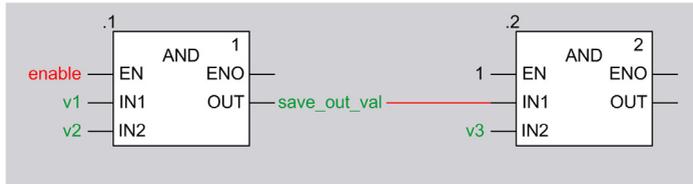
Option activée, EN non connectée



Conditions avant **Générer** :

- EN du premier AND n'est pas connectée, c'est-à-dire EF AND est appelée
- save_out_val = 1
- liaison = 1

Connecter l'activation à l'EN du premier AND, régler l'activation à 0, lancer **Générer**.



Résultat :

- save_out_val = 1
- liaison = 0

A la prochaine activation de la fonction élémentaire modifiée, la nouvelle mémoire statique de la liaison reçoit une écriture et se comporte comme attendu à la prochaine désactivation.

Ce comportement est en principe le même avec d'autres types d'EF (ADD, XOR...).

Cas d'utilisation

Les cas d'utilisation ci-dessous démontrent que

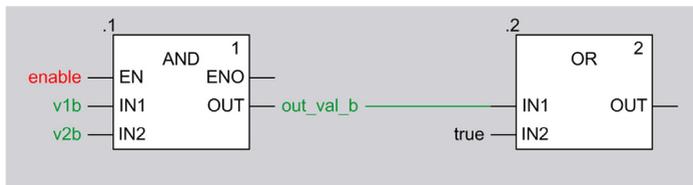
- le remplacement d'EF par d'autres EF conduit à l'initialisation des valeurs de liaisons de sortie suite à l'allocation de mémoire nouvelle.
- le changement de liaisons de sortie sur des EF non modifiées conduit à un maintien des valeurs de liaison suite à l'utilisation de la mémoire déjà allouée et appartenant aux EF.

Les cas d'utilisation ci-dessous s'appliquent à tous les types d'EF.

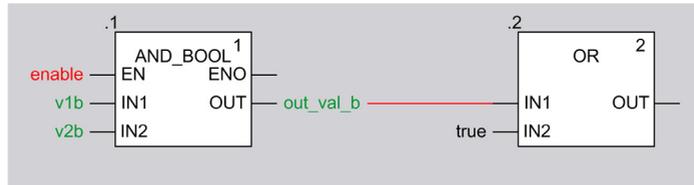
Remplacement de AND par AND_BOOL

Prérequis

- L'option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)** est activée
- variable enable = 0.
- liaison de sortie = 1 (car enable était à 1 dans l'historique)



Remplacement de AND par AND_BOOL et lancement de **Générer**.



Résultat : liaison de sortie = 0

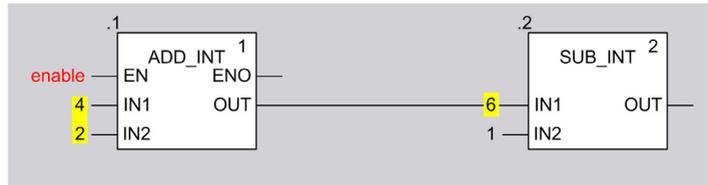
Raison pour que la liaison de sortie soit à 0 après Générer :

- La mémoire qui contient les valeurs de sortie de la fonction élémentaire supprimée (AND) a été libérée.
- L'affectation d'une nouvelle EF (AND_BOOL) entraîne l'allocation d'une nouvelle mémoire pour contenir ses valeurs de liaison de sortie.
- La nouvelle mémoire statique est initialisée à 0.

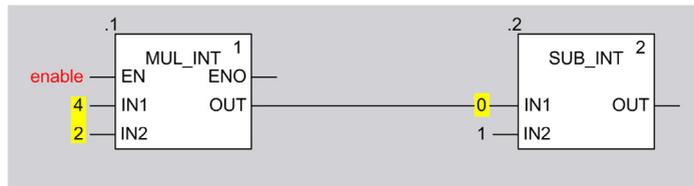
Remplacement de ADD par MUL

Prérequis

- L'option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)** est activée
- variable enable = 0.
- liaison de sortie = 6 (car enable était à 1 dans l'historique)



Remplacement de ADD_INT par MUL_INT et lancement de **Générer**.



Résultat : liaison de sortie = 0

Raison pour que la liaison de sortie soit à 0 après Générer :

- La mémoire qui contient les valeurs de sortie de la fonction élémentaire supprimée (ADD_INT) a été libérée.
- L'affectation d'une nouvelle EF (MUL_INT) entraîne l'allocation d'une nouvelle mémoire pour contenir ses valeurs de liaison de sortie.
- La nouvelle mémoire statique est initialisée à 0.

Suppression d'une liaison de sortie suivie de UNDO

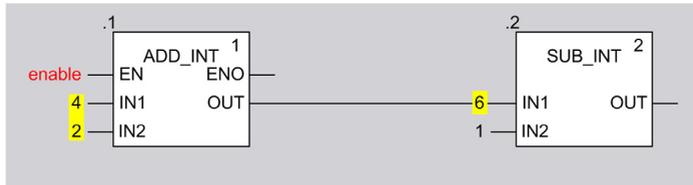
Prérequis

- L'option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)** est activée
- variable enable = 0.
- liaison de sortie = 6 (car enable était à 1 dans l'historique)



Suppression de liaison de sortie.

Annulation de suppression et **Générer**.



Résultat : liaison de sortie = 6

Raison pour que la liaison de sortie soit à 6 après Générer :

- La suppression d'une liaison de sortie et la connexion d'une nouvelle liaison de sortie à la même broche de sortie d'EF n'entraînent pas d'allocation de nouvelle mémoire pour contenir les valeurs de la liaison de sortie.
- Du fait que cette mémoire appartient à l'EF, elle n'est pas libérée jusqu'à la suppression de l'EF.
- Dans ce cas d'utilisation la nouvelle liaison reçoit la mémoire de la liaison supprimée (valeur = 6).

Paramètres de configuration pour les écrans d'exploitation

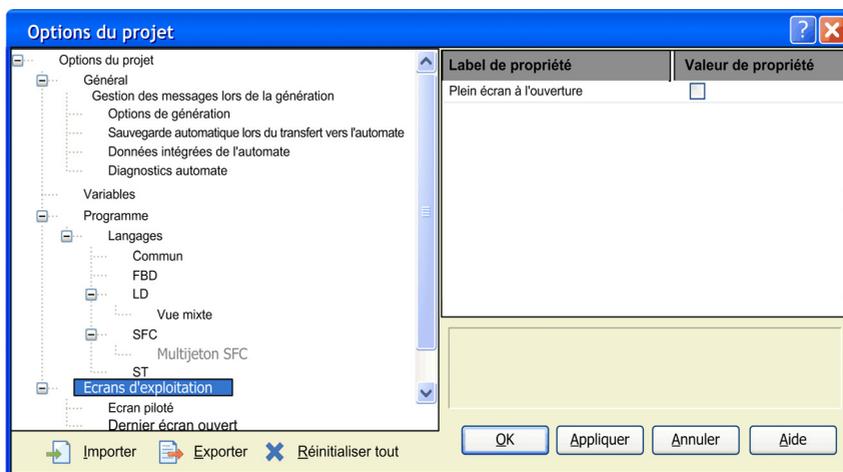
Vue d'ensemble

La section de configuration, accessible en sélectionnant **Outils** → **Paramètres de projet** → **Ecrans d'exploitation** permet de :

- gérer le pilotage des écrans par l'automate,
- gérer la détection des écrans affichés,
- gérer l'affichage ou le masquage des numéros des écrans dans le navigateur projet,
- gérer l'affichage des écrans en plein écran lors de leur ouverture.

Représentation

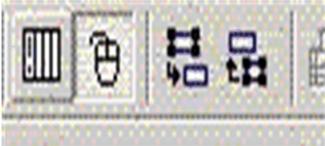
Représentation de la section **Ecrans d'exploitation** :



Description

Eléments de la section **Ecrans d'exploitation** :

Champ	Description
Ecrans d'exploitation	
Plein écran à l'ouverture	Lorsque cette case est cochée, l'écran d'exploitation s'ouvre en mode Plein écran . La barre de menu est remplacée par la barre d'outils de dessin.
Ecrans d'exploitation Ecran piloté	

Champ	Description
Variable	<p>Variable : ce champ permet de saisir la variable de pilotage des écrans. En mode connecté, cette variable permet à l'automate de sélectionner l'écran à afficher. A droite de ce champ se trouve le bouton  qui permet d'accéder à la fenêtre de sélection des instances de variables.</p> <p>Type : type de la variable sélectionnée.</p> <p>Commentaire : commentaire sur la variable sélectionnée.</p> <p>NOTE : seules les variables de type EBool, Bool, Byte, Int ou DInt peuvent être sélectionnées.</p>
Affichage d'écrans pilotés par l'automate	<p>Lorsque cette case est cochée, l'affichage des écrans en mode connecté est contrôlé par l'automate. C'est la valeur de la variable de pilotage qui détermine l'écran affiché. Ce paramètre peut également être modifié à l'aide des raccourcis clavier F2/F3 ou des boutons correspondants sur la barre d'outils</p>  <p>lorsqu'un écran d'exploitation est ouvert.</p>
Affichage du numéro d'écran dans le navigateur de projet	<p>Lorsque cette case est cochée, le numéro d'écran est affiché à gauche du nom de l'écran dans le navigateur de projet.</p>
Ecrans d'exploitation	
Dernier écran ouvert	
Variable	<p>Variable : ce champ permet de saisir la variable de type DInt qui contient le numéro de l'écran ouvert en dernier par l'utilisateur ou l'automate.</p> <p>A droite de ce champ se trouve le bouton  qui permet d'accéder à la fenêtre de sélection des instances de variables.</p> <p>Type : type de la variable sélectionnée.</p> <p>Commentaire : commentaire sur la variable sélectionnée.</p> <p>NOTE : seules les variables de type DInt peuvent être sélectionnées.</p>

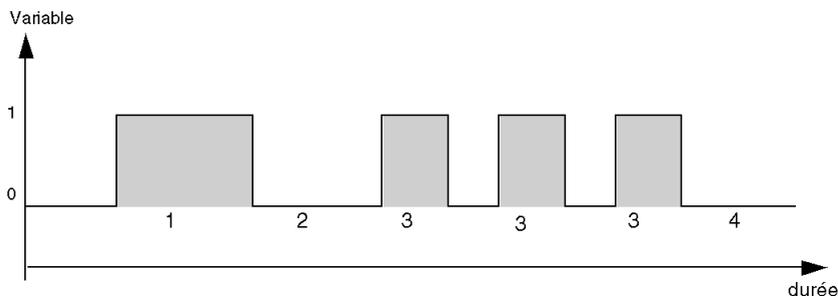
Variable de pilotage

La variable de pilotage permet à l'automate de sélectionner l'écran à afficher. Cette variable peut être de type binaire ou numérique.

Variable de pilotage de type binaire

Une variable de pilotage binaire permet de contrôler l'écran d'exploitation avec un seul bouton connecté à l'automate.

Le diagramme ci-dessous donne un exemple de la tendance de la variable de pilotage binaire :



Pour chacune des étapes du chronogramme, la variable de pilotage fonctionne comme suit :

Etape	Opération
1	sa valeur est égale à 1 pendant plus de 1 seconde : les écrans sont sélectionnés dans le navigateur de projet les uns après les autres (1 seconde par écran), suivant leur numéro d'identification (l'automate sélectionne les écrans en parcourant le navigateur de projet, les écrans sélectionnés ne sont pas encore affichés).
2 et 4	sa valeur est égale à 0 pendant plus de 1 seconde : l'écran actuellement sélectionné dans le navigateur de projet (n = écran courant) est affiché.
3	sa valeur est égale à 1 pendant moins de 1 seconde : à chaque impulsion, l'automate sélectionne dans la liste des écrans d'exploitation l'écran (n+1). Les impulsions permettent d'afficher les écrans un par un.

NOTE : tant que la variable de pilotage binaire est réglée sur 1, les écrans d'exploitation sont automatiquement sélectionnés l'un après l'autre dans le navigateur de projet. Dans ce cas, il est impossible d'utiliser le navigateur de projet.

Variable de pilotage numérique

Lorsque la variable de pilotage est de type numérique, sa valeur correspond à un numéro d'écran d'exploitation. L'éditeur d'écrans affiche alors (s'il existe) l'écran dont le numéro est égal à la valeur de la variable.

19.2 Options

Objet du chapitre

Ce sous-chapitre décrit l'onglet de la boîte de dialogue **Outils** → **Options**.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description générale	490
Options générales	492
Données et langages	494
Options de connexion	496
Option Ecrans d'exploitation	498
Convertisseurs	500

Description générale

Introduction

Les fonctionnalités, raccourcis clavier et touches de navigation sont utilisées pour tous les onglets Options.

Présentation générale

Le tableau ci-après décrit les fonctions générales utilisées avec tous les onglets d'options :

Champs	Description
Importer	Ce bouton permet de sélectionner un fichier d'options .XOO. Toutes les valeurs du fichier sont immédiatement prises en compte. Après l'importation, cliquez sur OK ou sur Appliquer pour valider les options. NOTE : si un projet est ouvert, la bibliothèque personnalisée et Lecteur de travail sont mis à jour lors du lancement suivant de Unity Pro.
Exporter	Ce bouton permet d'enregistrer les valeurs courantes des options dans un fichier .XOO.
Réinitialiser tout	Ce bouton permet de réinitialiser toutes les options par défaut.
OK	Ce bouton est utilisé pour enregistrer les modifications et fermer l'onglet courant.
Appliquer	Ce bouton permet d'enregistrer les modifications.
Annuler	Ce bouton est utilisé pour annuler sans enregistrer les modifications sur l'onglet courant.
Aide	Ce bouton permet d'ouvrir l'aide en ligne.

Navigation générale

Le tableau ci-après décrit les raccourcis clavier généraux utilisés avec tous les onglets d'options :

Champs	Description
Tabulation	Cette touche permet de passer d'un contrôle à l'autre.
Entrée	Cette touche permet de confirmer l'action courante.
Echap	Cette touche est utilisée pour annuler sans enregistrer les modifications sur l'onglet courant.
Touches fléchées Haut, Bas, Gauche et Droite	Ces touches permettent de se déplacer dans l'arborescence et dans la zone de liste de droite.

Navigation spécifique

Le tableau ci-après décrit les raccourcis clavier spécifiques utilisés avec tous les onglets d'options :

Champs	Description
Espace	Cette touche permet de sélectionner/désélectionner un élément.
F2	Cette touche permet d'activer la ligne courante.
Echap	Cette touche permet de désactiver la ligne courante.
Touches fléchées Haut et Bas	Ces touches permettent de se déplacer dans la zone de liste et dans la ligne active.
+ et -	Ces touches permettent d'augmenter ou de réduire une valeur dans un champ numérique de la ligne active.

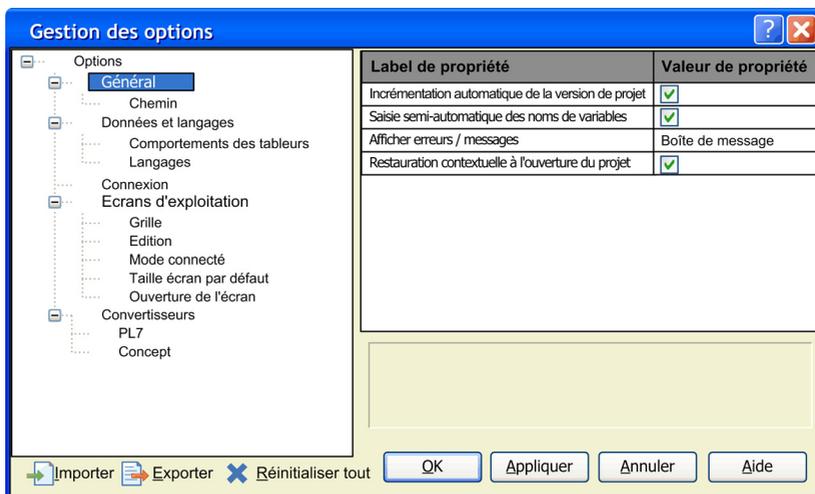
Options générales

Vue d'ensemble

Cet onglet de configuration, accessible en choisissant **Outils** → **Options** → **Général**, contient un ensemble d'options générales.

Boîte de dialogue d'options générales

Présentation de l'onglet **Général** :



Description

Eléments de l'onglet **Général** :

Champs	Description
Général	
Incrémentation automatique de la version de projet	Lorsque cette option est sélectionnée, la version de projet est incrémentée automatiquement lors de chaque génération.
Saisie semi-automatique des noms de variables	Cette option est utile lorsque l'utilisateur fait appel à la sélection des données pour saisir le nom d'une variable (par exemple, une broche d'un bloc en FBD). Lorsqu'elle est sélectionnée, les utilisateurs saisissent les premiers caractères d'une variable pour sélectionner l'une de celles qui correspondent à la chaîne saisie. Si la chaîne a déjà été utilisée, la fonction de saisie semi-automatique la complète avec la dernière variable utilisée.

Champs	Description
Afficher erreurs / messages	Si Boîte de message est sélectionnée, tous les messages d'erreur détectés sont affichés dans des boîtes de dialogue. Si l'option Fenêtre de visualisation est sélectionnée, tous les messages d'erreur détectés sont affichés dans la fenêtre de visualisation.
Restauration contextuelle à l'ouverture du projet	Si cette case est cochée, les fenêtres sont disposées de la même manière, que le projet soit ouvert ou fermé. Un fichier .ZTX, dans lequel est enregistré le contexte, est généré.
Général	
Chemins	
Chemin du projet	chemin où les fichiers du projet .STU sont enregistrés ou depuis lequel ces derniers sont récupérés lors de l'ouverture.
Chemin du fichier d'import/export	Chemin où les fichiers sources d'import /export sont conservés (exemple : fichiers .XEF).
Enregistrement automatique au téléchargement du chemin XVM	Chemin où est stocké le fichier .XVM si l'option Sauvegarde automatique lors du transfert vers l'automate → Enregistrer XVM est cochée. Le fichier est généré automatiquement pour sauvegarder les variables du projet chaque fois que celui-ci est transféré vers l'automate. Le chemin par défaut est identique au chemin du projet par défaut.
Chemin des modèles de paramètres de projet	Chemin où se trouvent les modèles de paramètres de projet.
Fichier de modèle de paramètres de projet	Fichier de modèle de paramètres de projet proposé dans le fichier de paramètres lors de la création du nouveau projet (voir page 77).
Chemin de bibliothèque personnalisé	Chemin où se trouvent les bibliothèques personnalisées. La modification du chemin de bibliothèque personnalisé est en compte lors de l'ouverture ou de la création de projet suivante.
Répertoire de travail	Zone de travail utilisé par le logiciel.

NOTE : les bibliothèques fournies par Schneider Electric se trouvent dans un dossier système de Unity Pro. L'utilisateur ne peut pas les déplacer.

Pour utiliser une bibliothèque personnalisée créée auparavant après avoir modifié le **Chemin de bibliothèque personnalisée**, déplacez le fichier de bibliothèque vers le nouvel emplacement.

Données et langages

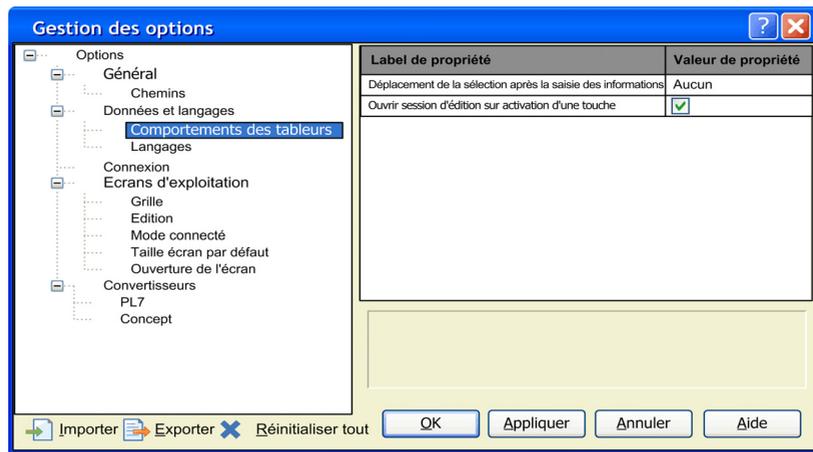
Introduction

La section **Données et langages** contient les paramètres de saisie des données.

NOTE : les modifications effectuées dans cette section prennent effet lorsque la boîte de dialogue correspondante (par exemple, Editeur de données) est fermée, puis ouverte à nouveau.

Représentation

Représentation de la section **Données et langages** :



Eléments de la section **Données et langages** :

Elément	Description
Comportements des tableurs	
Déplacement de la sélection après la saisie des informations	Cette option permet de définir quelle cellule voisine devient active lorsque vous appuyez sur la touche Entrée .
Entrée en saisie sur frappe d'une touche	Lorsque cette case est cochée, le mode d'entrée est automatiquement activé pour la cellule en cours lorsque l'utilisateur appuie sur une touche. Le contenu de la cellule active est alors remplacé par le nouveau contenu.
Langues	
Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique	Si vous cochez cette case, la boîte de dialogue des propriétés (par exemple pour les contacts, les bobines, les étapes et les transitions) ou l'assistant de saisie FFB (par exemple pour les fonctions, les blocs fonction) sont automatiquement ouverts lors du placement d'objets graphiques afin de vous permettre d'affecter des paramètres formels à l'objet.
Réutiliser les fenêtres lors du perfectionnement	<p>Si cette case est cochée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● une seule fenêtre est utilisée pour la commande Détail sur les DFB, ● une seule fenêtre est utilisée pour la commande Détail sur les actions, ● une seule fenêtre est utilisée pour la commande Détail sur les transitions <p>Si cette case n'est pas cochée, pour chaque commande Détail sur les DFB, les actions ou les transitions, une nouvelle fenêtre apparaît.</p>

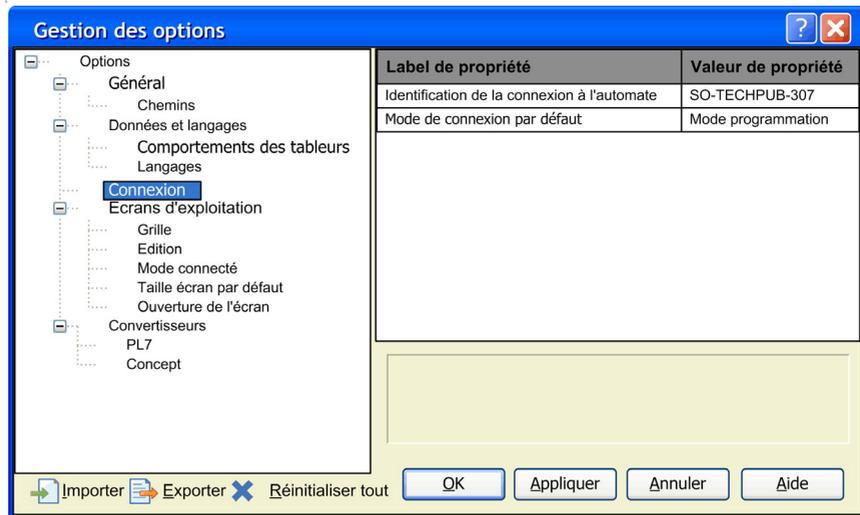
Options de connexion

Vue d'ensemble

Cette section de configuration, accessible en sélectionnant **Outils** → **Options** → **Connexion**, contient les options concernant la connexion (voir page 86) du terminal à l'automate.

Boîte de dialogue d'options de connexion

Présentation de l'onglet **Connexion** :



Description

Éléments de l'onglet **Connexion** :

Champs	Description
Identification de la connexion à l'automate	Cette information permet, lorsque plusieurs terminaux accèdent simultanément à un même automate, d'identifier le terminal qui détient la réservation de l'automate. Par défaut, le nom réseau du terminal est proposé, mais il peut être modifié.
Mode de connexion par défaut	<p>Si l'option Mode programmation est sélectionnée, le terminal se connecte, par défaut, en mode programmation.</p> <p>Si l'option Demander mode de connexion est sélectionnée, le terminal demande, à chaque connexion à un automate, dans quel mode la connexion doit être effectuée : mode programmation ou surveillance.</p> <p>Si l'option Mode surveillance est sélectionnée, le terminal se connecte, par défaut, en mode surveillance (accès en lecture seule). Remarque : en mode surveillance, les liaisons entre EF ne sont pas animées.</p> <p>Si l'option Mode programmation obligatoire est sélectionnée, le terminal peut uniquement se connecter en mode programmation. Si l'automate est réservé, un refus de connexion se produit.</p>

Option Ecrans d'exploitation

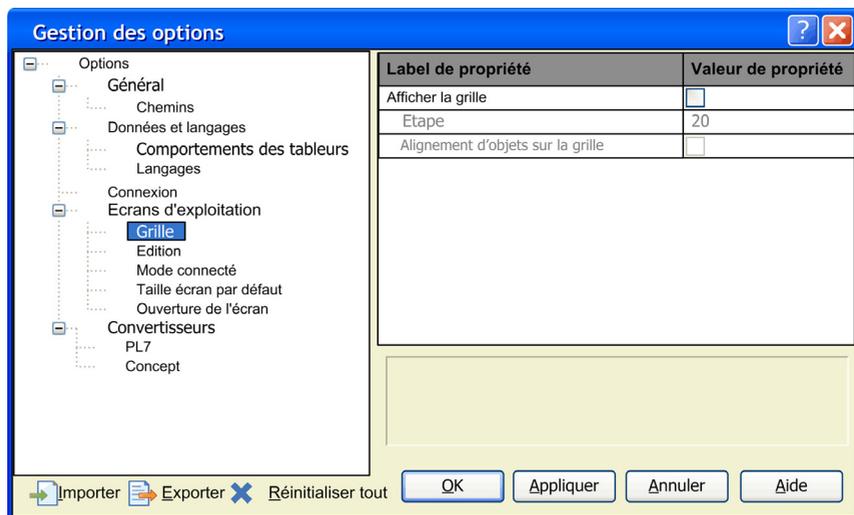
Vue d'ensemble

La section de configuration, accessible en sélectionnant **Outils** → **Options** → **Ecrans d'exploitation** permet d'effectuer les opérations suivantes :

- désactiver ou activer l'utilisation de la grille magnétique,
- afficher la position de la souris,
- activer les modifications en mode connecté,
- autoriser la sélection d'un objet en mode connecté,
- afficher ou masquer la barre de défilement verticale,
- afficher ou masquer la barre de défilement horizontale,
- définir la taille par défaut des nouveaux écrans d'exploitation.

Représentation

Représentation de la section du registre **Ecrans d'exploitation** :



Eléments de la section du registre **Ecrans d'exploitation** :

Champ	Description
Grille	
Afficher la grille	Lorsque cette case est cochée, la grille s'affiche selon le pas défini.
Etape	Permet de définir le pas de la grille, c'est-à-dire l'espacement entre les lignes horizontales et verticales de la grille. De 5 à 100 (par pas de 5 pixels).

Champ	Description
Alignement d'objets sur la grille	Lorsque cette case est cochée, les objets sont automatiquement positionnés sur les points de la grille lors de leurs manipulations (création, redimensionnement, déplacement,..). Si cette case n'est pas cochée, les objets ne sont pas alignés sur la grille.
Edition	
Affichage de la position de la souris	Lorsque cette case est cochée, la position de la souris est affichée dans la barre d'état. Si un objet est sélectionné, l'affichage indique la position de son angle haut gauche, ses dimensions et ses paramètres d'animation (s'ils existent), comme dans l'exemple suivant : <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">[x:60,y:180 – cx:100,cy:60][Texte][Animation : %MW100]</div>
Barre de défilement verticale	Lorsque cette case est cochée, la barre de défilement vertical est affichée si la hauteur de l'écran est supérieure à celle de la fenêtre.
Barre de défilement horizontal	Lorsque cette case est cochée, la barre de défilement horizontale est affichée si la largeur de l'écran est supérieure à celle de la fenêtre.
Mode connecté	
Activer les modifications en mode connecté	Lorsque cette case est cochée, cela autorise l'édition en mode connecté des écrans qui ne sont pas actuellement contrôlés par l'automate (création, modification et suppression des écrans). NOTE : si les écrans sont contrôlés par l'automate, Description (voir page 486) , vous ne pouvez pas les modifier en mode connecté, même si la case Activer les modifications en mode connecté est cochée.
Validation de la sélection en mode connecté	Lorsque cette case est cochée, cela autorise la sélection d'un objet en mode connecté.
Taille écran par défaut	
Largeur	Ces deux champs permettent de définir la taille par défaut des nouveaux écrans. Les valeurs saisies ne modifient pas la taille des écrans déjà créés.
Hauteur	
Ouverture de l'écran	
Ouverture de l'écran	Si vous cochez la case Mono-instance, à l'ouverture d'un nouvel écran, celui-ci remplace le précédent dans la fenêtre d'affichage. Si vous cochez la case Multi-instance, pour chaque ouverture d'un nouvel écran, l'écran s'affiche dans une nouvelle fenêtre. En mode connecté l'ouverture de plusieurs écrans simultanément peut réduire les performances.

Convertisseurs

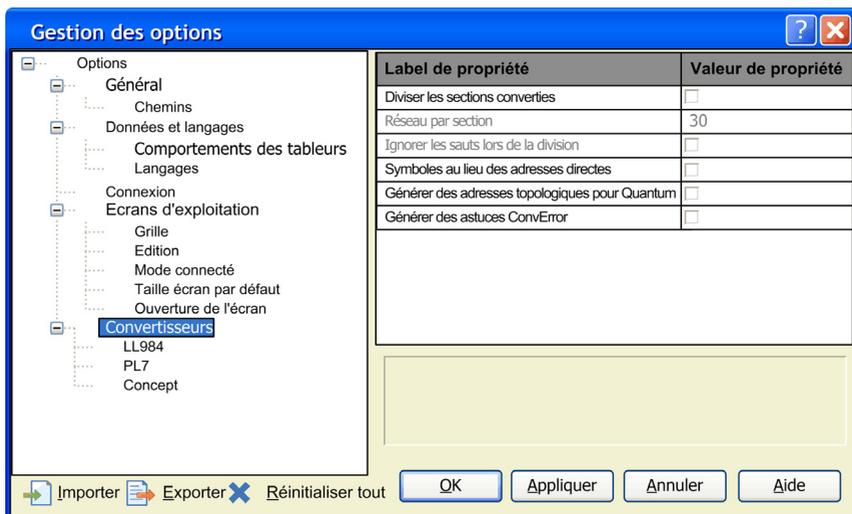
Introduction

Cette section de configuration, accessible en sélectionnant **Outils** → **Options** → **Convertisseurs**, contient des options pour la conversion des projets existants au format Unity Pro.

Cette section est uniquement disponible pour Quantum, Premium, et Atrium.

Représentation

Représentation de la section du registre **Convertisseurs** :



Eléments de la section du registre **Convertisseurs** :

Elément	Description
Convertisseurs	
Diviser les sections converties	<p>Cette fonction divise les segments ProWORX32, Modsoft et Concept LL984 en unités plus petites.</p> <p>La division n'est appliquée qu'aux sections de tâche MAST. Les sections de tâche Grafcet, Post et FAST et les sous-routines doivent être entières et ne peuvent pas être divisées sections en plus petites :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si cette casse est cochée, les options Réseaux par section et Ignorer les sauts lors de la division sont activées et ne peuvent pas être modifiées. ● Lorsque cette case n'est pas cochée, les options Réseaux par section et Ignorer les sauts lors de la division sont désactivées. <p>La division des segments en unités plus petites n'a pas lieu si un saut est présent dans le segment, que sa cible n'a pas encore été atteinte, et devient à nouveau active après la cible du saut.</p>
Réseaux par section	<p>Permet de définir le nombre de réseaux dans une section.</p> <p>De 1 à 30 réseaux par section.</p>
Ignorer les sauts lors de la séparation	<p>Une section peut contenir des sauts vers des libellés. Les sauts se trouvent à l'intérieur des sections.</p> <p>Le convertisseur tient compte des sauts figurant à l'intérieur de chaque section, car les sauts d'une section à une autre ne sont pas autorisés. Selon la façon dont le saut est validé à l'intérieur de la section (actif ou non), la division automatique en fonction des limites de réseaux peut être interdite (si le saut est actif).</p> <p>La fonctionnalité de reconnaissance des portées de saut peut être supprimée au moyen de cette case à cocher. Si cette case est cochée, la division automatique de la section a lieu indépendamment des sauts. En conséquence, un grand nombre de messages d'erreur relatifs aux cibles de saut manquantes seront générés au moment de l'analyse.</p>
Symboles au lieu des adresses directes	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque cette case est cochée, les variables TOR sont converties avec leurs symboles au lieu des adresses directes. <p>Lorsqu'il n'y a pas de symbole dans l'application source, un symbole est créé automatiquement (par exemple : %IO.2.3.4 -> IO_2_3_4).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque cette case n'est pas cochée, les variables sont converties avec leurs adresses directes.

Élément	Description
Adresses topologiques pour Quantum	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque cette case est cochée, une adresse topologique est créée (par exemple. %M\2.3\4.5.6). ● Lorsque cette case n'est pas cochée, une adresse non structurée est générée (par exemple, %M1234). <p>Lors de la conversion, les adresses Concept sont converties en adresses non structurées internes 1:1. Cependant, si vous souhaitez obtenir l'adressage topologique, l'adresse non structurée est recherchée dans les tables d'adresses E/S des modules d'E/S. Si l'adresse associée est trouvée, l'adresse du point de liaison du module est déterminée et liée avec l'adresse du module d'E/S vers une adresse topologique.</p> <p>NOTE : l'adressage plat n'est possible que pour les modules Quantum. Pour les modules M340 et Premium, l'adressage topologique est toujours utilisé, quelle que soit l'option.</p>
Convertisseurs LL984 Ces options ne sont présentes que si le convertisseur LL984 est installé.	
Supprimer E/S distantes	Lorsque cette case est cochée, l'association de stations d'E/S (E/S distantes) est supprimée pendant la conversion. Cela permet d'éviter des erreurs d'analyse dans Unity Pro.
Supprimer les graphiques	Lorsque cette case est cochée, les réseaux ne contenant que des liaisons sont effacés pendant la conversion. Cela permet d'éviter des erreurs d'analyse dans Unity Pro.
Bobines sur réseaux ouverts	Lorsque cette case est cochée, les bobines auxquelles aucune variable n'est affectée sont automatiquement placées aux extrémités ouvertes. Cela permet d'éviter des erreurs d'analyse dans Unity Pro.
Générer des astuces ConvError	<ul style="list-style-type: none"> ● Si cette case est cochée, des objets ConvError sont générés dans les programmes LD pendant la conversion afin d'attirer l'attention sur des problèmes précis. ● Lorsque cette case n'est pas cochée, les objets ConvError sont générés dans les programmes LD pendant la conversion afin d'attirer l'attention sur des problèmes spécifiques.
Inclure les corrections d'exécution 984	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque cette case est cochée, le convertisseur modifie la section pour que le résultat dans Unity Pro soit le même que dans ProWORX32, Modsoft ou Concept. ● Lorsque cette case n'est pas cochée, aucun objet ConvError n'est généré pendant la conversion.
Lier les objets LD non connectés au rail gauche	Lorsque cette case est cochée, les objets LD non connectés sont automatiquement connectés au rail gauche avec un contact normalement ouvert sans variable affectée.

Élément	Description
Règle de génération des commentaires	Lorsque cette case est cochée, il est possible de créer un commentaire de variable composite à partir de chaînes sources distinctes. Un caractère vide est généré entre toutes les chaînes sources distinctes.
Règle de génération des symboles	Lorsque cette case est cochée, il est possible de créer un commentaire de variable composite à partir de chaînes sources distinctes. Un tiret de soulignement est généré entre toutes les chaînes sources distinctes. Les paramètres possibles pour la génération de chaînes sont : <ul style="list-style-type: none"> ● Sx : commentaires courts où x = 1 à 4, ● Dx : descripteurs où x = 1 à 9 ● L : commentaire long, ● F : Adressage plat comme chaîne sans caractère %. NOTE : priorité de la source du nom de variable : <ul style="list-style-type: none"> ● si le symbole est défini pour des données de RAM d'état, il est utilisé comme nom de variable, ● sinon, si le symbole ISA est défini pour des données de RAM d'état, il est utilisé comme nom de variable, ● sinon, un nom de données est généré à l'aide de la règle de génération de symbole.
Longueur maximale de symbole	Limitation de la longueur des symboles générés.
Transformer Compact en Premium	<ul style="list-style-type: none"> ● Si cette case est cochée, les modules Compact sont convertis en modules Unity Pro Premium (voir Modules Compact en modules Unity Pro Premium). ● Si cette case n'est pas cochée, les applications Concept Compact sont converties en applications Modicon M340 (voir Modules Compact en modules Unity Pro Modicon M340).
Convertisseurs PL7	
Optimisation de la transition	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque cette case est cochée, certaines transitions SFC sont converties en variables afin d'améliorer les performances lors de l'exécution. ● Lorsque cette case n'est pas cochée, les transitions sont converties dans l'état où elles se trouvaient dans PL7.
Définition explicite de l'état d'étape	<ul style="list-style-type: none"> ● Si cette case est cochée, les macroétapes non utilisées dans le programme PL7 sont déclarées dans le projet Unity Pro lors de la conversion de l'application PL7 en application Unity Pro. ● Si cette case n'est pas cochée, les macroétapes qui ne sont pas utilisées dans le programme PL7 ne sont pas converties dans le projet Unity Pro.

Elément	Description
Symbole en tant que nom d'étape	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque cette case est cochée, les étapes PL7 %Xi sont converties avec le symbole d'étape PL7. Par exemple, dans PL7, %X2 avec le symbole Motor_1 est converti en Motor_1. ● Lorsque cette case n'est pas cochée, les étapes PL7 %Xi sont converties sur X_i. Par exemple, dans PL7, %X2 est converti en X_2.
Convertisseurs Concept	
Variables aux broches vides	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque cette case est cochée, les points de liaison vides sont renseignés par des variables créées par le convertisseur. ● Lorsque cette case n'est pas cochée, les points de liaison vides ne sont pas renseignés par des variables créées par le convertisseur. <p>Dans Unity Pro, il est nécessaire de remplir les entrées et sorties fournies pour les types de données dérivés ou réglages d'E/S (cela n'est pas nécessaire dans Concept).</p> <p>Si ces types ne sont pas génériques, le convertisseur remplit ces entrées et sorties vides avec des variables qu'il aura créées.</p>
Désactiver la détection d'affectations multiples de sorties de bloc fonction	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque cette case à cocher est sélectionnée, le convertisseur désactive la vérification des affectations multiples. ● Lorsque cette case à cocher n'est pas sélectionnée, le convertisseur active la vérification des affectations multiples. <p>Le comportement de Unity et de Concept est différent pour ce qui est des paramètres de sortie DFB/FB dans les sections FBD ou LD. Ce comportement différent vaut pour les variables élémentaires ou les composants de types de données dérivés. Le convertisseur recherche tous les emplacements potentiels où de tels variables élémentaires ou composants de types de données dérivés sont écrits et signale ces emplacements avec un indicateur d'erreur de convertisseur. L'utilisateur peut ensuite vérifier le code concerné par la différence de comportement et, si nécessaire, modifier l'application. Si la variable n'est écrite qu'une seule fois, aucun indicateur d'erreur de convertisseur n'est généré.</p>

Élément	Description
Production d'EF génériques	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque cette case est cochée, le convertisseur supprime le type de données ajouté du nom de la fonction. ● Lorsque cette case n'est pas cochée, le convertisseur laisse le type de données ajouté au nom de la fonction. <p>Concept ne comporte que quelques fonctions génériques élémentaires (des EF), par exemple MOVE, SEL, MUX. De même qu'avec beaucoup d'autres fonctions, le type de données de base est ajouté au nom de la fonction.</p> <p>Dans Unity Pro, un grand nombre de ces fonctions sont utilisées sans ajout du type de données élémentaire au nom (comme cela est défini dans la norme CEI 61131). Le convertisseur supprime le type de données ajouté au nom de la fonction.</p> <p>Dans certains cas, l'utilisation de fonctions génériques dans Unity Pro entraîne des erreurs d'analyse. Si tel est le cas, désactivez les cases à cocher.</p>
Réseaux LD distincts	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque cette case est cochée, les réseaux qui sont reconnus sont déplacés verticalement afin d'éviter les chevauchements. ● Lorsque cette case n'est pas cochée, les réseaux reconnus ne sont pas déplacés verticalement. La disposition verticale d'origine des graphiques reste la même, mais des messages d'erreur peuvent se produire en raison d'un recouvrement. <p>Les sections LD CEI comportent de nombreuses zones graphiques indépendantes (réseaux).</p> <p>Lors de la conversion des sections LD CEI, des colonnes supplémentaires sont ajoutées aux réseaux afin d'éviter la génération automatique de liaisons indésirables dans Unity Pro.</p> <p>Si les colonnes supplémentaires insérées s'étendaient à l'ensemble de la section, le graphique d'origine subirait une modification trop importante. Les sections sont donc divisées en réseaux pendant la conversion et des colonnes supplémentaires sont insérées uniquement pour le réseau associé.</p> <p>Avec l'insertion de colonnes supplémentaires, un réseau peut dépasser la largeur maximale de sa section et passer à la ligne suivante.</p> <p>Si cela entraîne un chevauchement vertical des réseaux, le chevauchement de la logique peut générer des liaisons automatiques indésirables dans Unity Pro.</p>
Remplacer des procédures en ST/IL	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque cette case est cochée, le nom d'instance d'un appel Concept est remplacé par le nom du type. ● Lorsque cette case n'est pas cochée, un DFB est créé qui permet par la suite d'accéder à la procédure. <p>Certains EFB de Concept sont mis en œuvre en tant que procédures dans Unity Pro, sans nom d'instance.</p>

Élément	Description
Remplacer %QD par %MF	<ul style="list-style-type: none">• Lorsque cette case est cochée, les variables %QD sont converties en variables %MF.• Lorsque cette case n'est pas cochée, les variables %QD sont converties en variables %MW. <p>Les variables qui sont adressées directement dans Concept à l'aide de %QD peuvent être des constantes à virgule flottante initialisées ou des constantes à double mot. Lorsque les constantes flottantes prédominent, cette case doit être cochée.</p>
Saut de colonne LD	<p>Le nombre saisi ici détermine la colonne après laquelle un réseau passe à la colonne suivante.</p> <p>Avec l'insertion de colonnes supplémentaires, un réseau peut dépasser la largeur maximale de sa section et passer à la ligne suivante. Pour plus d'informations, consultez la section <i>Réseaux trop larges passant sur la ligne suivante</i> dans la documentation du <i>Convertisseur Concept</i>.</p>

19.3 Boîte de dialogue Personnaliser

Boîte de dialogue Personnaliser

Appel de la boîte de dialogue

Vous pouvez ouvrir cette boîte de dialogue des différentes manières suivantes :

- Exécutez la commande **Outils** → **Personnaliser**.
- ou
- Exécutez la commande **Barre d'outils** dans le menu contextuel d'une barre d'outils ou d'une barre de barres d'outils.

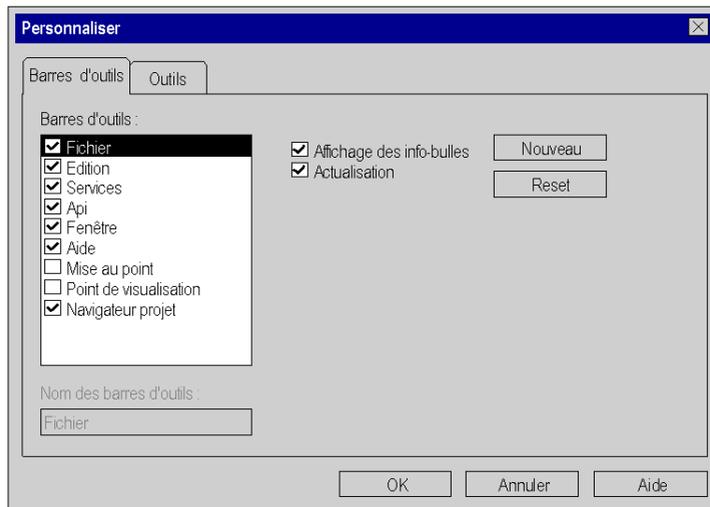
Structure de la boîte de dialogue

La boîte de dialogue comprend 2 onglets :

- **Barres d'outils**
Cet onglet permet d'afficher et de masquer des barres d'outils, de créer des nouvelles barres d'outils et de définir l'aspect des barres d'outils.
- **Outils**
Cet onglet permet de définir les commandes de démarrage des applications externes.

Onglet Barres d'outils

Présentation de l'onglet **Barres d'outils** :

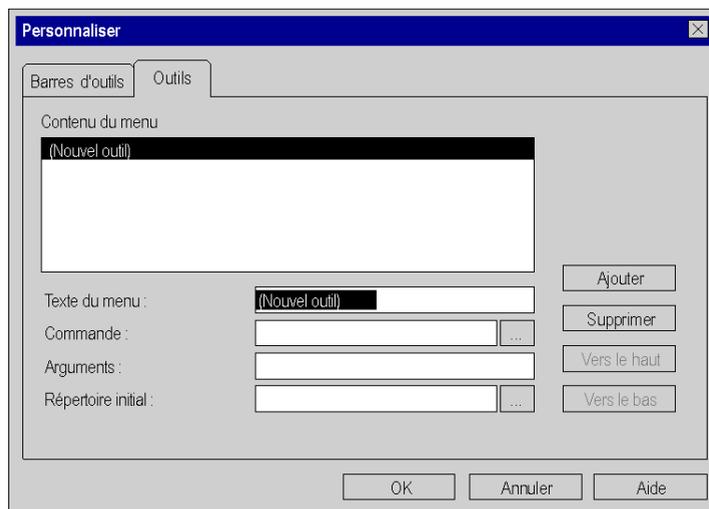


Eléments de l'onglet **Barres d'outils** :

Elément	Description
Barres d'outils	Affiche les barres d'outils disponibles dans le contexte courant. Pour afficher les barres d'outils, vous devez activer les cases à cocher correspondantes. Pour masquer les barres d'outils, vous devez désactiver les cases à cocher correspondantes.
Nom des barres d'outils	Affiche le nom de la barre d'outils sélectionnée.
Affichage des info-bulles	Si vous activez cette case à cocher, des info-bulles sont affichées pour les icônes des barres d'outils.
Actualisation	Si vous activez cette case à cocher, les icônes des barres d'outils sont affichées sous forme plate.
Nouveau...	Ce bouton de commande permet d'ouvrir une boîte de dialogue pour définir de nouvelles barres d'outils. Voir également <i>Création de barres d'outils personnelles</i> , page 1797.
Reset	Ce bouton de commande permet de rétablir l'état de la barre d'outils sélectionnée dans la zone de liste Barres d'outils .

Onglet Outils

Présentation de l'onglet **Outils** :



Eléments de l'onglet **Outils** :

Elément	Description
Contenu du menu	Affiche les commandes de menu définies.
Texte du menu	Dans cette zone de texte, indiquez le nom de la nouvelle commande, voir également <i>Démarrage d'applications externes, page 1791</i> .
Commande	Dans cette zone de texte, indiquez le chemin d'accès du fichier à exécuter, voir également <i>Démarrage d'applications externes, page 1791</i> .
Arguments	Dans cette zone de texte, indiquez les arguments à transmettre lors du démarrage de l'application, voir également <i>Démarrage d'applications externes, page 1791</i> .
Répertoire initial	Dans cette zone de texte, indiquez le chemin d'accès du répertoire de travail de l'application, voir également <i>Démarrage d'applications externes, page 1791</i> .
Ajouter	Ce bouton de commande permet de définir une nouvelle commande pour le démarrage d'une application externe, voir également <i>Démarrage d'applications externes, page 1791</i> .
Supprimer	Ce bouton de commande permet de supprimer la commande sélectionnée.
Vers le haut	Ce bouton de commande permet de déplacer la commande sélectionnée d'une position vers le haut.
Vers le bas	Ce bouton de commande permet de déplacer la commande sélectionnée d'une position vers le bas.

Fonction commune pour le langage graphique

20

Objet du chapitre

Ce chapitre décrit les menus et boîtes de dialogue communs aux éditeurs FBD, LD et SFC.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

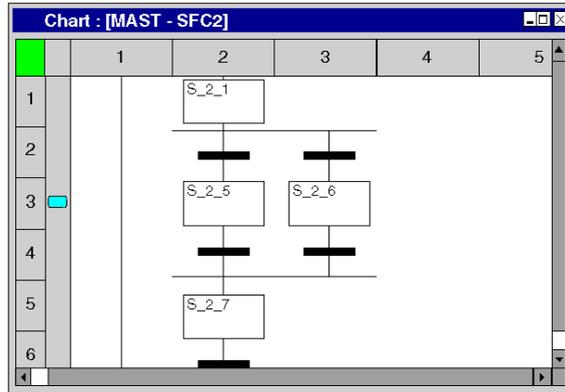
Sujet	Page
Utilisation de signets dans une section FBD/LD/SFC	512
Afficher la grille dans une section FBD/LD/SFC	515
Zoom avant sur une section FBD/LD/SFC	516
Suivi des liaisons dans une section FBD/LD/SFC	519
Imprimer la section courante dans une section FBD/LD/SFC	520
Annuler et rétablir des modifications dans une section FBD/LD	521
Utilisation de connecteurs dans une section FBD/LD	522
Champs de surveillance dans une section FBD/LD	527
Info-bulles sur les variables d'une section FBD/LD/SFC	531
Remplacement de variables dans une section FBD/LD	533
Initialiser la recherche dans une section FBD/LD	537
Initialiser la table d'animation dans une section FBD/LD	538
Fonction Atteindre dans une section FBD/LD	540
Boîte de dialogue Atteindre dans une section FBD/LD	542

Utilisation de signets dans une section FBD/LD/SFC

Introduction

Les signets servent à marquer des emplacements dans la marge intérieure (colonne grise dans la marge de gauche de la section) et permettent de retrouver facilement ces repères dans des sections de grande taille.

Exemple d'un signet dans SFC :



Le signet courant est caractérisé par une flèche horizontale (→). Le défilement dans la fenêtre, la modification de la taille de la fenêtre ou du degré de zoom entraînent l'effacement du repère du signet courant.

Paramétrer un signet

Il existe plusieurs possibilités pour paramétrer un signet :

- Exécutez la commande **Edition** → **Signets** > → **Aller au signet**. (Aucun signet courant ne doit se trouver dans la zone visible. Si tel était le cas, il serait supprimé.)
Le signet est inséré au milieu de la zone visible de la marge intérieure (colonne grisée dans la marge de gauche de la section) et signalé comme signet courant.
- Appuyez sur les touches **Ctrl+F2**. (Aucun signet courant ne doit se trouver dans la zone visible. Si tel était le cas, il serait supprimé.)
Le signet est inséré au milieu de la zone visible de la marge intérieure (colonne grisée dans la marge de gauche de la section) et signalé comme signet courant.
ou
- Placez le curseur de la souris dans la marge intérieure (colonne grisée à gauche de la section) de l'emplacement à marquer et exécutez la commande **Aller au signet** du menu contextuel de la marge intérieure.
Le signet est inséré au niveau de l'emplacement du pointeur de la souris et signalé comme signet courant.

Effacer des signets uniques

Il existe plusieurs possibilités pour effacer un signet unique :

- Marquez le signet à effacer comme signet courant (p. ex. avec **Signet suivant**) et exécutez la commande du menu **Edition** → **Signet** > → **Aller au signet**.
- Marquez le signet à effacer comme signet courant (p. ex. avec **Signet suivant**) et appuyez sur les touches **Ctrl+F2**.
ou
- Placez le curseur de la souris sur le signet à effacer et exécutez la commande **Aller au signet** du menu contextuel du signet.

Effacer tous les signets

Il existe plusieurs possibilités pour effacer tous les signets de la section actuelle :

- Exécutez la commande **Edition** → **Signets** > → **Effacer tous les signets**.
ou
- Appuyez sur les touches **Ctrl+MAJ+F2**.

Rechercher des signets (sens de recherche vers le bas)

Il existe plusieurs possibilités pour rechercher des signets (sens de recherche vers le bas) :

- Exécutez la commande **Edition** → **Signet** > → **Signet suivant**.
- Exécutez la commande **Edition** → **Atteindre** → **Signet** → **Suivant**.
ou
- Appuyez sur la touche **F2**.

Si un signet courant est marqué, un saut de celui-ci au suivant est opéré et ce dernier est signalé comme nouveau signet courant.

Si aucun signet courant est marqué, le signet suivant est recherché dans la marge intérieure parcourue du haut vers le bas et ce dernier est signalé comme signet courant.

La recherche recommence à partir du haut lorsque la fin de la section est atteinte.

Rechercher des signets (sens de recherche vers le haut)

Il existe plusieurs possibilités pour rechercher des signets (sens de recherche vers le haut) :

- Exécutez la commande **Edition** →**Signets** > →**Signet précédent**.
- Exécutez la commande **Edition** →**Atteindre** →**Signet** →**Précédent**.
ou
- Appuyez sur les touches **MAJ+F2**.

Si un signet courant est marqué, un saut de celui-ci au précédent est opéré et ce dernier est signalé comme nouveau signet courant.

Si aucun signet courant n'est marqué, le signet suivant est recherché dans la marge intérieure parcourue du bas vers le haut et ce dernier est signalé comme signet courant.

La recherche recommence à partir du bas lorsque le début de la section est atteint.

Afficher la grille dans une section FBD/LD/SFC

Affichage de la trame

La fenêtre de l'éditeur comprend normalement une trame en arrière-plan qui la divise en rangées et colonnes.

Exécutez la commande **Affichage** → **Grille** pour activer ou désactiver l'affichage de la grille.

Vous reconnaissez le mode actif au crochet devant la commande.

Zoom avant sur une section FBD/LD/SFC

Introduction

Différentes fonctions de zoom sont disponibles afin d'afficher de manière optimale les éléments dans la section courante (vue d'ensemble du contenu ou affichage des détails).

Degré de zoom en %

Les degrés de zoom en pourcentage permettent d'agrandir ou de réduire l'affichage de la section proportionnellement à leur taille normale. Pour visualiser la section à sa taille normale, sélectionnez **100%**.

Les degrés de zoom suivants sont disponibles :

- **50%**
Réduit le contenu de la section à la moitié de sa taille normale.
- **75%**
Réduit le contenu de la section aux trois-quarts de sa taille normale.
- **100%**
Affiche le contenu de la section à sa taille normale.
- **200%**
Agrandit le contenu de la section à deux fois sa taille normale.

Les commandes permettant de définir le zoom sont disponibles :

- par le biais du menu **Affichage** → **Zoom**,
- dans le menu contextuel **Zoom** de la section.

Le mode actif est matérialisé par une coche.

Personnaliser...

Cette boîte de dialogue a deux fonctions :

- Affichage du facteur de zoom actuel sous la forme d'un pourcentage
Lorsque la boîte de dialogue est ouverte, la liste **Zoom %** affiche le facteur de zoom en cours.
- Définition d'un facteur de zoom sous la forme d'un pourcentage
Vous pouvez définir un pourcentage de zoom en saisissant une valeur en pourcentage ou en sélectionnant un dans la liste des zooms déjà utilisés.

La commande permettant de définir le degré de zoom personnalisé est disponible :

- dans le menu **Affichage** → **Zoom** → **Défini par utilisateur...**,
- dans le menu contextuel **Zoom** → **Défini par utilisateur** de la section.

Le mode actif est matérialisé par une coche.

Zoom pour ajustement

Dans les sections FBD et SFC, le contenu de la section est réduit horizontalement et verticalement de manière à rendre toute la section visible.

Dans les sections LD, le contenu de la section est réduit horizontalement de manière à rendre toute la largeur de la section visible.

En cas de modification de la taille de la section, le contenu de cette dernière est automatiquement ajusté à la nouvelle taille.

La commande permettant de zoomer pour ajustement à la taille de la fenêtre est accessible :

- dans le menu **Affichage** → **Zoom** → **Zoom pour ajustement**,
- dans le menu contextuel **Zoom** → **Zoom pour ajustement** de la section,
- à l'aide de la combinaison de touches **Ctrl-x** (x = signe de multiplication du pavé numérique),
- par le biais du symbole .

Le mode actif est matérialisé par une coche.

Zoom de la sélection

Réduit ou agrandit le contenu de la section de sorte que les éléments sélectionnés soient affichés avec la plus grande taille possible tout en restant centrés à l'écran.

Pour accéder à la commande de menu permettant de définir le zoom de la sélection :

- Choisissez **Affichage** → **Zoom** → **Zoom de la sélection**.

Le mode actif est matérialisé par une coche.

Zoom arrière de 25 %

Pour effectuer un zoom arrière de 25 % :

- Choisissez **Affichage** → **Zoom** → **Zoom arrière**.
- Choisissez **Affichage** → **Zoom arrière** dans le menu contextuel de la section.
- Utilisez la combinaison de touches **Ctrl--**.
- Cliquez sur l'icône .

Zoom avant

Pour effectuer un zoom avant de 25 % :

- Choisissez **Affichage** → **Zoom** → **Zoom avant**.
- Choisissez **Affichage** → **Zoom arrière** dans le menu contextuel de la section.
- Utilisez la combinaison de touches **Ctrl-+**.
- Cliquez sur l'icône .

Plein écran

Pour afficher la fenêtre d'application en mode plein écran :

- Choisissez **Affichage** → **Plein écran**.
- Utilisez la combinaison de touches **Ctrl-F8**.
- Cliquez sur l'icône .

Pour quitter le mode plein écran, appuyez sur **Echap** ou utilisez le menu de la barre d'outils.

Suivi des liaisons dans une section FBD/LD/SFC

Introduction

Le système propose différentes fonctions d'affichage qui vous permettent d'afficher les liaisons de manière optimale (affichage de la source, de la cible et de la liaison complète).

Affichage de la source d'une liaison

Affichage de la source (point de départ) d'une liaison :

Etape	Action
1	Sélectionnez la liaison dont vous souhaitez afficher la source.
2	Exécutez la commande Edition → Liaison → Atteindre la source . ou, Exécutez la commande Atteindre la source dans le menu contextuel. Résultat : La portion de section affichée est modifiée de façon à laisser apparaître la source (le point de départ) de la liaison. Le facteur de zoom reste quant à lui identique.

Affichage de la cible d'une liaison

Affichage de la cible (point final) d'une liaison

Etape	Action
1	Sélectionnez la liaison dont vous souhaitez afficher la cible.
2	Exécutez la commande Edition → Liaison → Atteindre la cible . ou, Exécutez la commande Atteindre la cible dans le menu contextuel. Résultat : La portion de section affichée est modifiée de façon à laisser apparaître la cible (le point final) de la liaison. Le facteur de zoom reste quant à lui identique.

Affichage de la liaison complète

Affichage de la liaison complète :

Etape	Action
1	Sélectionnez la liaison que vous souhaitez visualiser complètement.
2	Exécutez la commande Edition → Liaison → Zoom . ou, exécutez la commande Zoom du menu contextuel. Résultat : Le système diminue ou agrandit le contenu de la section de manière à représenter à l'écran la liaison sélectionnée aussi grosse que possible.

Imprimer la section courante dans une section FBD/LD/SFC

Introduction

Pour imprimer la section actuelle, vous avez les possibilités suivantes :

- Imprimer la section via la commande du menu
- Imprimer la section via la documentation sur l'installation

Imprimer la section via la commande du menu

Pour imprimer la section courante via la commande du menu, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue d'impression via : <ul style="list-style-type: none"> ● la commande du menu Fichier → Imprimer, ● la combinaison de touches CTRL+P. ou, <ul style="list-style-type: none"> ● l'icône 
2	Appuyez sur OK pour lancer l'impression de la section actuelle.

Imprimer la section via la documentation sur l'installation

Pour imprimer la section via la documentation sur l'installation, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, cliquez deux fois sur l'entrée Documentation . Résultat : Le système ouvre une vue d'ensemble de votre installation, voir également <i>Documentation, page 1597</i>
2	Sélectionnez Programme → Tâches → MAST/FAST/AUX → ... pour imprimer la section.
3	Dans le menu contextuel de la section, exécutez la commande Imprimer .
4	Appuyez sur OK pour lancer l'impression de la section actuelle.

Annuler et rétablir des modifications dans une section FBD/LD

Annuler des modifications

Il existe plusieurs possibilités pour annuler les dernières modifications effectuées :

- Exécutez la commande **Edition** → **Annuler**.
- Appuyez sur la combinaison de touches **CTRL+Z**.
ou,
- l'icône .

Une modification est annulée à chaque exécution de cette fonction.

La fonction peut être exécutée dix fois au maximum.

Rétablir des modifications

Les modifications annulées avec la fonction **Annuler** sont rétablies de la manière suivante :

- Exécutez la commande **Edition** → **Rétablir**.
- Appuyez sur la combinaison de touches **CTRL+Y**.
ou,
- l'icône .

Une modification annulée est rétablie à chaque exécution de cette fonction.

La fonction peut être exécutée dix fois au maximum.

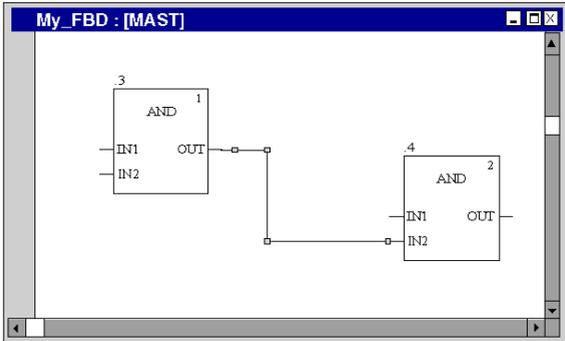
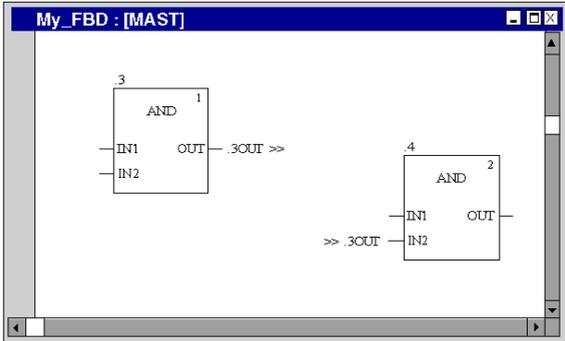
Utilisation de connecteurs dans une section FBD/LD

Introduction

Pour éviter que les liaisons ne se croisent, il est possible de représenter les liaisons sous forme de connecteurs. Voir également le sous-chapitre Liaisons (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

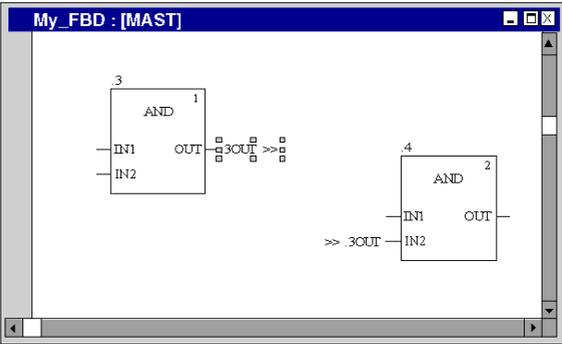
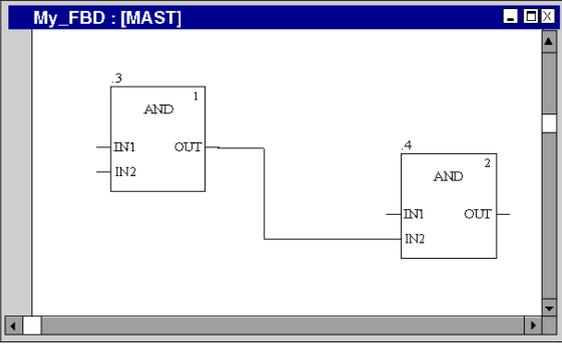
Représentation de liaisons sous forme de connecteurs

Représentation de liaisons sous forme de connecteurs :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez la liaison souhaitée. Exemple :</p> 
2	<p>Exécutez la commande Editer → Liaison → Afficher comme connecteur. ou Exécutez la commande Afficher comme connecteur dans le menu contextuel. Résultat : La liaison est représentée sous forme de connecteur. Exemple :</p> 

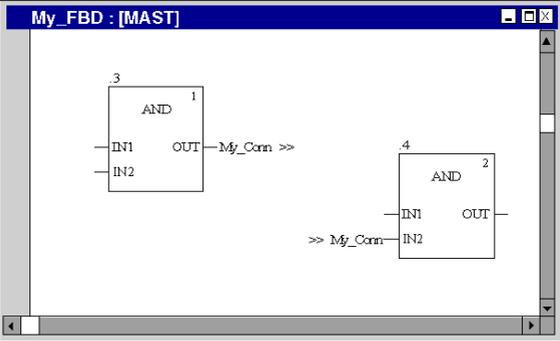
Représentation de connecteurs sous forme de liaisons

Représentation de connecteurs sous forme de liaisons :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez le connecteur souhaité. Exemple :</p> 
2	<p>Exécutez la commande Afficher comme liaison dans le menu contextuel. Résultat : Le connecteur est représenté sous forme de liaison. Exemple :</p>  <p>Remarque : Bien que le connecteur soit maintenant représenté sous forme de liaison, son nom est toujours occupé et ne peut donc pas être utilisé par une autre liaison. Pour pouvoir utiliser le nom de ce connecteur pour une autre liaison, il faut alors effacer le connecteur. Voir <i>Suppression d'un connecteur</i>, page 526.</p>

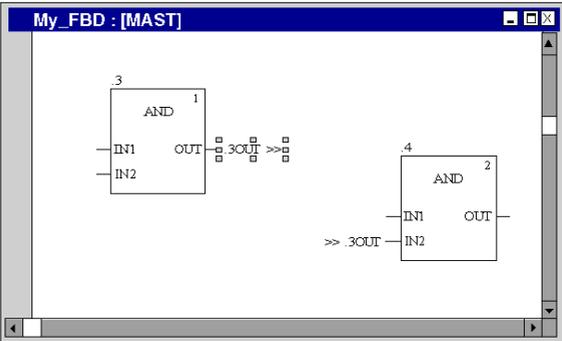
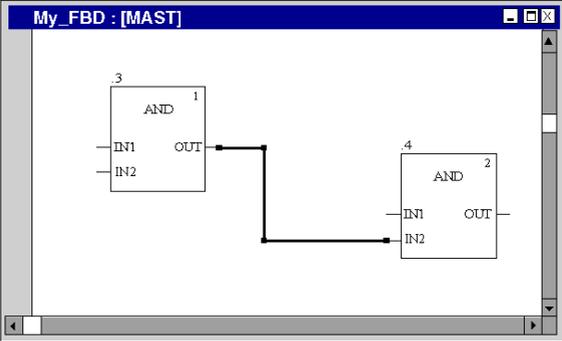
Renommer un connecteur

Renommer un connecteur :

Etape	Action
1	Cliquez deux fois sur le connecteur (source) de votre choix. Résultat : Vous passez en mode d'édition.
2	<p>Saisissez le nouveau nom.</p> <p>Remarque : Le nom doit être unique au sein de la section courante et ne doit pas être déjà utilisé par un connecteur. Cela s'applique également aux connecteurs représentés sous forme de liaisons. Pour qu'un nom de connecteur occupé puisse à nouveau être utilisé, il faut effacer le connecteur correspondant. Voir <i>Suppression d'un connecteur</i>, page 526.</p> <p>Confirmez la saisie en appuyant sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : Le système renomme le connecteur (source et cible). Exemple :</p> 

Suppression d'un connecteur

Suppression d'un connecteur :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez le connecteur souhaité. Exemple :</p> 
2	<p>Exécutez la commande Afficher comme liaison dans le menu contextuel. Résultat : Le connecteur est représenté sous forme de liaison. Exemple :</p> 
3	<p>Exécutez la commande Supprimer le connecteur dans le menu contextuel. Résultat : Le connecteur est supprimé.</p>

Champs de surveillance dans une section FBD/LD

Introduction

En mode local, le nom, l'adresse (si disponible) et le commentaire (si disponible) des variables affectées sont affichés dans les champs de surveillance.

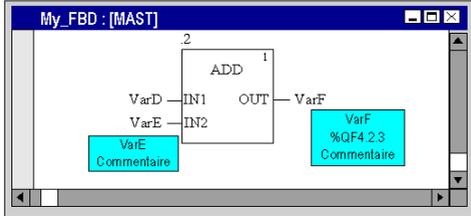
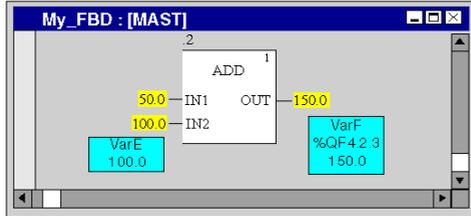
En mode connecté, le nom, l'adresse (si disponible) et la valeur réelle des variables sont affichés dans les champs de surveillance.

Les valeurs réelles peuvent être affichées :

- en décimale, par exemple 15
- en binaire, par exemple 00001111
- en hexadécimal, par exemple F
- en virgule flottante, par exemple 15,4
- en exposant, par exemple 1.3e+003
- en valeur littérale, par exemple 'otto'

Création d'un champ de surveillance

Création d'un champ de surveillance :

Etape	Action
1	<p>Dans FBD : Sélectionnez la broche voulue du FFB.</p> <p>Dans LD : Sélectionnez le contact voulu, la bobine voulue ou la broche voulue d'un FFB.</p>
2	<p>Il existe plusieurs possibilités pour créer un champ de surveillance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exécutez la commande Edition → Nouveau → Fenêtre d'inspection. ● Exécutez la commande Placer inspection du menu contextuel. ● Appuyez sur la touche F9.. <p>ou,</p> <ul style="list-style-type: none"> ● l'icône . <p>Résultat : Le champ de surveillance est créé.</p> <p>Exemple (local) :</p>  <p>Exemple (connecté) :</p> 

Modifier la taille

Positionnez le pointeur de la souris sur la marge droite ou gauche d'un champ de surveillance (vous remarquez lorsque la position correcte au symbole du pointeur de la souris qui se transforme en  ou ) , appuyez sur le bouton gauche de la souris et déplacez la souris vers la droite ou la gauche.

Modifier la position

Positionnez le pointeur de la souris sur le champ de surveillance, appuyez sur le bouton gauche de la souris et déplacez le champ de surveillance sur l'emplacement voulu.

Ancrer l'emplacement

Vous pouvez ancrer tous les champs de surveillance d'une section à leur emplacement relatif dans la section (le champ de surveillance reste sur l'emplacement défini à l'écran même lorsque vous faites défiler la fenêtre) ou à leur emplacement absolu (le champ de surveillance défile avec le reste du contenu de la section).

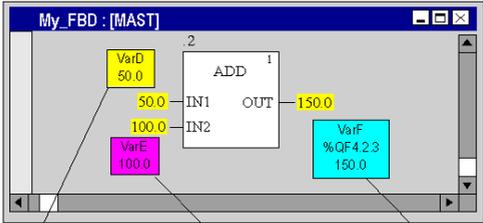
Pour basculer d'un mode à l'autre, exécutez la commande du menu **Affichage** → **Fenêtres d'inspection flottantes**.

Vous reconnaissez le mode actif au crochet devant la commande.

Définir une plage de surveillance

Définir une plage de surveillance :

Etape	Action
1	Positionnez le pointeur de la souris sur le champ de surveillance.
2	Exécutez la commande Réglages du menu contextuel. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés du champ de surveillance s'ouvre. Exemple : <div data-bbox="440 907 875 1214" data-label="Image"> </div>
3	Saisissez une valeur minimale et une valeur maximale pour la variable à surveiller.

Etape	Action
4	Saisissez le format pour les valeurs affichées dans la section.
5	<p>Confirmez les entrées avec OK.</p> <p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si la valeur courante est comprise dans la plage définie, le champ de surveillance est affiché. ● Si la valeur courante est inférieure à la plage définie, le champ de surveillance est affiché en jaune. ● Si la valeur courante est supérieure à la plage définie, le champ de surveillance est affiché en magenta. <p>Exemple :</p>  <p>Dépassement de plage par valeur négative</p> <p>Dépassement de plage</p> <p>Valeur dans la plage valide</p>

Masquer les champs de surveillance

Exécutez la commande **Affichage** → **Masquer fenêtre d'inspection** pour masquer et démasquer les champs de surveillance.

Vous reconnaissez le mode actif (champs de surveillance non affichés) au crochet devant la commande.

Supprimer les champs de surveillance

Placez le curseur sur le champ de surveillance à supprimer et exécutez la commande **Supprimer l'inspection** dans le menu contextuel.

Info-bulles sur les variables d'une section FBD/LD/SFC

Introduction

En mode local et connecté, les informations suivantes sur une variable peuvent être affichées dans une info-bulle :

- type
- nom
- adresse (si disponible)
- commentaire (si disponible)

Ces informations sont affichées pour les variables et pour les expressions associées aux éléments ci-après :

- broches de FFB (FBD/LD)
- contacts, bobines, blocs opération et comparaison (LD)
- transitions (SFC)

Commentaires concaténés

Pour afficher les commentaires concaténés d'expressions DDT, activez l'option **Display complete comments from structure element** par **Outils** → **Options de projet** (pour le projet en cours) ou par **Outils** → **Options** (pour les projets à venir).

Exemple, avec l'option activée.

Expression DDT	Info-bulle
ddt1.b1	ddt1.b1 DDT1 : ddt1 @ %MW100 'Commentaire ddt1' BOOL : ddt1.b1 @ %MW100 'Commentaire ddt1.Commentaire b1'
ddt2.ddt1.b1	ddt2.ddt1.b1 DDT2 : ddt1 @ %MW100 'Commentaire ddt2' BOOL : ddt2.ddt1.b1 @ %MW200 'Commentaire ddt2.Commentaire ddt1 imbriqué.Commentaire b1 imbriqué'

Exemple, avec l'option **non** activée.

Expression DDT	Info-bulle
ddt1.b1	ddt1.b1 DDT1 : ddt1 @ %MW100 'Commentaire ddt1' BOOL : ddt1.b1 @ %MW100 'Commentaire ddt1'
ddt2.ddt1.b1	ddt2.ddt1.b1 DDT2 : ddt1 @ %MW100 'Commentaire ddt2' BOOL : ddt2.ddt1.b1 @ %MW100 'Commentaire b1 imbriqué'

Variable/broche

Placez le pointeur de la souris sur une variable (par exemple, `b1`) ou une expression pour afficher son type, son nom, son adresse et son commentaire.

Placez le pointeur de la souris sur le nom d'une broche FFB (par exemple, `IN1`) pour afficher le type, le nom et le commentaire de la broche. Dans ce cas, l'information est tirée du type FFB et non de l'occurrence FB.

Info-bulle Erreur détectée

Il existe des erreurs d'analyse et des erreurs d'animation.

- Les erreurs d'analyse sont affichées en mode local dans une info-bulle lorsque vous placez le pointeur de la souris sur un objet connectable (par exemple FFB, contact, bobine, etc.).
- Les erreurs d'animation sont affichées en mode connecté dans une info-bulle lorsque vous placez le pointeur de la souris sur une valeur `#Err!`, qui est représentée dans ce cas comme une valeur d'animation.

Utilisation des info-bulles de variable

Etape	Action
1	Placez le pointeur de la souris sur la variable ou l'expression.
2	L'info-bulle apparaît. Exemple :

The diagram shows an OR gate labeled 'OR_1' with a '1' in the top right corner. It has eight inputs: IN1 (labeled 'b1'), IN2 (labeled 'b1 AND b2'), IN3 (labeled '%M100'), IN4 (labeled '%M100 AND %M101'), IN5 (labeled '%M100 AND %M3'), IN6 (labeled 'b1 AND b2'), IN7 (labeled '%M3'), and IN8 (labeled 'ab [i]'). The output is labeled 'OUT'. An info-bubble is positioned over the 'b1 AND b2' input, containing the following text: 'b1 AND b2', 'BOOL : b1 @ %MW100 | 'Comment for b1'', and 'BOOL : b2 @ %MW101 | 'Comment for b2''.

Remplacement de variables dans une section FBD/LD

Présentation

Pour remplacer des variables affectés à des fonctions élémentaires (EF) ou à des blocs fonction (EFB, DFB) dans des sections FBD/LD, utilisez la boîte de dialogue **Remplacer les variables**.

Pour rechercher et remplacer des variables connectées à des fonctions et/ou à des blocs fonction, vous pouvez utiliser des espaces réservés.

NOTE : les éléments structurels de variables à plusieurs éléments (DDT) ne peuvent pas être remplacés.

Boîte de dialogue

Plusieurs méthodes vous sont proposées pour afficher la boîte de dialogue **Remplacer les variables** :

- Choisissez la commande de menu **Edition** → **Remplacer les variables**.
- Choisissez la commande **Remplacer les variables** dans le menu contextuel (cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs EF/EFB de la section).

Boîte de dialogue permettant de remplacer des fonctions/blocs fonction par le biais d'espaces réservés



Modèle de recherche et de remplacement

Les modèles de recherche et de remplacement sont appliqués à toutes les variables connectées aux fonctions ou blocs fonction sélectionnés.

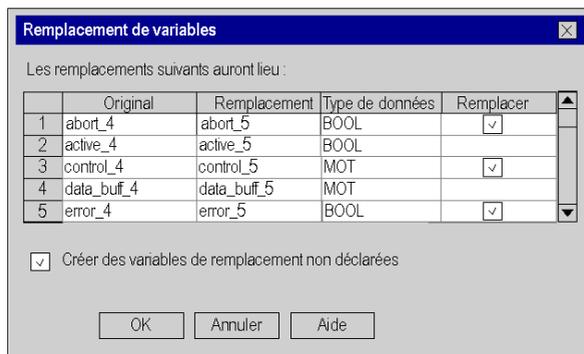
Il est possible d'utiliser les espaces réservés suivants :

- * pour rechercher/remplacer n'importe quelle chaîne,
- ? pour rechercher/remplacer n'importe quel caractère.

Voir ci-dessous les règles concernant les modèles de recherche et de remplacement.

Remplacement de variables

Toutes les variables correspondant au **Modèle de recherche** sont affichées dans une boîte de dialogue :



Éléments de la boîte de dialogue

Élément	Description
Original	Affiche les noms des variables trouvées Les entrées de cette colonne ne sont pas modifiables.
Remplacement	Affiche les chaînes qui remplacent les noms des variables trouvées Les entrées de cette colonne sont modifiables.
Type de données	Affiche le type de la variable d'origine (pas celui de la variable de remplacement qui peut déjà exister et être différent) Les entrées de cette colonne ne sont pas modifiables.
Remplacer	Case à cocher permettant d'activer/désactiver le remplacement de variable Par défaut, l'option Remplacer est activée pour toutes les lignes. Les entrées de cette colonne sont modifiables.
Créer des variables de remplacement non déclarées	Lorsque cette case est activée, les variables de remplacement sont créées automatiquement dans l'Editeur de données. Si une variable de remplacement de ce type existe déjà dans l'Editeur de données, le processus de création est ignoré. Remarque : du fait que le processus de création est ignoré, si la variable de remplacement existe déjà mais avec un autre type que celle d'origine, il se peut qu'elle ne corresponde pas au type de la broche connectée ultérieurement. Remarque : lorsque la case est désactivée, aucune variable n'est créée (il est possible d'annuler ultérieurement la déclaration pour certaines variables de remplacement).

Annuler/Rétablir

La boîte de dialogue **Remplacer les variables** gère les options Annuler/Rétablir, qui permettent de revenir à l'état d'origine (Annuler) sans supprimer les nouvelles variables de remplacement créées de l'Editeur de données, ou de rétablir le remplacement effectué (Rétablir).

Mode En ligne

La boîte de dialogue **Remplacer les variables** est prise en charge en mode connecté (en ligne).

Règles concernant les modèles de recherche et de remplacement

Règles concernant les modèles de recherche et de remplacement :

- ? peut être utilisé plusieurs fois dans un modèle.
- * peut être utilisé au maximum deux fois dans un modèle.
- * ne peut apparaître que comme premier ou dernier caractère du modèle.
- Il est impossible d'utiliser un seul * ou deux ** à la suite.
- Aucune combinaison ?* ni **? ne peut être utilisée (il faut toujours un autre caractère entre ces deux signes).
- Le nombre de caractères * et ? doit être le même dans les deux modèles (recherche et remplacement).
- Si vous utilisez deux caractères * et au moins un caractère ?, les modèles de recherche et remplacement doivent reprendre la même structure (même longueur, même ordre des lettres et des espaces réservés).

Exemples

Exemples de remplacements simples

Modèle de recherche :	Variable trouvée	Remplacer par :	La variable est remplacée par
abc123jmk	abc123jmk	abc223jmk	abc223jmk
abc123jmk	abc123jmk	abc124123jmk	abc124123jmk

Exemples de remplacements avec des caractères constants

Modèle de recherche :	Variable trouvée	Remplacer par :	La variable est remplacée par
ab?1????k	abc123jmk	ab?2????k	abc223jmk
abc???12???mk	abc124123jmk	abc???022?4?mk	abc12402234jmk

Exemples de remplacements avec des séries constantes de caractères

Modèle de recherche :	Variable trouvée	Remplacer par :	La variable est remplacée par
*123jmk	abc123jmk	*223jmk	abc223jmk
123	abc123jmk	*223*	abc223jmk
123	abc123jmk	*2234*	abc2234jmk

Exemples de remplacements complexes

Modèle de recherche :	Variable trouvée	Remplacer par :	La variable est remplacée par
abc???12??m*	abc124123jmk	abc???022?4?m*	abc12402234jmk
*1???mk	abc123jmk	*2???mk	abc223jmk
*2??jmk	abc223jmk	*1240?2?4jmk	abc12402234jmk
1?3	abc123jmk	*2?3*	abc223jmk

Exemples de remplacements de tableau

Modèle de recherche :	Variable trouvée	Remplacer par :	La variable est remplacée par
array[5*	array[5]	array[6*	array[6]
array5[5*	array5[5]	array5[6*	array5[6]
5	array5[5]	*6*	array6[5]
array5[i*	array5[i5]	array5[i6*	array5[i65]
5	array5[i5]	*6*	array6[i6]

Impossible

Les remplacements complexes suivants ne **sont pas** possibles

Entrée dans la zone du modèle de recherche	Variable trouvée	Entrée dans la zone Remplacer par
1?3	abc123jmk	*2?34*
1?3	abc123jmk	*02?34*
1241?3	abc124123jmk	*12402?34*
12?1?3	abc124123jmk	*12?02?34*

Initialiser la recherche dans une section FBD/LD

Introduction

L'option **Initialiser la recherche** permet d'insérer le nom de l'élément sélectionné (chaîne de caractères) dans la zone de texte **Elément** de la fenêtre **Références croisées**.

Sélection de la chaîne de caractères

Pour sélectionner la chaîne de caractères, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'élément à rechercher (chaîne de caractères). Vous pouvez rechercher les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● Variable (Pour rechercher une variable, sélectionnez la variable.) ● Instance EFB/DFB (Pour rechercher une instance EFB/DFB, sélectionnez le EFB/DFB.)
2	Exécutez la commande Services → Initialiser la recherche . ou Exécutez la commande Initialiser la recherche du menu contextuel de la section. ou Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+U . Résultat : La chaîne de caractères est insérée dans la zone de texte Elément de la fenêtre Références croisées .

Initialiser la table d'animation dans une section FBD/LD

Introduction

L'option **Initialiser la table d'animation** permet d'insérer les variables sélectionnées dans la table d'animation (*voir page 1346*).

Sélection des variables

Pour sélectionner les variables, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez les variables à insérer dans la table d'animation. Il est possible de sélectionner les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Variable (Pour insérer des variables précises, sélectionnez-les.) ● FFB (Pour insérer toutes les variables d'un FFB, sélectionnez le FFB.) ● Contacts, bobines, blocs opération et comparaison (LD) (Pour insérer toutes les variables associées aux contacts, aux bobines, aux blocs opération et comparaison, sélectionnez ces objets.)
2	<p>Exécutez la commande Services → Initialiser la table d'animation. ou Choisissez la commande Table d'animation du menu contextuel des sections. ou Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+T. Résultat : les variables sont insérées dans la table d'animation (<i>voir page 1346</i>).</p>

Initialiser la table d'animation

La commande **Initialiser la table d'animation (Ctrl+T)** permet de créer une table d'animation portant un nom par défaut, par exemple `Table[FBD Editor - Mixer : [MAST]]`. Vous pouvez changer ce nom.

Toutes les variables que vous avez sélectionnées figurent dans la table d'animation.

La sélection d'un nouvel ensemble de variables et la réexécution de la commande **Initialiser la table d'animation** permet d'insérer toutes ces variables dans la table d'animation (si vous ne l'avez pas renommée).

Initialiser une nouvelle table d'animation

La commande **Initialiser une nouvelle table d'animation (Ctrl+Maj+T)** permet de créer une table d'animation portant un nom par défaut indexé, par exemple `Table[FBD Editor - Mixer : [MAST]1]`. Vous pouvez changer ce nom.

Toutes les variables que vous avez sélectionnées figurent dans la table.

Si vous cliquez dans la section sans sélectionner de variable, une table d'animation vide est créée.

Une table d'animation est générée chaque fois que vous exécutez la commande **Initialiser une nouvelle table d'animation**.

Fonction Atteindre dans une section FBD/LD

Introduction

La fonction **Atteindre** permet d'accéder directement :

- à un emplacement précis de la section courante,
- à un signet précis de la section courante ou
- à un repère précis de la section courante.

Ouvrir la boîte de dialogue

Vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue **Atteindre** des différentes manières suivantes :

- Exécutez la commande **Edition** → **Atteindre**,
- exécutez la commande **Atteindre** du menu contextuel de la section,
- appuyez sur les touches **Ctrl+G**
ou
- sélectionnez l'icône .

Sauter à un repère

Pour sauter à un emplacement donné de la section courante, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez (<i>voir page 540</i>) la boîte de dialogue Atteindre .
2	Sélectionnez l'onglet Emplacement .
3	Saisissez le numéro de la ligne et/ou de la colonne.
4	Confirmez les entrées à l'aide du bouton de commande Atteindre . Résultat : L'emplacement voulu est affiché.

Sauter à un signet

Pour sauter à un signet donné de la section courante, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez (<i>voir page 540</i>) la boîte de dialogue Atteindre .
2	Sélectionnez l'onglet Signet .
3	Sélectionnez un signet dans la liste.
4	Double-cliquez sur le signet choisi ou appuyez sur le bouton de commande Atteindre . Résultat : Le signet voulu est affiché et signalé comme signet courant (<i>voir page 512</i>).

Sauter à un repère

Pour sauter à un emplacement donné de la section courante, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez (<i>voir page 540</i>) la boîte de dialogue Atteindre .
2	Sélectionnez l'onglet Repère .
3	Sélectionnez un repère dans la liste.
4	Double-cliquez sur le repère choisi ou appuyez sur le bouton de commande Atteindre . Résultat : Le repère voulu est affiché.

Boîte de dialogue Atteindre dans une section FBD/LD

Appel de la boîte de dialogue

voir *Ouvrir la boîte de dialogue*, page 540

Structure de la boîte de dialogue

La boîte de dialogue **Atteindre** comprend trois onglets :

- **Position**
Cet onglet permet de sauter à un emplacement donné de la section courante.
- **Signet**
Cet onglet permet de sauter à un signet donné de la section courante.
- **Etiquette**
Cet onglet permet de sauter à un repère donné de la section courante.

Onglet Position

Présentation de l'onglet **Position** :

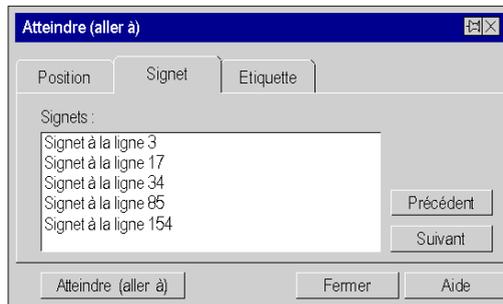


Éléments de l'onglet **Position** :

Élément	Description
 	Si l'icône n'est pas actionnée, la boîte de dialogue se ferme après chaque exécution d'une recherche. Si l'icône est actionnée, la boîte de dialogue reste ouverte jusqu'à ce que vous la fermiez.
Ligne	Cette zone de texte vous permet de saisir le numéro de la variable à afficher.
Colonne	Cette zone de texte vous permet de saisir le numéro de la colonne à afficher.
Atteindre (aller à)	Ce bouton de commande vous permet d'afficher l'emplacement voulu (voir page 540).
Fermer	Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue.
Aide	Ce bouton de commande vous permet d'appeler l'aide de la boîte de dialogue.

Onglet Signet

Présentation de l'onglet **Signet** :



Éléments de l'onglet **Signet** :

Élément	Description
 	<p>Si l'icône n'est pas actionnée, la boîte de dialogue se ferme après chaque exécution d'une recherche.</p> <p>Si l'icône est actionnée, la boîte de dialogue reste ouverte jusqu'à ce que vous la fermiez.</p>
Signet :	Dans cette zone de liste, vous sélectionnez le signet à afficher.
Précédent	<p>Si un signet courant (<i>voir page 512</i>) est marqué, un saut de celui-ci au précédent est opéré et ce dernier est signalé comme nouveau signet courant.</p> <p>Si aucun signet courant n'est marqué, le signet suivant est recherché dans la marge intérieure parcourue du bas vers le haut et ce dernier est signalé comme signet courant.</p> <p>La recherche recommence à partir du bas lorsque le début de la marge intérieure est atteint.</p>
Suivant	<p>Si un signet courant (<i>voir page 512</i>) est marqué, un saut de celui-ci au suivant est opéré et ce dernier est signalé comme nouveau signet courant.</p> <p>Si aucun signet courant n'est marqué, le signet suivant est recherché dans la marge intérieure parcourue du haut vers le bas et ce dernier est signalé comme signet courant.</p> <p>La recherche recommence à partir du haut lorsque la fin de la marge intérieure est atteinte.</p>
Atteindre (aller à)	Ce bouton de commande vous permet d'afficher le signet voulu (<i>voir page 540</i>).
Fermer	Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue.
Aide	Ce bouton de commande vous permet d'appeler l'aide de la boîte de dialogue.

Onglet Etiquette

Présentation de l'onglet **Etiquette** :



Eléments de l'onglet **Etiquette** :

Elément	Description
 	<p>Si l'icône n'est pas actionnée, la boîte de dialogue se ferme après chaque exécution d'une recherche.</p> <p>Si l'icône est actionnée, la boîte de dialogue reste ouverte jusqu'à ce que vous la fermiez.</p>
Etiquettes :	<p>Dans cette zone de texte, vous saisissez l'étiquette (le repère) à afficher.</p> <p>Vous pouvez saisir par le clavier le nom de l'étiquette dans la zone de texte ou le sélectionner en cliquant dans la zone de liste.</p>
Atteindre (aller à)	Ce bouton de commande vous permet d'afficher l'étiquette voulue (voir page 541).
Fermer	Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue.
Aide	Ce bouton de commande vous permet d'appeler l'aide de la boîte de dialogue.

Objet du chapitre

Ce chapitre décrit les menus et boîtes de dialogue de l'éditeur FBD.

Vous trouverez la description de la syntaxe du langage de programmation FBD dans le chapitre Langage de bloc fonction FBD (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) du manuel de référence.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
21.1	Créer un programme dans le langage de programmation FBD	546
21.2	Editer des FFB	565
21.3	Retour depuis un sous-programme ou DFB	607
21.4	Appel d'un sous-programme	611
21.5	Saut au sein de la section courante	615
21.6	Définition des cibles de saut (étiquettes de saut)	622
21.7	Editer des liaisons	627
21.8	Saisie de commentaires	639
21.9	Fonctions en ligne	641
21.10	Import/Export	642

21.1 Créer un programme dans le langage de programmation FBD

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les notions de base nécessaires pour créer un programme dans le langage de programmation FBD.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Structure d'un programme FBD (langage en blocs fonctionnels)	547
Créer un programme FBD	549
Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation	550
Navigaton à l'aide du clavier	551
Sélection d'objets	552
Manipulation des objets	555
Insertion de lignes et de colonnes	559
Suppression de lignes et de colonnes	561
Affichage des propriétés	562
Détails des DFB et sous-programmes	563

Structure d'un programme FBD (langage en blocs fonctionnels)

Propriétés d'un programme FBD

Propriétés d'un programme FBD :

- Une section FBD est placée sur une grille.
- Une unité de grille comprend 10 points de trame. Une unité de grille est l'espace le plus petit possible entre deux objets d'une section FBD.
- Une section FBD peut être configurée en nombre de cellules (points de trame horizontaux et points de trame verticaux).
- Le langage FBD n'est pas basé sur les cellules. Les objets sont toutefois ajustés sur les unités de grille.
- L'ordre d'exécution est défini par la position du FFB dans la section (exécution de gauche à droite et de haut en bas). Si les FFB sont ensuite liés avec des liaisons graphiques à un réseau, l'ordre d'exécution est défini par le flux des signaux, voir également le sous-chapitre *Ordre d'exécution des FFB* (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

L'ordre d'exécution peut être influencé de plusieurs manières, voir également le sous-chapitre *Modifier l'ordre d'exécution* (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

- Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 550) a lieu directement après la saisie des instructions d'affectation. Le résultat de la vérification est indiqué par différentes couleurs de texte et d'objet.
- Les sections comportant des erreurs de syntaxe ou de sémantique peuvent également être enregistrées.

Objets d'un programme FBD

Les objets du langage de programmation FBD (langage des blocs fonction) offrent des aides permettant de structurer une section en un ensemble de :

- EF et EFB (voir page 573) (fonctions élémentaires et blocs fonction élémentaires),
- DFB (voir page 573) (blocs fonction dérivés) et
- procédures (voir page 573)

Ces objets, regroupés sous l'abréviation générique FFB, peuvent être liés les uns aux autres par :

- des liaisons (voir page 627) ou
- des paramètres réels (voir page 578).

La logique du programme peut être commentée avec des objets texte (voir page 639).

Fonctions d'affichage et d'édition

Fonctions d'affichage et d'édition de l'éditeur FBD :

- Sélectionner des objets (*voir page 552*)
- Effacer des objets (*voir page 555*)
- Couper (*voir page 555*), copier (*voir page 556*) et coller (*voir page 556*) des objets
- Déplacer (*voir page 557*) des objets (également entre différentes sections LD/FBD)
- Annuler (*voir page 521*) et rétablir une action (*voir page 521*) (Undo/Redo)
- Utiliser des signets (*voir page 512*) (Bookmarks)
- Chercher et remplacer (*voir page 1089*) des variables et des instances DFB et de bloc fonction.

Aides à la saisie

Aides à la saisie de l'éditeur FBD :

- Assistant de saisie de fonction (*voir page 588*) pour les fonctions, blocs fonction et procédures

Fonctions en ligne

Fonctions en ligne de l'éditeur FBD :

- Affichage des valeurs réelles (*voir page 527*).
- Paramétrage de points d'arrêt (*voir page 1286*) (Breakpoints)
- Paramétrage de points de contrôle (*voir page 1292*) (Watchpoints)
- Pas à pas (*voir page 1289*)

Créer un programme FBD

Créer un programme FBD

Pour créer un programme FBD, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Créer une section FBD. (voir page 413)
2	Placez les FFB voulus dans la section, voir également <i>Appel d'un FFB via la sélection de données</i> , page 573.
3	Affectez au FFB les paramètres réels nécessaires, voir également <i>Affectation des paramètres réels</i> , page 578. Remarque : Déjà lors de la saisie différentes vérifications sont effectuées, comme par exemple sur les erreurs de syntaxe/sémantique, sur l'écriture correcte des noms de variable, etc. Vous trouverez la description détaillée de la syntaxe dans le chapitre Langage de bloc fonction FBD (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) du manuel de références. Le résultat de la vérification est indiqué par un changement de couleur, voir également <i>Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation</i> , page 550.
4	Créez les liaisons graphiques entre les FFB, voir également <i>Placer une liaison</i> , page 630.

Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation

Introduction

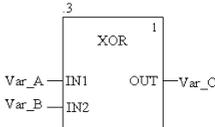
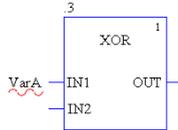
Le contrôle de la syntaxe et de la sémantique est directement réalisé lors de la création du programme.

Le résultat de la vérification est indiqué de trois façons :

- directement dans la section du programme par différentes couleurs de texte,
- dans une info-bulle si le curseur est placé sur un texte comprenant des erreurs,
- dans la fenêtre de visualisation si l'élément de menu **Générer** → **Analyser** est sélectionné.

Représentation

Signification des couleurs et étiquettes :

Couleur	Signification	Exemple
noir	Syntaxe et sémantique correctes	
bleu	Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> • Variable affectée non déclarée • Le type de données des variables ne correspond pas au type des données de la broche 	
ligne ondulée rouge	Texte erroné, par exemple variables non déclarées, type de données incorrect des variables, ...	

Info-bulle

Si le curseur est placé sur un objet ou texte incorrect, l'info-bulle est affichée avec une brève description de la cause de l'erreur. Elle apparaîtra également dans la fenêtre de visualisation après l'analyse.

Message d'erreur dans la fenêtre de visualisation

Message d'erreur : L'objet appelé n'est pas un bloc fonction.

Cause de l'erreur	Résolution de l'erreur
Le nom du bloc fonction a déjà été utilisé pour une variable.	Renommez la variable déjà utilisée.

Navigation à l'aide du clavier

avec le clavier

Les touches et combinaisons de touches suivantes permettent de se déplacer :

Combinaisons de touches	Mouvement
Flèche vers la gauche	Déplace le curseur vers la gauche
Flèche vers la droite	Déplace le curseur vers la droite
Flèche vers le haut	Déplace le curseur vers le haut
Flèche vers le bas	Déplace le curseur vers le bas
Ctrl+Flèche vers la gauche	Déplace le curseur d'un point de grille vers la gauche
Ctrl+Flèche vers la droite	Déplace le curseur d'un point de grille vers la droite
Ctrl+Flèche vers le haut	Déplace le curseur d'un point de grille vers le haut
Ctrl+Flèche vers le bas	Déplace le curseur d'un point de grille vers le bas
Pos1	Affiche le début de la ligne courante
Fin	Affiche la fin de la ligne courante
Ctrl+Pos1	Affiche la cellule supérieure gauche de la section (le curseur n'est pas déplacé)
Ctrl+Fin	Affiche la cellule inférieure droite de la section (le curseur n'est pas déplacé)
Page précédente	Fait défiler l'écran d'une page vers le haut (le curseur n'est pas déplacé)
Page suivante	Fait défiler l'écran d'une page vers le bas (le curseur n'est pas déplacé)
Ctrl+Page précédente	Fait défiler l'écran d'une page vers la gauche (le curseur n'est pas déplacé)
Ctrl+Page suivante	Fait défiler l'écran d'une page vers la droite (le curseur n'est pas déplacé)
Ctrl+Alt+Page suivante	Affiche la section précédente (aussi via le menu Affichage → Section précédente).
Ctrl+Alt+Page suivante	Affiche la section suivante (aussi via le menu Affichage → Section suivante).
Barre d'espace	Sélectionne l'objet à l'endroit du curseur.
Ctrl + barre d'espace	Ajoute l'objet se trouvant à l'endroit du curseur à la sélection courante (sélection multiple).
Entrée	Ouvre la boîte de dialogue des propriétés de la broche sélectionnée.
Alt+Entrée	Ouvre la boîte de dialogue des propriétés de l'objet sélectionné.

Sélection d'objets

Mode sélection et mode insertion

La sélection d'objets a lieu en mode sélection.

Il est possible d'accéder au mode sélection via :

- sélectionnez la commande de menu **Edition** → **Mode sélection** ;
- l'icône 
- ou,
- la touche **Echap**

Vous pouvez voir lorsque le mode sélection est activé à la forme du curseur .

Sélection d'un objet

Sélection d'un objet :

avec la souris	avec le clavier
Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'objet à sélectionner.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déplacez le curseur sur l'objet à sélectionner, voir également <i>Navigation à l'aide du clavier</i>, page 551. 2. Appuyez sur la barre d'espace.

Sélection de plusieurs objets

Sélection de plusieurs objets :

avec la souris	avec le clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé. 2. Déplacez le pointeur de la souris sur les objets à sélectionner. <p>ou,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le premier objet à sélectionner. 2. Appuyez sur la touche CTRL et maintenez-la enfoncée. 3. Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'objet suivant à sélectionner. 4. Répétez ces étapes jusqu'à ce que tous les objets souhaités soient sélectionnés. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déplacez le curseur sur le premier objet à sélectionner, voir également <i>Navigation à l'aide du clavier</i>, page 551. 2. Appuyez sur la barre d'espace. 3. Déplacez le curseur sur l'objet suivant à sélectionner 4. Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+barre d'espace. 5. Répétez ces étapes jusqu'à ce que les objets voulus aient été sélectionnés.

Sélection par ligne

Sélection par ligne :

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
<p>Sélection du contenu d'une ligne :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la ligne que vous souhaitez sélectionner. <p>Sélection du contenu de plusieurs lignes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la première ligne que vous souhaitez sélectionner. 2. Appuyez sur la touche Maj et maintenez-la enfoncée. 3. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la dernière ligne que vous souhaitez sélectionner. <p>Remarque : Une pression de la touche Maj permet de combiner cette procédure à la procédure de sélection de colonnes.</p>	-

Sélection par colonne

Sélection par colonne :

avec la souris	avec le clavier
<p>Sélection du contenu d'une colonne :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la colonne que vous souhaitez sélectionner. <p>Sélection du contenu de plusieurs colonnes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la première colonne que vous souhaitez sélectionner. 2. Appuyez sur la touche Maj et maintenez-la enfoncée. 3. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la dernière colonne que vous souhaitez sélectionner. <p>Remarque : Une pression sur la touche Maj permet de combiner cette procédure à la procédure de sélection de lignes.</p>	-

Sélection de tous les éléments (intégralité du contenu de la section)

Sélection de tous les éléments (intégralité du contenu de la section) :

avec la souris	avec le clavier
Exécutez la commande Edition → Sélectionner tout .	Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+A .

Désélectionner des objets

Désélectionner des objets :

avec la souris	avec le clavier
Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur une zone vide de la section.	<ol style="list-style-type: none">1. Déplacez le curseur sur une zone libre de la section, voir également <i>Navigation à l'aide du clavier, page 795</i>.2. Appuyez sur la barre d'espace.

Manipulation des objets

Effacement des objets

Suppressions des objets :

A l'aide de la souris	A l'aide du clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 552</i>) l'objet à supprimer. 2. Sélectionnez Edition →Supprimer. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 552</i>) l'objet à supprimer. 2. Appuyez sur la touche Supprimer.
<p>Résultat : l'objet sélectionné est supprimé. Les paramètres réels (et les liens des FFB) sont supprimés avec l'objet, même s'ils ne sont pas explicitement sélectionnés. Consultez également les remarques (<i>voir page 597</i>) concernant la suppression des FFB à l'aide d'une référence exécuter après.</p>	

Couper des objets

Couper des objets :

A l'aide de la souris	A l'aide du clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 552</i>) l'objet à couper. 2. Sélectionnez Edition →Couper. ou Utilisez la commande Couper dans le menu contextuel (clic droit). ou Cliquez sur l'icône  . 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 552</i>) l'objet à couper. 2. Appuyez sur la combinaison de touches Ctrl+X.
<p>Résultat : l'objet sélectionné est coupé dans la section et copié dans le Presse-papiers. La sélection inclut les paramètres réels. Les liens sont également coupés. Cependant, ces derniers sont copiés dans le Presse-papiers uniquement s'ils sont sélectionnés explicitement (avec leurs objets associés). Consultez également les remarques (<i>voir page 597</i>) concernant la suppression des FFB à l'aide d'une référence exécuter après.</p>	

L'objet coupé peut être inséré (*voir page 556*) à n'importe quel autre emplacement (y compris dans une autre section FBD).

Copie des objets dans le Presse-papiers

Copie des objets dans le Presse-papiers :

A l'aide de la souris	A l'aide du clavier
<ol style="list-style-type: none"> Sélectionnez (voir page 552) l'objet à copier. Sélectionnez Edition → Copier. ou Utilisez la commande Copier dans le menu contextuel (clic droit). ou Cliquez sur l'icône . 	<ol style="list-style-type: none"> Sélectionnez (voir page 552) l'objet à copier. Appuyez sur la combinaison de touches Ctrl+C.
<p>Résultat : l'objet sélectionné est copié dans le Presse-papiers. La sélection inclut les paramètres réels. Les liens sont copiés dans le Presse-papiers uniquement s'ils sont sélectionnés explicitement (avec leurs objets associés). Consultez également les remarques (voir page 597) concernant la copie depuis les FFB à l'aide d'une référence exécuter après.</p>	

L'objet coupé peut être inséré (voir page 556) à n'importe quel autre emplacement (y compris dans une autre section FBD).

Collage des objets à partir du Presse-papiers

Collage des objets à partir du Presse-papiers :

A l'aide de la souris	A l'aide du clavier
<ol style="list-style-type: none"> Sélectionnez Edition → Insérer. ou Utilisez la commande Coller dans le menu contextuel (clic droit). ou Cliquez sur l'icône . Cliquez sur l'emplacement cible. 	<ol style="list-style-type: none"> Appuyez sur la combinaison de touches Ctrl+V. Placez le curseur sur la position cible à l'aide des touches fléchées. Appuyez sur Entrée.
<p>Remarque : explique le comportement des commandes Copier, Couper, Coller sur une instance de bloc fonction. Seuls les langages graphiques, tels que FBD et LD, sont concernés.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilisation de la commande Coller après la commande Copier sur un objet : Suite à la copie, une nouvelle instance de bloc fonction (FBI) est utilisée. Chaque exécution de la commande Coller génère un nouvel FBI. Ce dernier est incrémenté en conséquence. Utilisation de la commande Coller après la commande Couper sur un objet : La même instance de la fonction est utilisée suite à l'exécution de la commande Couper. Chaque exécution de la commande Coller utilise le même FBI. Ce dernier est identique. <p>Remarque : consultez également les remarques (voir page 597) concernant la copie depuis les FFB à l'aide d'une référence exécuter après.</p>	

Déplacement d'objets

Déplacement des objets :

A l'aide de la souris	A l'aide du clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 552</i>) l'objet à déplacer. 2. Placez le pointeur de la souris sur l'objet sélectionné. (sur un des objets si plusieurs sont sélectionnés). Résultat : le symbole du pointeur de la souris se transforme en . 3. Cliquez avec le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé. Résultat : le symbole du pointeur de la souris se transforme en . 4. Faites glisser l'objet à son nouvel emplacement et relâchez le bouton de la souris. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Placez (<i>voir page 552</i>) le curseur sur l'objet à déplacer. 2. Appuyez sur la barre d'espace. 3. Appuyez sur la touche Maj et maintenez-la enfoncée. 4. Déplacez l'objet vers l'emplacement cible à l'aide des touches fléchées.
<p>Résultat : l'objet sélectionné est déplacé de son emplacement d'origine vers l'emplacement cible. Les paramètres réels de l'objet sont déplacés avec ce dernier. Les FFB conservent leurs liens et ces derniers sont modifiés en fonction du nouvel emplacement.</p> <p>Remarque : l'opération de déplacement peut être réalisée d'une section FBD ouverte à l'autre.</p> <p>Remarque : si des objets sont déplacés au-delà de la partie visible de la fenêtre de l'éditeur, le défilement automatique démarre lorsque le pointeur de la souris atteint le bord de la fenêtre, et non lorsque les objets sont déplacés au-delà de la limite.</p>	

Copie des objets par glisser-déplacer

Copie des objets par glisser-déplacer :

A l'aide de la souris	A l'aide du clavier
<p>1. Sélectionnez (<i>voir page 552</i>) l'objet à copier.</p> <p>2. Placez le pointeur de la souris sur l'objet sélectionné.</p> <p>Résultat : le symbole du pointeur de la souris se transforme en .</p> <p>3. Cliquez avec le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé.</p> <p>4. Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée.</p> <p>Résultat : le symbole du pointeur de la souris se transforme en .</p> <p>5. Faites glisser l'objet à l'emplacement souhaité.</p> <p>Remarque : cette opération peut être réalisée d'une section FBD ouverte à l'autre.</p> <p>6. Relâchez le bouton de la souris.</p> <p>Résultat : une copie de l'objet sélectionné est collée à l'endroit cible choisi. Les paramètres réels de l'objet (variable/adresse) sont copiés avec ce dernier. Une nouvelle instance est créée automatiquement pour les FFB. Les liens sont copiés uniquement s'ils sont sélectionnés explicitement (avec leurs objets associés). Consultez également les remarques (<i>voir page 597</i>) concernant la copie depuis les FFB à l'aide d'une référence exécuter après.</p>	-

Insertion de lignes et de colonnes

Règles d'insertion des lignes

Les règles suivantes s'appliquent lors de l'insertion de lignes/colonnes :

- La taille maximum de 86 400 grilles ne peut pas être dépassée.
- Le nombre de lignes maximum est de 1 440.
- Le nombre de colonnes maximum est de 360.
- La taille d'une ligne ou colonne insérée correspond à la taille de la règle (c'est-à-dire 10 grilles).
- La première ligne/colonne sélectionnée ne doit pas croiser un objet qui commence avant cette ligne/colonne.
- Le nombre de lignes/colonnes insérées doit être identique au nombre de lignes/colonnes sélectionnées dans la règle verticale/horizontale.
- Les nouvelles lignes/colonnes sont insérées au-dessus/à gauche de la première ligne/colonne sélectionnée (c'est-à-dire que tous les objets des lignes/colonnes sélectionnées sont déplacés vers le bas/la droite).
- Lorsque les lignes/colonnes sont insérées dans les liaisons existantes, celles-ci sont conservées et sont ajustées en fonction de la nouvelle position des objets.

NOTE : la zone dédiée à la section (nombre de lignes x nombre de colonnes) ne peut pas dépasser 86 400 grilles (par exemple, 240 x 360 ou 1 440 x 60). Le nombre de lignes dépend du nombre de colonnes et inversement, c'est-à-dire que le nombre de lignes est déterminé par le calcul interne 86 400/nombre de colonnes (limité au dixième inférieur).

Insertion de lignes

Etape	Action
1	Sélectionnez (<i>voir page 552</i>) le nombre de lignes souhaitées dans la règle verticale (cliquez sur les numéros de ligne).
2	Utilisez la commande Insérer lignes du menu de raccourcis de la règle verticale ou la commande Edition → Insérer lignes . Résultat : Les lignes sélectionnées sont insérées au-dessus de la première ligne sélectionnée.

Insertion de colonnes

Etape	Action
1	Sélectionnez (<i>voir page 552</i>) le nombre de colonnes souhaitées dans la règle horizontale (cliquez sur les numéros de colonne).
2	Utilisez la commande Insérer colonnes du menu de raccourcis de la règle verticale ou la commande Edition → Insérer colonnes . Résultat : Les colonnes sélectionnées sont insérées avant la première colonne sélectionnée.

Suppression de lignes et de colonnes

Règles de suppression des lignes

Les règles suivantes s'appliquent lors de la suppression de lignes/colonnes :

- Vous devez respecter le nombre minimum de 240 lignes et de 60 colonnes.
- La taille d'une ligne ou colonne supprimée correspond à la taille de la règle (c'est-à-dire 10 grilles).
- Le nombre de lignes/colonnes supprimées doit être identique au nombre de lignes/colonnes sélectionnées dans la règle verticale/horizontale.
- Lorsque les lignes/colonnes sont supprimées dans les liaisons existantes, celles-ci sont conservées et sont ajustées en fonction de la nouvelle position des objets.
- Les objets des lignes/colonnes sélectionnées sont supprimés et les objets des lignes/colonnes suivantes sont déplacés vers le haut/la gauche du nombre de lignes/colonnes approprié.

Suppression de lignes

Suppression de lignes :

Etape	Action
1	Sélectionnez (<i>voir page 552</i>) le nombre de lignes souhaitées dans la règle verticale (cliquez sur les numéros de ligne).
2	Utilisez la commande Supprimer lignes du menu de raccourcis de la règle verticale ou la commande Edition → Supprimer lignes . Résultat : les lignes sélectionnées sont supprimées.

Suppression de colonnes

Suppression de colonnes :

Etape	Action
1	Sélectionnez (<i>voir page 552</i>) le nombre de colonnes souhaitées dans la règle horizontale (cliquez sur les numéros de colonne).
2	Utilisez la commande Supprimer colonnes du menu de raccourcis de la règle verticale ou la commande Edition → Supprimer colonnes . Résultat : les colonnes sélectionnées sont supprimées.

Affichage des propriétés

Affichage des propriétés des objets

Vous pouvez afficher la boîte de dialogue des propriétés d'un objet des quatre manières suivantes :

- Cliquez deux fois sur l'objet en question.
- Sélectionnez (*voir page 552*) l'objet de votre choix et exécutez la commande **Edition** → **Propriétés...**
- Sélectionnez (*voir page 552*) l'objet et exécutez la commande **Propriétés...** du menu contextuel.
- Sélectionnez (*voir page 552*) l'objet et appuyez sur les touches **Alt+Entrée**.

Si vous ouvrez la boîte de dialogue Propriétés sans sélectionner un objet, la boîte de dialogue des propriétés de la section (*voir page 416*) s'affiche.

La sélection de plusieurs objets rend les commandes inactives.

Affichage des propriétés des données

Vous pouvez afficher la fenêtre de dialogue des propriétés des données (*voir page 1058*) des différentes manières suivantes :

- via l'éditeur de données (*voir page 293*)
 - a. Sélectionnez une ou plusieurs lignes dans l'éditeur de données.
 - b. Cliquez dans le menu contextuel sur la commande **Propriétés**
- via la section FBD
 - a. Sélectionnez un ou plusieurs éléments dans la section FBD.
 - b. Sélectionnez dans le menu contextuel la commande **Propriétés des données** ou appuyez sur les touches **Ctrl + Entrée**.

Détails des DFB et sous-programmes

Introduction

Ces fonctions permettent de "consulter en détails" un DFB ou sous-programme. Il est ainsi par exemple possible de visualiser les états internes du DFB/sous-programme lors d'une animation ou de modifier très rapidement la logique.

Détails des DFB

Pour accéder aux détails des DFB, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez le DFB.
2	<p>Vous pouvez accéder aux détails du DFB des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exécutez la commande Services → Détail. ● Exécutez la commande Détail dans le menu contextuel. <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+Q. <p>Résultat : Si le DFB ne contient qu'une section, celle-ci est ouverte automatiquement. Si le DFB contient plusieurs sections, une boîte de dialogue de sélection apparaît. Exemple :</p> 
3	<p>Sélectionnez la section DFB voulue.</p> <p>Résultat : La section DFB s'ouvre.</p> <p>Remarque : Pour les DFB imbriqués, il est possible d'utiliser plusieurs fois la fonction Détail.</p>

Détails des sous-programmes

Pour accéder aux détails des sous-programmes, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez le bloc sous-programme (<i>voir page 611</i>).
2	<p>Vous pouvez accéder aux détails du sous-programme des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● Exécutez la commande Services →Détail.● Exécutez la commande Détail dans le menu contextuel. ou● Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+Q. <p>Résultat : La section sous-programme s'ouvre. Remarque : Pour les sous-programmes imbriqués, il est possible d'utiliser plusieurs fois la fonction Détail.</p>

21.2 Editer des FFB

Objet du chapitre

Ce chapitre décrit les différentes façons d'éditer des fonctions élémentaires, des blocs fonction élémentaires, des blocs fonction dérivés et des procédures dans le langage de programmation FBD.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Généralités sur l'appel d'un FFB	566
Appel d'un FFB via l'assistant de saisie FFB	568
Appel d'un FFB via la sélection de données	573
Affectation des paramètres réels	578
Utilisation de variables publiques	590
Développer les fonctions	592
Inverser des broches FFB	593
Démasquage et masquage des EN et ENO	594
Modification de l'ordre d'exécution	595
Remplacement de FFB	599
Boîte de dialogue des propriétés des fonctions élémentaires, procédures et blocs de sous-programme.	601
Boîte de dialogue des propriétés des blocs fonction élémentaires et dérivés (FB)	604

Généralités sur l'appel d'un FFB

Introduction

FFB est le terme générique pour :

- les fonctions élémentaires (EF) (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)
- les blocs fonction élémentaires (EFB) (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)
- les blocs fonction dérivés (DFB) (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)
- Procédure (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)

(Les procédures sont une extension de CEI 61131-3 et doivent être activées de manière explicite dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options projet, dans l'onglet** Extensions de langage, **en sélectionnant la case à cocher** Autoriser les procédures).

Les FFB peuvent être placés dans n'importe quelle zone libre.

Si un FFB est placé dans une zone déjà occupée par un objet, un message d'erreur est généré.

Déclarer des instances de bloc fonction

Les blocs fonction (élémentaires et dérivés) ont des états internes. Si les valeurs des entrées sont identiques, les valeurs de sortie peuvent différer à chaque exécution du bloc fonction. Pour un compteur, par exemple, la valeur de la sortie est incrémentée.

Le nom d'instance permet d'identifier précisément le bloc fonction dans un projet.

Les instances peuvent être déclarées :

- en sélectionnant un type de bloc fonction et son placement dans une section.
- en déclarant l'instance de bloc dans l'assistant de saisie FFB (*voir page 1055*) et son placement dans la section.
- en déclarant l'instance de bloc dans l'éditeur de données (*voir page 321*).

Appel d'un FFB

Il existe plusieurs possibilités pour appeler un FFB :

- via l'assistant de saisie FFB (*voir page 568*)
 - Exécutez la commande du menu **Edition** → **Assistant de saisie FFB...**
 - Exécutez la commande du menu contextuel.
ou
 - Appuyez sur les touches **Ctrl+I**.
- via la sélection de données (*voir page 573*)
 - Exécutez la commande **Edition** → **Sélection de données**.
 - Exécutez la commande **Sélection de données...** du menu contextuel.
 - Appuyez sur les touches **Ctrl+D**.
ou
 - Sélectionnez l'icône .
- via le **navigateur bibliothèque de types** par glisser-lâcher
 - Exécutez la commande **Outils** → **Navigateur bibliothèque de types**.
ou
 - Appuyez sur les touches **Alt+3**.

Appel d'un FFB via l'assistant de saisie FFB

Activer l'assistant de saisie FFB

L'activation de l'assistant de saisie FFB peut se faire des différentes manières suivantes :

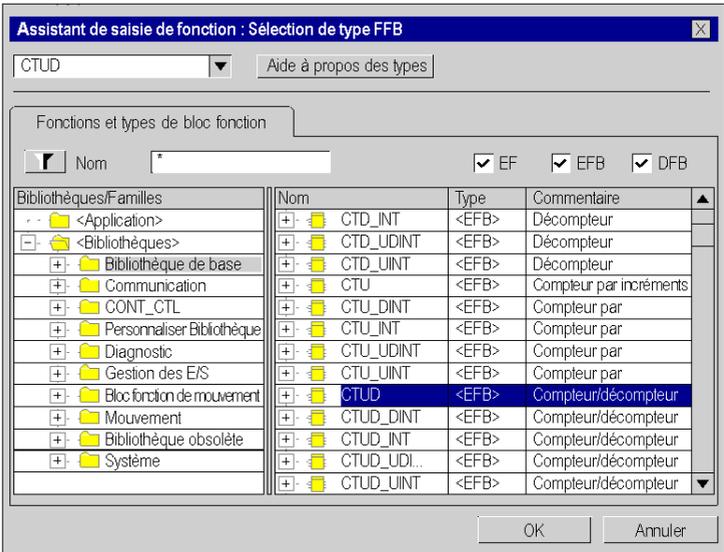
- Exécutez la commande **Edition** → **Assistant de saisie FFB...** (aucun objet ne doit être sélectionné).
- Utilisez la **commande de menu** du menu contextuel (il se peut qu'aucun objet ne soit sélectionné).
ou
- Appuyez sur les touches **CTRL+I** (aucun objet ne doit être sélectionné).

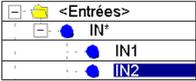
Vous reconnaissez le mode insertion FFB actif au symbole du curseur 

Sélection d'un type de FFB via l'assistant de saisie FFB

Pour sélectionner un type de FFB à l'aide de l'assistant de saisie FFB, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Exécutez la commande Assistant de saisie FFB... du menu contextuel (clic droit) de la section Assistant de saisie FFB (<i>voir page 568</i>). L'Assistant de saisie FFB (<i>voir page 1055</i>) est ouvert.</p> 
2	<p>Pour entrer le type de FFB, la zone de texte Type FFB vous offre les possibilités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le type de FFB dans la zone de texte. Dans ce cas, continuez avec l'étape 6 de la procédure. ● Vous pouvez sélectionner le type de FFB dans la liste des derniers noms utilisés à l'aide du bouton ▼. Dans ce cas, continuez avec l'étape 6 de la procédure. ● Utilisez le bouton ... pour ouvrir la boîte de dialogue dédiée à la sélection du type de FFB (<i>voir page 1049</i>).
3	<p>Sélectionnez dans la colonne Bibliothèques/Familles la bibliothèque dans laquelle se trouve le bloc fonction voulu. Astuce : Si vous ne savez pas où trouver le FFB que vous recherchez, sélectionnez l'entrée Bibliothèques, puis développez pour consulter une liste de tous les FFB disponibles, indépendamment de leurs bibliothèques.</p>

Etape	Action																																																								
4	<p>Sélectionnez dans la colonne Nom le bloc fonction voulu. Exemple :</p>  <p>The screenshot shows a dialog box titled "Assistant de saisie de fonction : Sélection de type FFB". It has a search field containing "CTUD" and a button "Aide à propos des types". Below is a section "Fonctions et types de bloc fonction" with a search field and checkboxes for "EF", "EFB", and "DFB". A table lists various function blocks with columns for "Bibliothèques/Familles", "Nom", "Type", and "Commentaire". The "CTUD" block is highlighted in blue.</p> <table border="1" data-bbox="481 446 1188 755"> <thead> <tr> <th>Bibliothèques/Familles</th> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><Application></td> <td>CTD_INT</td> <td><EFB></td> <td>Décompteur</td> </tr> <tr> <td><Bibliothèques></td> <td>CTD_UDINT</td> <td><EFB></td> <td>Décompteur</td> </tr> <tr> <td>Bibliothèque de base</td> <td>CTD_UINT</td> <td><EFB></td> <td>Décompteur</td> </tr> <tr> <td>Communication</td> <td>CTU</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par incréments</td> </tr> <tr> <td>CONT_CTL</td> <td>CTU_DINT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par</td> </tr> <tr> <td>Personnaliser Bibliothèque</td> <td>CTU_INT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par</td> </tr> <tr> <td>Diagnostic</td> <td>CTU_UDINT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par</td> </tr> <tr> <td>Gestion des E/S</td> <td>CTU_UINT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par</td> </tr> <tr> <td>Bloc fonction de mouvement</td> <td>CTUD</td> <td><EFB></td> <td>Compteur/décompteur</td> </tr> <tr> <td>Mouvement</td> <td>CTUD_DINT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur/décompteur</td> </tr> <tr> <td>Bibliothèque obsolète</td> <td>CTUD_INT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur/décompteur</td> </tr> <tr> <td>Systeme</td> <td>CTUD_UDI...</td> <td><EFB></td> <td>Compteur/décompteur</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CTUD_UINT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur/décompteur</td> </tr> </tbody> </table> <p>Buttons: OK, Annuler</p>	Bibliothèques/Familles	Nom	Type	Commentaire	<Application>	CTD_INT	<EFB>	Décompteur	<Bibliothèques>	CTD_UDINT	<EFB>	Décompteur	Bibliothèque de base	CTD_UINT	<EFB>	Décompteur	Communication	CTU	<EFB>	Compteur par incréments	CONT_CTL	CTU_DINT	<EFB>	Compteur par	Personnaliser Bibliothèque	CTU_INT	<EFB>	Compteur par	Diagnostic	CTU_UDINT	<EFB>	Compteur par	Gestion des E/S	CTU_UINT	<EFB>	Compteur par	Bloc fonction de mouvement	CTUD	<EFB>	Compteur/décompteur	Mouvement	CTUD_DINT	<EFB>	Compteur/décompteur	Bibliothèque obsolète	CTUD_INT	<EFB>	Compteur/décompteur	Systeme	CTUD_UDI...	<EFB>	Compteur/décompteur		CTUD_UINT	<EFB>	Compteur/décompteur
Bibliothèques/Familles	Nom	Type	Commentaire																																																						
<Application>	CTD_INT	<EFB>	Décompteur																																																						
<Bibliothèques>	CTD_UDINT	<EFB>	Décompteur																																																						
Bibliothèque de base	CTD_UINT	<EFB>	Décompteur																																																						
Communication	CTU	<EFB>	Compteur par incréments																																																						
CONT_CTL	CTU_DINT	<EFB>	Compteur par																																																						
Personnaliser Bibliothèque	CTU_INT	<EFB>	Compteur par																																																						
Diagnostic	CTU_UDINT	<EFB>	Compteur par																																																						
Gestion des E/S	CTU_UINT	<EFB>	Compteur par																																																						
Bloc fonction de mouvement	CTUD	<EFB>	Compteur/décompteur																																																						
Mouvement	CTUD_DINT	<EFB>	Compteur/décompteur																																																						
Bibliothèque obsolète	CTUD_INT	<EFB>	Compteur/décompteur																																																						
Systeme	CTUD_UDI...	<EFB>	Compteur/décompteur																																																						
	CTUD_UINT	<EFB>	Compteur/décompteur																																																						

Etape	Action																																																		
5	<p>Confirmez votre sélection avec OK.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue se ferme et l'assistant de saisie FFB redevient actif.</p> <p>Exemple :</p>  <table border="1"><thead><tr><th>Nom</th><th>Type</th><th>N°</th><th>Commentaire</th><th>Zone de saisie</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="5">-> <Entrées></td></tr><tr><td>CU</td><td>BOOL</td><td>1</td><td>Déclencheur par incréments</td><td></td></tr><tr><td>CD</td><td>BOOL</td><td>2</td><td>Déclencheur du compteur/décompteur</td><td></td></tr><tr><td>R</td><td>BOOL</td><td>3</td><td>RAZ</td><td></td></tr><tr><td>LD</td><td>BOOL</td><td>4</td><td>Charger les données</td><td></td></tr><tr><td>PV</td><td>INT</td><td>5</td><td>Valeur de présélection</td><td></td></tr><tr><td colspan="5">-> <Sorties></td></tr><tr><td>QU</td><td>BOOL</td><td>1</td><td>Haut de l'écran</td><td></td></tr><tr><td>QD</td><td>BOOL</td><td>2</td><td>Bas de l'écran</td><td></td></tr></tbody></table>	Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie	-> <Entrées>					CU	BOOL	1	Déclencheur par incréments		CD	BOOL	2	Déclencheur du compteur/décompteur		R	BOOL	3	RAZ		LD	BOOL	4	Charger les données		PV	INT	5	Valeur de présélection		-> <Sorties>					QU	BOOL	1	Haut de l'écran		QD	BOOL	2	Bas de l'écran	
Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie																																															
-> <Entrées>																																																			
CU	BOOL	1	Déclencheur par incréments																																																
CD	BOOL	2	Déclencheur du compteur/décompteur																																																
R	BOOL	3	RAZ																																																
LD	BOOL	4	Charger les données																																																
PV	INT	5	Valeur de présélection																																																
-> <Sorties>																																																			
QU	BOOL	1	Haut de l'écran																																																
QD	BOOL	2	Bas de l'écran																																																
6	<p>Pour entrer l'instance du bloc fonction, vous disposez des possibilités suivantes avec la zone de texte Instance :</p> <ul style="list-style-type: none">• Vous pouvez appliquer le nom proposé.• Vous pouvez modifier le nom proposé.																																																		
7	<p>Pour certaines fonctions élémentaires, il est possible d'augmenter le nombre d'entrées (<i>voir page 592</i>).</p> <p>Les broches extensibles sont visibles dans l'affichage suivant :</p>  <p>Pour ajouter d'autres broches, sélectionnez la dernière broche de la structure et appuyez sur Ajouter broche.</p>																																																		

Etape	Action
8	<p>Pour l'affectation de paramètres réels, cliquez deux fois sur la cellule Zone de saisie du premier paramètre formel et entrez le paramètre réel à utiliser.</p> <p>Vous pouvez saisir les variables/adresses des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● Vous pouvez saisir le nom de la variable, puis confirmer avec la touche Entrée.● Vous pouvez sélectionner l'adresse/la variable dans la liste des dernières adresses/variables utilisées avec l'icône ▼. <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none">● Utilisez le bouton ...pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (voir page 1044). <p>Affectez ainsi un paramètre réel à tous les paramètres formels du bloc fonction.</p>
9	<p>Confirmez les entrées à l'aide du bouton de commande OK.</p> <p>Résultat : L'assistant de saisie FFB se ferme et le mode insertion FFB est actif.</p> <p>Vous reconnaissez le mode insertion FFB actif au symbole du curseur </p>
10	<p>Pour placer le FFB, cliquez avec la souris sur l'emplacement voulu dans la section FBD.</p> <p>ou</p> <p>Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : Le FFB est placé et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 652) a lieu.</p>

Appel d'un FFB via la sélection de données

Activer la sélection de données

L'activation de la sélection de données peut se faire des différentes manières suivantes :

- Exécutez la commande **Edition** → **Sélection de données...**
- Exécutez la commande **Sélection de données...** du menu contextuel (clic droit) de la section.
- Appuyez sur les touches **Ctrl+D**.
ou
- Sélectionnez l'icône .

NOTE : Lors de l'exécution des commandes, aucun objet ne doit être sélectionné dans la section.

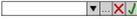
Vous reconnaissez le mode insertion FFB actif au symbole du curseur 

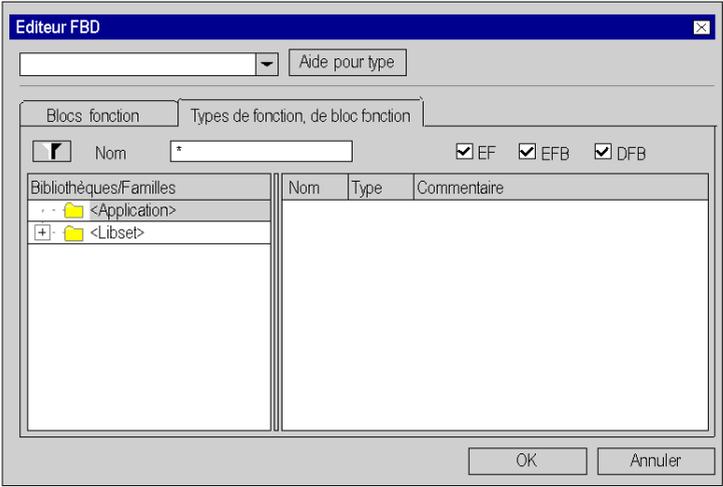
Remarque

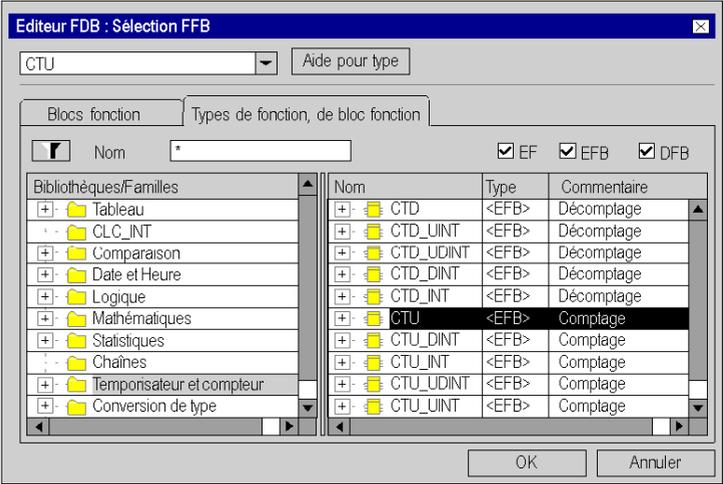
Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, l'assistant de saisie de fonction s'ouvre automatiquement lors du placement d'un FFB. Les procédures indiquées dans ce chapitre s'appliquent lorsque la case à cocher est **désactivée**.

Sélection d'un type de FFB via la sélection de données

Pour sélectionner le type d'un FFB au moyen de la sélection de données, exécutez les étapes suivantes :

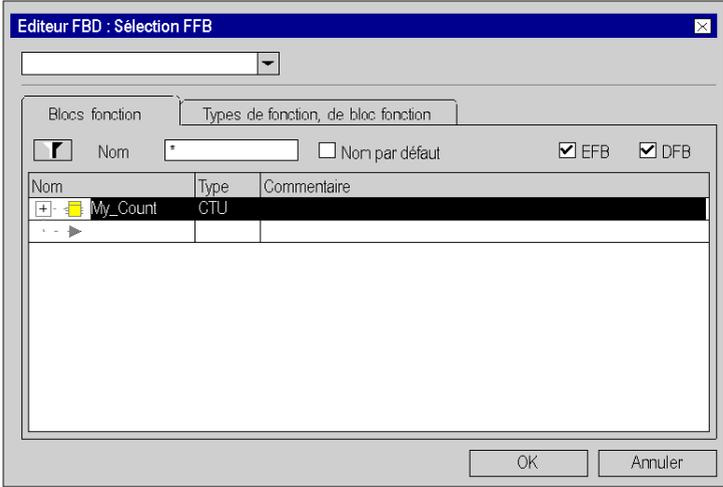
Etape	Action
1	<p>Exécutez la commande Sélection de données... du menu contextuel (clic droit) de la section.</p> <p>Résultat : Une zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) apparaît.</p> 
2	<p>Vous pouvez saisir le type de FFB des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez saisir le type de FFB, puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . • Vous pouvez sélectionner le type de FFB dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . • Vous pouvez annuler la saisie à l'aide de la touche Echap ou du bouton de commande . • Avec le bouton ..., vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue dédiée à la sélection d'un FFB (<i>voir page 1046</i>). <p>Exemple d'une boîte de dialogue de sélection du type de FFB (<i>voir page 1047</i>) :</p> 

Etape	Action
3	<p>Sélectionnez l'onglet Types de fonction, de bloc fonction.</p> <p>Résultat : L'onglet de sélection d'un type de FFB s'ouvre.</p> 
4	<p>Sélectionnez dans la colonne Bibliothèques/Familles la bibliothèque et la famille dans lesquelles se trouve le bloc fonction voulu.</p> <p>Astuce : Si vous ne savez pas où trouver le FFB que vous recherchez, sélectionnez l'entrée Bibliothèques, puis développez pour consulter une liste de tous les FFB disponibles, indépendamment de leurs bibliothèques.</p>

Etape	Action
5	<p>Sélectionnez dans la colonne Nom le bloc fonction voulu. Exemple :</p>  <p>The screenshot shows a dialog box titled 'Editeur FBD : Sélection FFB'. At the top, there is a dropdown menu with 'CTU' selected and an 'Aide pour type' button. Below this are two tabs: 'Blocs fonction' (selected) and 'Types de fonction, de bloc fonction'. Under the 'Blocs fonction' tab, there is a search field with 'Nom' and a filter icon. To the right are three checked checkboxes: 'EF', 'EFB', and 'DFB'. The main area contains a table with columns 'Nom', 'Type', and 'Commentaire'. The 'Nom' column is selected. The table lists various function blocks, with 'CTU' highlighted in the 'Nom' column. The 'Type' for 'CTU' is '<EFB>' and the 'Commentaire' is 'Complage'. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Annuler' buttons.</p>
6	<p>Confirmez votre sélection avec OK. Résultat : La boîte de dialogue se ferme et le mode insertion FFB est actif.</p>
7	<p>Pour placer le FFB, cliquez avec la souris sur l'emplacement voulu dans la section FBD. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. Résultat : Un nom d'instance est automatiquement créé pour le type de FFB sélectionné (s'applique uniquement aux blocs fonction), le FFB est inséré et le mode insertion reste activé pour permettre l'insertion d'autres FFB du même type. Pour quitter le mode insertion, appuyez sur Echap. Remarque : Afin de clarifier l'affichage, vous pouvez modifier le nom d'instance généré automatiquement, voir également <i>Gestion d'instances de données appartenant à la famille blocs fonctions (EF)</i>, page 321.</p>

Sélection d'une instance de bloc

Pour sélectionner une instance de bloc déjà déclarée, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Activez le mode insertion FFB.</p> <p>Résultat : Une zone de sélection des données (voir page 1809) apparaît.</p> 
2	<p>Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection de FFB (voir page 1046).</p>
3	<p>Sélectionnez l'onglet Blocs fonction (si pas encore activé).</p> <p>Résultat : L'onglet de sélection d'une instance de bloc s'ouvre et la sélection voulue d'instances de bloc (voir page 1046) est affichée.</p> 
4	<p>Sélectionnez dans la colonne Nom l'instance de bloc voulue.</p>
5	<p>Confirmez votre sélection avec OK.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue se ferme et le mode insertion FFB est actif.</p>
6	<p>Cliquez avec la souris sur l'emplacement voulu dans la section FBD. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : L'instance de bloc sélectionnée est insérée et le mode d'insertion reste activé pour l'insertion d'autres instances de bloc. Pour quitter le mode insertion, appuyez sur Echap.</p>

Affectation des paramètres réels

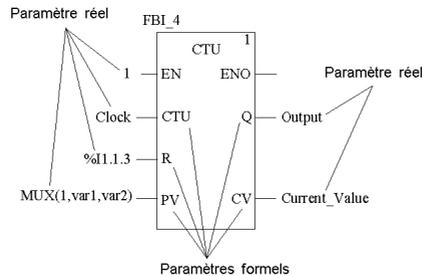
Introduction

Pour importer des valeurs dans le FFB ou exporter des valeurs du FFB, on a besoin d'entrées et de sorties. Elles sont appelées paramètres formels.

Les paramètres formels sont liés à des objets qui comprennent les états courants du traitement. Ces objets sont appelés paramètres réels.

Le type de données du paramètre réel doit correspondre au type de données de l'entrée/la sortie (paramètre formel). La seule exception concerne les entrées/sorties génériques dont le type de données est déterminé par le paramètre réel. On choisira un type de données adapté pour le bloc fonction si tous les paramètres réels sont constitués de valeurs littérales.

Paramètres formels et réels :



Sont autorisées comme paramètres réels :

- Variables
 - Entrée de variables déjà déclarées (*voir page 579*)
 - Entrée de variables pas encore déclarées (*voir page 581*)
- Paramètre formel d'autres blocs fonction (*voir page 583*)
- Libellé (*voir page 586*)
- Expression ST (*voir page 587*)

Les expressions ST utilisées comme paramètres réels sur des entrées FFB sont un complément de CEI 61131-3 et doivent être activées de manière explicite dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet** dans l'onglet **Extensions de langage** en activant la case à cocher **Utilisation d'expressions ST**.

- Liaisons (*voir page 627*) avec d'autres objets FBD

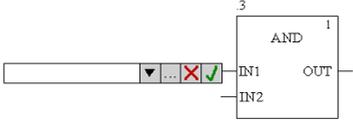
NOTE : Consultez également le sous-chapitre Remarques sur la programmation (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

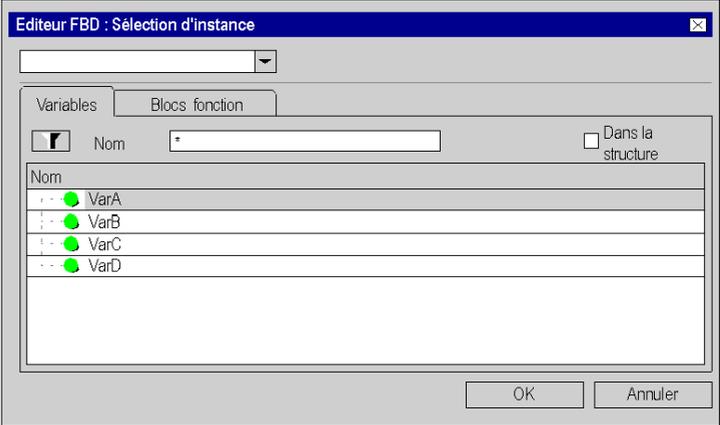
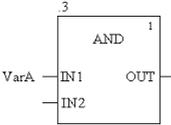
Vous pouvez exécuter l'affectation des paramètres réels pour

- chaque broche séparément
ou
- avec l'assistant de saisie de fonction (*voir page 588*) pour toutes les broches

Entrée de variables déjà déclarées sur une broche

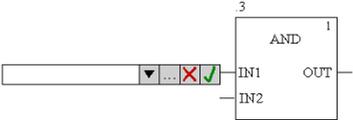
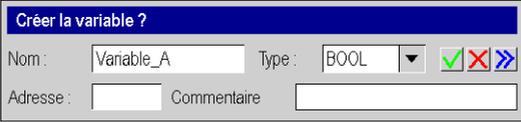
Pour saisir des variables pas encore déclarées sur une broche, effectuez les opérations suivantes. Voir également *Création des instances de variables de type EDT*, page 330.

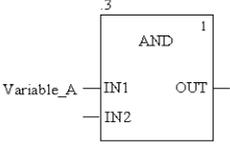
Etape	Action
1	<p>Ouvrez une zone de sélection de données pour la broche voulue du FFB en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cliquant deux fois sur la broche ● sélectionnant la broche et la commande du menu Edition → Sélection de données ● sélectionnant la broche et la commande Sélection de données du menu contextuel ● sélectionnant la broche et en appuyant sur les touches Ctrl+D ou ● sélectionnant la broche et en appuyant sur l'icône  <p>Résultat : La zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) apparaît.</p> 

Etape	Action
2	<p>Vous pouvez saisir la variable des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez saisir le nom de la variable, puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . • Vous pouvez sélectionner le nom de la variable dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . • Vous pouvez annuler la saisie à l'aide de la touche Echap ou du bouton de commande . • Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection des variables (<i>voir page 1044</i>) et d'y confirmer les variables choisies avec OK. <p>Exemple d'une boîte de dialogue permettant la sélection des variables :</p>  <p>Résultat : La variable sélectionnée est prise en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 550</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> 

Entrée de variables pas encore déclarées sur une broche

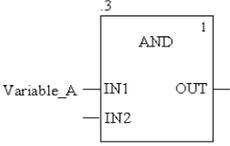
Pour saisir des variables pas encore déclarées sur une broche, effectuez les opérations suivantes :

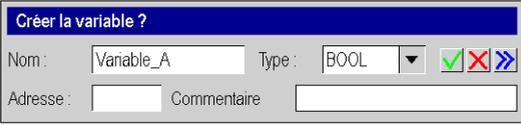
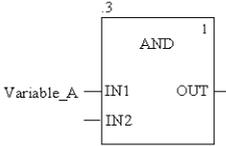
Etape	Action
1	<p>Ouvrez une zone de sélection de données pour la broche voulue du FFB en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cliquant deux fois sur la broche ● sélectionnant la broche et la commande du menu Edition → Sélection de données ● sélectionnant la broche et la commande Sélection de données du menu contextuel ● sélectionnant la broche et en appuyant sur les touches Ctrl+D ou ● sélectionnant la broche et en appuyant sur l'icône  <p>Résultat : Une zone de sélection des données (voir page 1809) apparaît.</p> 
2	<p>Saisissez le nom de la variable et confirmez avec la touche Entrée ou l'icône  .</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue de déclaration des variables s'ouvre.</p> 
3	<p>Modifiez éventuellement le type de données proposé.</p> <p>Remarque : Si vous voulez déclarer la variable ultérieurement, quittez la boîte de dialogue en cliquant sur l'icône  . Dans ce cas, le nom de la variable est appliqué à la broche, sans être déclaré.</p>
4	<p>Si vous voulez affecter une adresse et/ou un commentaire à la variable, utilisez l'icône  pour étendre la boîte de dialogue et saisir l'adresse et/ou le commentaire.</p> 

Etape	Action
5	<p>Confirmez en appuyant sur la touche Entrée ou sur l'icône .</p> <p>Résultat : la variable est déclarée et appliquée à la broche sélectionnée.</p> 
6	Saisissez ainsi tous les paramètres réels.

Déclaration de variables sur une broche

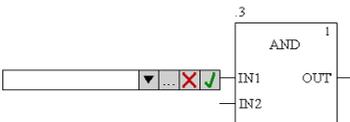
Pour déclarer des variables sur une broche, effectuez les opérations suivantes :

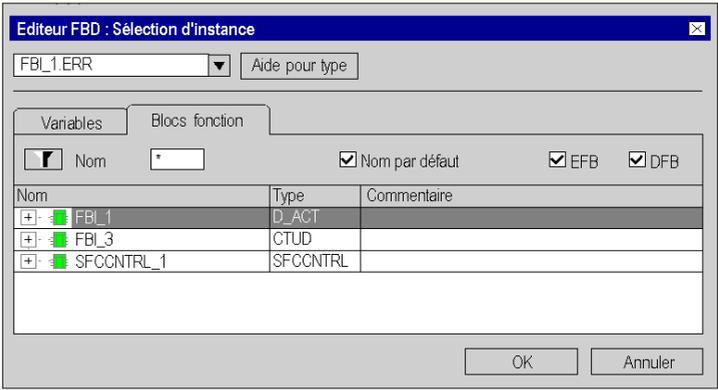
Etape	Action
1	<p>Ouvrez la boîte de dialogue de déclaration des variables pour la variable voulue en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • sélectionnant une variable pas encore déclarée (ligne rouge ondulée sous le nom de la variable) et la commande Créer une variable du menu contextuel • sélectionnant une variable pas encore déclarée (ligne rouge ondulée sous le nom de la variable) et en appuyant sur les touches MAJ+Entrée <p>Résultat : La boîte de dialogue de déclaration des variables s'ouvre.</p> 
2	<p>Si vous ne voulez pas affecter d'adresse, ni de commentaire, confirmez à l'aide de la touche Entrée ou de l'icône .</p> <p>Résultat : La variable est déclarée et la ligne rouge sous le nom de la variable est supprimée.</p> 

Etape	Action
3	<p>Si vous voulez affecter une adresse et/ou un commentaire à la variable, utilisez l'icône  pour étendre la boîte de dialogue et saisir l'adresse et/ou le commentaire.</p> 
4	<p>Confirmez en appuyant sur la touche Entrée ou sur l'icône .</p> <p>Résultat : La variable est déclarée et la ligne rouge sous le nom de la variable est supprimée.</p> 

Saisie de paramètres formels sur une broche

Pour saisir les paramètres formels sur une broche, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la broche voulue du FFB.
2	<p>Ouvrez le champ de sélection de données en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cliquant deux fois sur la broche ● sélectionnant la broche et la commande du menu Edition → Sélection de données ● sélectionnant la broche et la commande Sélection de données du menu contextuel ● sélectionnant la broche et en appuyant sur les touches Ctrl+D ou ● sélectionnant la broche et en appuyant sur l'icône  <p>Résultat : La zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) apparaît.</p> 

Etape	Action
3	<p>Vous pouvez saisir le paramètre formel des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez saisir le nom du paramètre formel et le confirmer en appuyant sur la touche Entrée ou sur le bouton de commande . • Vous pouvez sélectionner le nom du paramètre formel dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . • Vous pouvez annuler la saisie à l'aide de la touche Echap ou du bouton de commande . • Utilisez le bouton ...pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 1044</i>).
4	<p>Sélectionnez l'onglet Blocs fonction.</p> <p>Résultat : Les instances des blocs fonction sont affichées.</p> 

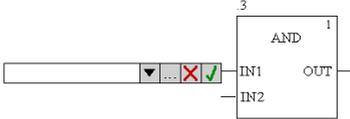
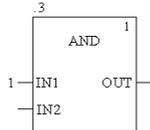
Etape	Action																																																			
5	<p>Développez l'affichage des entrées, sorties ou variables publiques en cliquant sur le signe + correspondant.</p> <p>Résultat : Vous voyez maintenant toutes les entrées, sorties et variables publiques disponibles du bloc fonction.</p>  <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FBI_1</td> <td>D_ACT</td> <td></td> </tr> <tr> <td><Entrées></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ED</td> <td>Bool</td> <td>Permettre le diagnostic</td> </tr> <tr> <td>DTIMEL</td> <td>Time</td> <td>Temps de tolérance du diagnostic du verrouillage</td> </tr> <tr> <td>DTIMEA</td> <td>Time</td> <td>Temps de tolérance du diagnostic d'action</td> </tr> <tr> <td>TRIGR</td> <td>Bool</td> <td>Signal de décl.</td> </tr> <tr> <td>UNLOCK</td> <td>Bool</td> <td>Diagnostic d'action/de verrouillage étendu</td> </tr> <tr> <td>REACT</td> <td>Bool</td> <td>Réaction</td> </tr> <tr> <td><Sorties></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ERR</td> <td>Bool</td> <td>Sortie du diagnostic</td> </tr> <tr> <td>ACT</td> <td>Bool</td> <td>Sortie d'action</td> </tr> <tr> <td><Entrées/Sorties.></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><Publique></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AREA_NR</td> <td>Byte</td> <td>aucun commentaire</td> </tr> <tr> <td>OP_CTRL</td> <td>Bool</td> <td>aucun commentaire</td> </tr> <tr> <td>FBI_3</td> <td>CTUD</td> <td></td> </tr> </tbody>	Nom	Type	Commentaire	FBI_1	D_ACT		<Entrées>			ED	Bool	Permettre le diagnostic	DTIMEL	Time	Temps de tolérance du diagnostic du verrouillage	DTIMEA	Time	Temps de tolérance du diagnostic d'action	TRIGR	Bool	Signal de décl.	UNLOCK	Bool	Diagnostic d'action/de verrouillage étendu	REACT	Bool	Réaction	<Sorties>			ERR	Bool	Sortie du diagnostic	ACT	Bool	Sortie d'action	<Entrées/Sorties.>			<Publique>			AREA_NR	Byte	aucun commentaire	OP_CTRL	Bool	aucun commentaire	FBI_3	CTUD	
Nom	Type	Commentaire																																																		
FBI_1	D_ACT																																																			
<Entrées>																																																				
ED	Bool	Permettre le diagnostic																																																		
DTIMEL	Time	Temps de tolérance du diagnostic du verrouillage																																																		
DTIMEA	Time	Temps de tolérance du diagnostic d'action																																																		
TRIGR	Bool	Signal de décl.																																																		
UNLOCK	Bool	Diagnostic d'action/de verrouillage étendu																																																		
REACT	Bool	Réaction																																																		
<Sorties>																																																				
ERR	Bool	Sortie du diagnostic																																																		
ACT	Bool	Sortie d'action																																																		
<Entrées/Sorties.>																																																				
<Publique>																																																				
AREA_NR	Byte	aucun commentaire																																																		
OP_CTRL	Bool	aucun commentaire																																																		
FBI_3	CTUD																																																			

 At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Annuler' buttons.

| 6 | Sélectionnez le paramètre formel souhaité et confirmez votre choix avec **OK**. |
| 7 | **Résultat :** Le paramètre formel sélectionné est pris en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (*voir page 550*) a lieu. Exemple : |

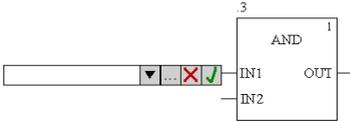
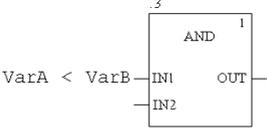
Entrée de libellés sur une broche

Pour saisir les libellés sur une broche, effectuez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la broche voulue du FFB.
2	<p>Ouvrez le champ de sélection de données en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cliquant deux fois sur la broche ● sélectionnant la broche et la commande du menu Edition → Sélection de données ● sélectionnant la broche et la commande Sélection de données du menu contextuel ● sélectionnant la broche et en appuyant sur les touches Ctrl+D ou ● sélectionnant la broche et en appuyant sur l'icône  <p>Résultat : La zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) apparaît.</p> 
3	<p>Saisissez le libellé (par exemple 0, 1, TRUE, FALSE, 1.0, 3.5, t#2ms) et validez avec la touche Entrée.</p> <p>Astuces : Si, dans la boîte de dialogue Outils → Options du projet, onglet Extensions de langage, la case à cocher Chiffres non significatifs autorisés est désactivée, les simplifications suivantes sont possibles lors de la saisie de libellés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lors de la saisie d'un libellé TIME sur une broche du type de données TIME, il suffit de saisir la valeur et l'unité (p. ex. h, m, s). Le préfixe (t#) s'ajoute automatiquement. ● Lors de la saisie d'un libellé REAL sur une broche du type de données REAL, il suffit de saisir la valeur pour les nombres entiers. La décimale (.0) s'ajoute automatiquement. <p>Résultat : La valeur littérale est prise en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 550</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> 

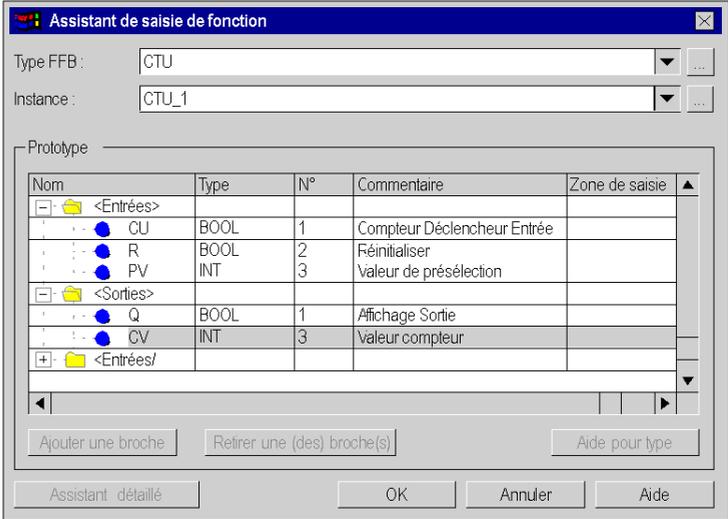
Entrée d'expressions ST sur une broche

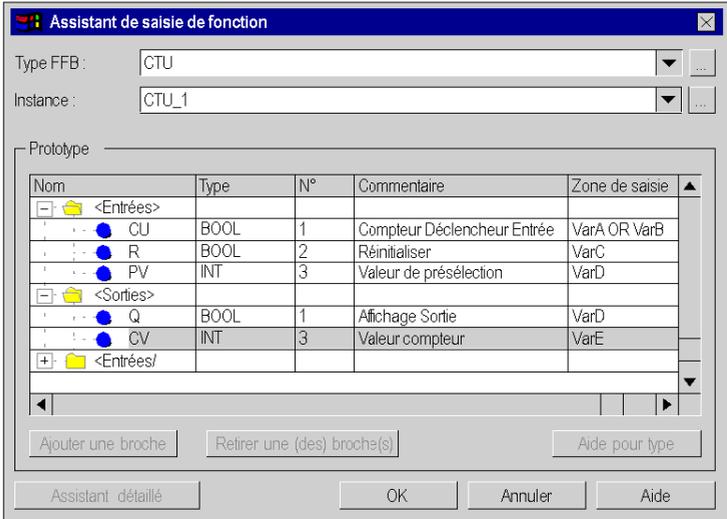
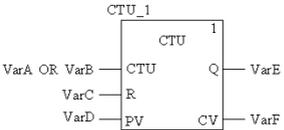
Pour saisir des expressions ST, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Assurez-vous que la case à cocher Utilisation d'expressions ST dans la boîte de dialogue Outils → Options du projet est activée.
2	Sélectionnez la broche voulue du FFB.
3	<p>Ouvrez le champ de sélection de données en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cliquant deux fois sur la broche ● sélectionnant la broche et la commande du menu Edition → Sélection de données ● sélectionnant la broche et la commande Sélection de données du menu contextuel ● sélectionnant la broche et en appuyant sur les touches Ctrl+D ou ● en sélectionnant la broche et en appuyant sur l'icône  <p>Résultat : La zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) apparaît.</p> 
4	<p>Saisissez l'expression ST (par exemple <code>MUX(1, var1, var2)</code>, <code>VarA * VarB</code>, <code>VarA < VarB</code>) et confirmez avec la touche Entrée.</p> <p>Résultat : L'expression ST est prise en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 550</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Si les variables ont déjà été déclarées (<i>voir également Création des instances de variables de type EDT, page 330</i>), la procédure s'arrête ici. Si les variables n'ont pas encore été déclarées, passez à l'étape 5.</p>
5	<p>Déclarez toutes les variables utilisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● avec l'éditeur de données (<i>voir page 330</i>) ou ● avec la fonction Créer une variable dans le menu contextuel (uniquement possible si une variable de l'expression ST n'a pas encore été déclarée).

Affectation des paramètres réels avec l'assistant de saisie de fonction

Pour affecter des paramètres réels avec l'assistant de saisie de fonction, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez le FFB voulu.
2	<p>Ouvrez l'assistant de saisie de fonction (<i>voir page 1055</i>) via :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La commande de menu Edition → Assistant de saisie FFB... • La commande Assistant de saisie FFB... dans le menu contextuel. <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> • les touches Ctrl+I <p>Résultat : L'assistant de saisie de fonction s'ouvre.</p> 

Etape	Action
3	<p> Cliquez deux fois sur la cellule Zone de saisie du premier paramètre formel et indiquez le paramètre réel à utiliser.</p> <p> Vous pouvez saisir les variables/adresses des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le nom de la variable, puis confirmer avec la touche Entrée. ● Vous pouvez sélectionner l'adresse/la variable dans la liste des dernières adresses/variables utilisées avec l'icône . ou ● Utilisez le bouton ...pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 1044</i>). <p> Affectez ainsi un paramètre réel à tous les paramètres formels du bloc fonction.</p> <p> Exemple :</p> <div data-bbox="477 544 1204 1063" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">  </div>
4	<p> Confirmez les entrées à l'aide du bouton de commande OK.</p> <p> Résultat : Le paramètre réel est pris en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 550</i>) a lieu.</p> <p> Exemple :</p> <div data-bbox="477 1209 761 1339" style="text-align: center;">  </div>

Utilisation de variables publiques

Introduction

Certains blocs fonctions disposent non seulement d'entrées et de sorties, mais également de variables publiques (Public Variables).

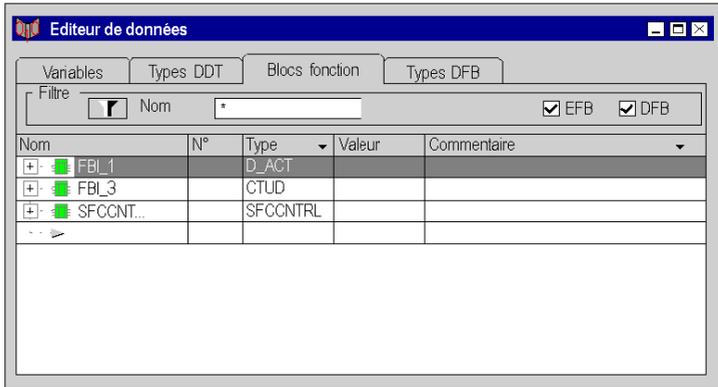
Ces variables permettent de transmettre des valeurs statistiques (valeurs non influencées par le procédé) au bloc fonction. Elles sont donc utilisées lors du paramétrage du bloc fonction.

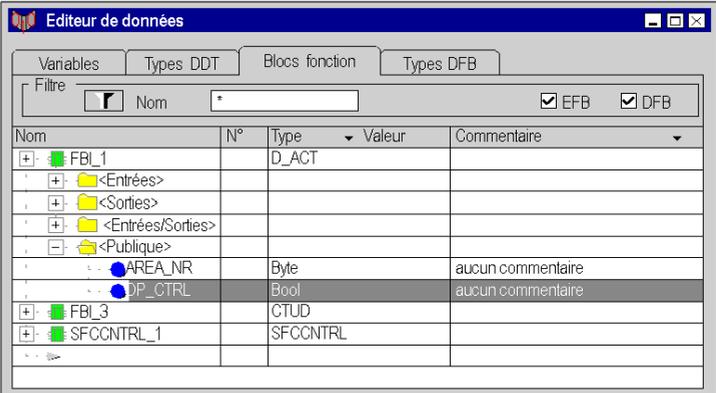
Des valeurs sont affectées aux variables publiques via leur valeur initiale.

Les valeurs des variables publiques sont ensuite lues à partir du nom d'instance du bloc fonction et du nom de la variable publique.

Affectation de valeurs aux variables publiques

Pour affecter une valeur à une variable publique, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Placez un bloc fonction dans la section. Voir également <i>Appel d'un FFB via la sélection de données</i> , page 573.
2	Ouvrez l'éditeur de données. Voir également <i>Accès à l'éditeur de données</i> , page 296.
3	<p>Sélectionnez l'onglet Blocs fonction.</p> <p>Résultat : Les instances des blocs fonction sont affichées.</p> 

Etape	Action
4	<p>Etendez l'affichage des variables publiques en appuyant sur le symbole + correspondant.</p> <p>Résultat : Toutes les variables publiques disponibles du bloc fonction sont maintenant affichées.</p> 
5	Entrez dans la zone Valeur la valeur souhaitée pour la variable publique.

Lecture de variables publiques

Voir *Saisie de paramètres formels sur une broche*, page 583

Développer les fonctions

Introduction

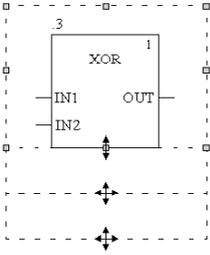
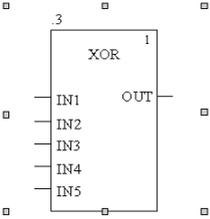
Pour certaines fonctions élémentaires, il est possible d'augmenter le nombre d'entrées.

Pour connaître les fonctions pouvant être développées, veuillez consulter les descriptions spécifiques à chaque fonction.

NOTE : Développez la fonction uniquement avec les entrées vraiment nécessaires car les entrées non occupées sont en standard occupées par 0.

Développer une fonction

Pour développer une fonction, procédez comme suit :

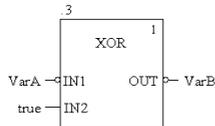
Etape	Action
1	Sélectionnez la fonction.
2	Positionnez le curseur de la souris sur l'étiquette inférieure permettant de modifier la taille.
3	Appuyez sur le bouton gauche de la souris et faites glisser la fonction à la taille voulue. Exemple : 
4	Lâchez le bouton de la souris. Résultat : Le nombre voulu d'entrées/de sorties sont insérées. Exemple : 

Inverser des broches FFB

Introduction

Les broches FFB (entrées et sorties) du type de données `BOOL` peuvent être inversées.

Les broches inversées sont identifiées par un symbole en forme de cercle :



NOTE : Les broches inversées doivent obligatoirement être reliées avec une liaison graphique ou une variable. Les broches inversées ouvertes ne sont pas autorisées.

Inversion d'une broche FFB

L'inversion d'une broche FFB peut se faire des différentes manières suivantes :

- Sélectionnez la broche à inverser puis exécutez le commande **Broche négative** dans le menu contextuel (à l'aide du bouton droit de la souris).
ou,
 - Lancez l'outil d'inversion via
 - la commande **Nouveau** → **Outil d'inversion**,
 - la commande **Outil d'inversion** du menu contextuel (à l'aide du bouton droit de la souris)
ou,
 - l'icône 
- puis cliquez sur la broche à inverser.

Démasquage et masquage des EN et ENO

Introduction

Pour tous les FFB une entrée EN et une sortie ENO peuvent être projetées, voir également EN et ENO (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

Démasquage et masquage des EN et ENO

Pour démasquer ou masquer des EN et ENO, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez le FFB.
2	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 562</i>) du FFB.
3	Activez dans l'onglet Propriétés FFB la case à cocher Afficher EN/ENO pour démasquer les EN/ENO, ou désactivez cette case à cocher pour masquer les EN/ENO. Remarque : Si EN ou ENO comprend un paramètre réel occupé ou une liaison liée, les broches EN/ENO ne peuvent pas être masquées.

Modification de l'ordre d'exécution

Introduction

L'ordre d'exécution est défini par la position du FFB au sein de la section (exécution de gauche à droite et de haut en bas). Il est affiché par les numéros d'exécution. Si les FFB sont liés ensuite avec des liaisons graphiques à un réseau, l'ordre d'exécution est défini par le flux des signaux, voir également le sous-chapitre Ordre d'exécution (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

Vous pouvez également influencer l'ordre d'exécution dès la création du programme.

- L'utilisation de liaisons au lieu des paramètres réels (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)
- L'emplacement des réseaux (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)

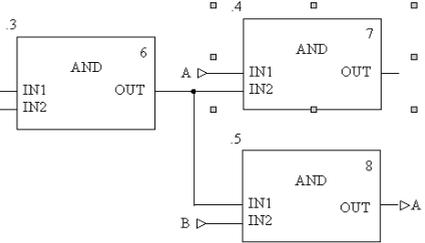
Dans certains cas, il peut également être nécessaire de modifier de manière explicite l'ordre d'exécution.

La commande **Exécuter après** de la boîte de dialogue des propriétés d'un FFB peut définir l'ordre d'exécution de deux FFB.

Les FFB dont l'ordre d'exécution a été modifié de manière explicite comprennent devant le numéro d'exécution l'entrée supplémentaire du nom d'instance/du numéro de fonction du FFB à exécuter auparavant.

Modifier l'ordre d'exécution

Dans l'exemple, l'ordre d'exécution de FFB .1.4 et FFB .1.5 doit être échangé. Pour modifier l'ordre d'exécution via la boîte de dialogue des propriétés d'un FFB, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez le FFB qui doit être exécuté en deuxième. Exemple :</p> 

Etape	Action
2	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 562) du FFB.
3	<p>Sélectionnez dans la zone de liste Exécuter après le numéro de fonction / le nom d'instance du FFB qui doit être exécuté avant le FFB sélectionné.</p> <p>Exemple :</p> <div data-bbox="504 329 1090 737" data-label="Image"> </div> <p>Résultat : l'ordre d'exécution des deux FFB est permuté. Pour remarquer que l'ordre d'exécution a été modifié, le numéro d'exécution s'affiche dans un champ noir.</p> <p>Exemple :</p> <div data-bbox="509 878 934 1117" data-label="Diagram"> </div> <p>Remarque :Le système n'autorise qu'une seule référence par instance. Ainsi, l'instance ".6" par exemple ne peut être référencée qu'une fois.</p>

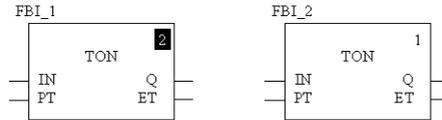
Remarques

Veillez observer les remarques qui suivent lors de l'utilisation de la commande **Exécuter après** :

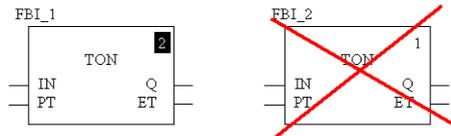
- En cas de suppression d'un FFB auquel un autre FFB fait référence, l'attribut du FFB référencé qui définit l'ordre d'exécution est réinitialisé.

Exemple :

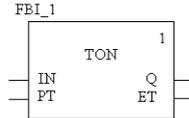
- a. FBI_1 comporte une référence "Exécuter après" à FBI_2.



- b. FBI_2 est supprimé.



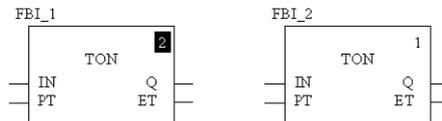
- c. L'attribut de FBI_1 qui définit l'ordre d'exécution est réinitialisé.



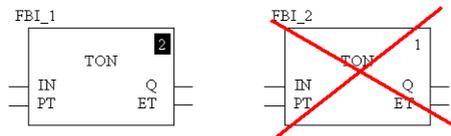
- La suppression d'un FFB auquel un autre FFB fait référence par annulation à l'aide de la fonction **Annuler** entraîne le rétablissement de l'état antérieur.

Exemple :

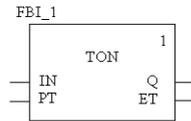
- a. FBI_1 comporte une référence "Exécuter après" à FBI_2.



- b. FBI_2 est supprimé.

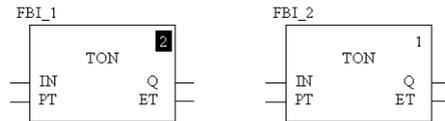


- c. L'attribut de FBI_1 qui définit l'ordre d'exécution est réinitialisé.



- d. Exécution de la fonction **Edition** → **Annuler**.

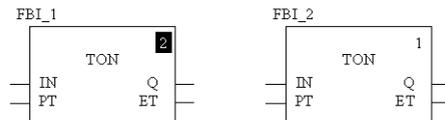
- e. FBI_2 est réinséré et FBI_1 comporte à nouveau une référence "Exécuter après" à FBI_2.



- En cas de copie d'un FFB comportant une référence "Exécuter après" à un autre FFB, l'insertion du FFB copié entraîne la réinitialisation de l'attribut de ce dernier qui définit l'ordre d'exécution.

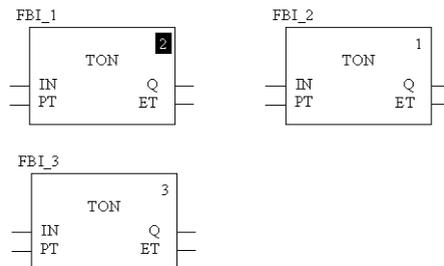
Exemple :

- a. FBI_1 comporte une référence "Exécuter après" à FBI_2.



- b. FBI_1 est copié et l'élément copié (FBI_3) inséré dans la section.

- c. L'attribut de FBI_3 qui définit l'ordre d'exécution est réinitialisé.



Remplacement de FFB

Accès

N'est disponible que dans les sections FBD.

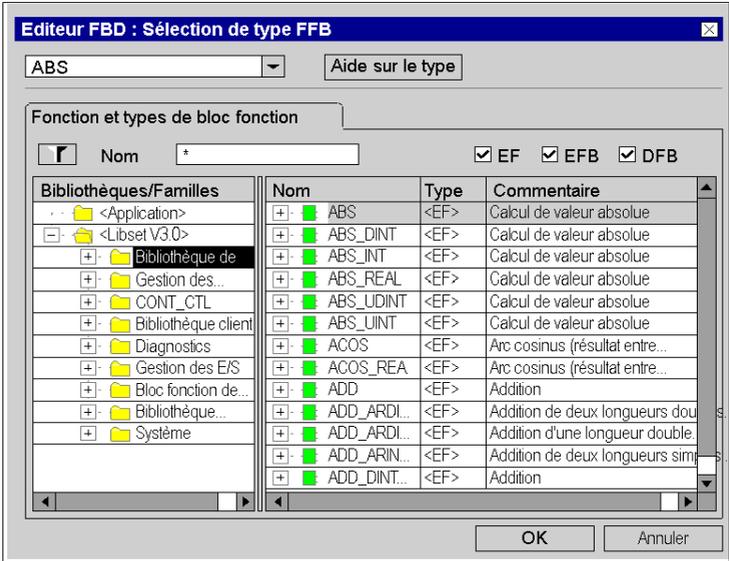
Plusieurs méthodes vous sont proposées pour accéder à la fonctionnalité

Remplacer FFB :

- Sélectionnez la commande **Edition** → **Remplacer FFB** .
- Sélectionnez la commande **Remplacer FFB** dans le menu contextuel (cliquez avec le bouton droit de la souris sur un ou plusieurs FFB de la section).

Remplacer FFB

Lorsque vous sélectionnez l'option **Remplacer FFB** la boîte de dialogue **Editeur FBD : Sélection de type FFB** s'ouvre.



Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue, reportez-vous à la section *Boîte de dialogue de sélection de FFB*, page 1046.

Sélectionnez le type souhaité et confirmez votre choix avec **OK**. Les FFB sélectionnés dans la section FBD sont remplacés par le nouveau type.

Les liaisons et les variables connectées sont maintenues dans la mesure du possible (s'il existe une broche à la même position et du nouveau type).

Modification de type

Il existe différents cas de modification de type :

Modification de type	Description
EF -> EF	Modifie le type de l'EF existant uniquement
EF -> FB	Crée une instance du type FB
FB -> EF	Crée un modèle EF sans supprimer l'ancienne instance FB dans l'Editeur de données (même s'il s'agit de la seule instance)
FB -> FB	Crée une instance FB sans supprimer l'ancienne instance FB dans l'Editeur de données (même s'il s'agit de la seule instance)

Annuler/Rétablir

Remplacer FFB gère les options Annuler/Rétablir, qui permettent de revenir à l'état d'origine (Annuler) sans supprimer de l'Editeur de données les nouveaux FFB créés, ou de rétablir le remplacement effectué (Rétablir).

Mode connecté

Remplacer FFB est prise en charge en mode connecté (en ligne).

Boîte de dialogue des propriétés des fonctions élémentaires, procédures et blocs de sous-programme.

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 562

Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend deux onglets :

- **Propriétés FFB**
Cet onglet affiche des informations générales sur les fonctions/procédures/appels de sous-programmes et vous pouvez modifier son ordre d'exécution.
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur les fonctions/procédures/appels de sous-programmes.

Onglet Propriétés FFB

Présentation de l'onglet **Propriétés FFB** :

The screenshot shows a dialog box titled "Propriétés des fonctions" with two tabs: "Propriétés FFB" (selected) and "Commentaire".

Fields in the "Propriétés FFB" tab:

- Nom de fonction : 1
- Exécuter après : [dropdown menu]
- Afficher ENENO

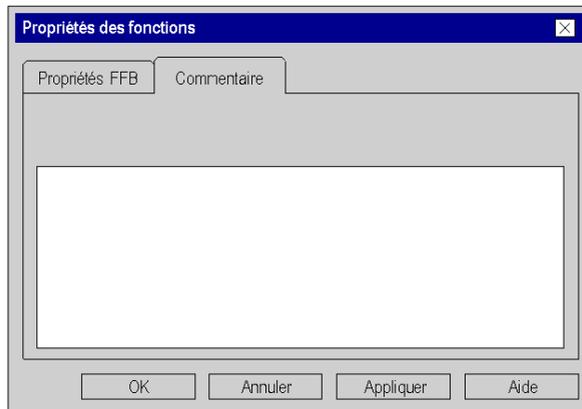
Inputs:

Entrée		Sortie	
IN1	ANY_BIT N.V. Entrée	OUT	ANY_BIT N.V. Sortie
IN2	ANY_BIT N.V. Entrée		

Buttons at the bottom: OK, Annuler, Appliquer, Aide.

Eléments de l'onglet **Propriétés FFB** :

Elément	Description
Numéro de fonction	Indique le numéro de fonction et l'ordre d'exécution courant. Ce nom ne peut pas être modifié.
Exécuter après	Cette zone de liste vous permet de définir l'ordre d'exécution des FFB. Sélectionnez dans ce champ le FFB après lequel le FFB actuel devra être exécuté, voir également <i>Modification de l'ordre d'exécution</i> , page 595.
Afficher EN/ENO	Si vous activez cette case à cocher, les broches EN/ENO sont démasquées. Si vous désactivez cette case à cocher, les broches EN/ENO sont masquées. Remarque : Si EN ou ENO est occupé par un paramètre ou connecté à une liaison, les broches EN/ENO ne peuvent pas être masquées.
Entrée	Indique le paramètre formel, les types de données et le paramètre réel des entrées. Si une entrée n'est pas encore liée, N.L. (non lié) apparaît.
Sortie	Indique le paramètre formel, les types de données et le paramètre réel des sorties. Si la sortie n'est pas encore liée, N.L. (non lié) apparaît.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet CommentairePrésentation de l'onglet **Commentaire** :

Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Elément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur le FFB. Ce commentaire est affiché dans Quickinfo (info-bulles) si le curseur est placé sur la fonction/procédure.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Boîte de dialogue des propriétés des blocs fonction élémentaires et dérivés (FB)

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 562

Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend 2 onglets :

- **Propriétés FFB**
Cet onglet affiche des informations générales sur le FB et vous pouvez modifier l'ordre d'exécution.
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur le FB.

Onglet Propriétés FFB

Présentation de l'onglet **Propriétés FFB** :

The screenshot shows a dialog box titled "Propriétés des blocs fonction" with two tabs: "Propriétés FFB" (selected) and "Commentaire".

Fields in the "Propriétés FFB" tab:

- Nom d'instance: FBL_3
- Exécuter après: [dropdown menu]
- Afficher EN/ENO

Input/Output tables:

Entrée			Sortie		
CU	BOOL	N.V.	Q	BOOL	N.V.
R	BOOL	N.V.	CV	INT	N.V.
PV	INT	N.V.			

Buttons at the bottom: OK, Annuler, Appliquer, Aide.

Eléments de l'onglet **Propriétés FFB** :

Elément	Description
Nom d'instance	Indique le nom de l'instance du bloc. Vous pouvez modifier ce nom comme vous le souhaitez dans l'éditeur de données, voir également <i>Gestion d'instances de données appartenant à la famille blocs fonctions (EF)</i> , page 321.
Exécuter après	Cette zone de liste vous permet de définir l'ordre d'exécution des FFB. Sélectionnez dans ce champ le FFB après lequel le FFB actuel devra être exécuté, voir également <i>Modification de l'ordre d'exécution</i> , page 595.
Afficher EN/ENO	Si vous activez cette case à cocher, les broches EN/ENO sont démasquées. Si vous désactivez cette case à cocher, les broches EN/ENO sont masquées. Remarque : Si EN ou ENO est occupé par un paramètre ou connecté à une liaison, les broches EN/ENO ne peuvent pas être masquées.
Entrée	Indique le paramètre formel, les types de données et le paramètre réel des entrées FB. Si une entrée n'est pas encore liée, N.L. (non lié) apparaît .
Sortie	Indique le paramètre formel, les types de données et le paramètre réel des sorties FB. Si la sortie n'est pas encore liée, N.L. (non lié) apparaît .
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire**:



Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Élément	Description
Version :	Indique la version du code FB.
Zone de texte	Entrez un commentaire sur le FB. Ce commentaire est affiché dans Quickinfo (info-bulles) si le curseur est placé sur le FB.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

21.3 Retour depuis un sous-programme ou DFB

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit comment revenir dans le langage de programmation FBD depuis un sous-programme ou DFB.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Retour depuis un sous-programme ou DFB	608
Boîte de dialogue des propriétés des objets retour	610

Retour depuis un sous-programme ou DFB

Introduction

Après leur édition, chaque sous-programme et chaque DFB (bloc fonction dérivé) est fermé, c'est-à-dire qu'un retour est effectué dans le programme principal appelant.

Si le sous-programme/DFB est quitté prématurément, le retour dans le programme principal appelant peut être forcé via l'objet retour (Return).

Si l'état de la liaison gauche est 1, un retour est effectué depuis le sous-programme ou DFB dans le programme principal appelant.

Les objets retour peuvent uniquement être utilisés dans les sous-programmes et DFB. Il n'est pas possible de les utiliser dans le programme principal.

Pour générer un retour conditionnel, l'objet retour est lié à une sortie FFB booléenne.

Sélection de l'objet retour

Vous pouvez sélectionner l'objet retour des différentes manières suivantes :

- exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Retour**,
ou
- sélectionnez l'icône .

Vous reconnaissez le mode insertion actif pour les objets retour au symbole du

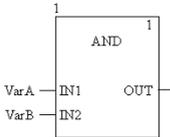
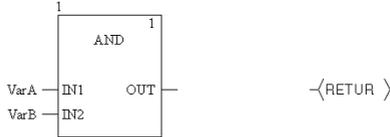
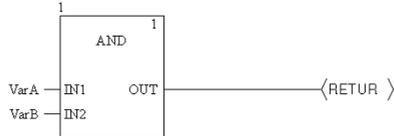
curseur .

Remarque

Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. La procédure indiquée dans ce sous-chapitre s'applique lorsque la case à cocher est **désactivée**.

Exécuter un retour

Pour exécuter un retour, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Créez un sous-programme (voir page 437) ou un DFB (voir page 1111) dans le langage de programmation FBD.
2	Créez la logique du sous-programme/DFB.
3	Créez la logique pour le retour. Exemple : 
4	Sélectionnez l'objet retour.
5	Cliquez avec la souris sur l'emplacement voulu dans la section FBD. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée . Résultat : l'objet retour est inséré. Exemple : 
6	Etablissez une liaison entre la logique du retour et l'objet retour via une liaison graphique (voir page 630). Exemple : 

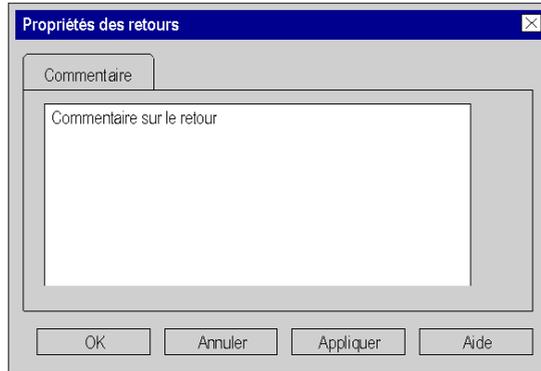
Boîte de dialogue des propriétés des objets retour

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 562

Structure de la boîte de dialogue des propriétés

Présentation de la boîte de dialogue des propriétés :



Éléments de la boîte de dialogue des propriétés :

Élément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur l'objet retour.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

21.4 Appel d'un sous-programme

Appel d'un sous-programme

Introduction

Dans l'éditeur FBD, les sous-programmes sont appelés via un bloc de sous-programme spécial. Voir également le sous-chapitre Appel d'un sous-programme (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

Le sous-programme à appeler doit se trouver dans la même tâche que la section FBD à appeler.

Pour l'appel sans condition du sous-programme (*voir page 613*), le système masque **EN** et **ENO** du bloc de sous-programme (*voir page 594*) ou affecte la valeur 1 à l'entrée **EN**.

Pour l'appel sous conditions du sous-programme (*voir page 614*), le système affiche **EN** et **ENO** du bloc de sous-programme (*voir page 594*) et relie l'entrée **EN** à une sortie FFB booléenne.

Pour appeler simultanément plusieurs sous-programmes (*voir page 614*), le système affiche **EN** et **ENO** des blocs de sous-programme (*voir page 594*) et relie la sortie **ENO** à l'entrée **EN** du bloc de sous-programme qui suit.

Les appels de sous-programmes sont un complément de CEI 61131-3 et doivent être activés de manière explicite dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet** dans l'onglet **Extensions de langage** en activant la case à cocher **Autoriser les sous-programmes**.

Activation du mode d'insertion pour les blocs de sous-programme

Vous pouvez activer le mode d'insertion pour les blocs de sous-programme de plusieurs manières :

- exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Sous-programme**.
 - exécutez la commande **Sous-programme** du menu contextuel.
- ou
- sélectionnez l'icône .

Le mode d'insertion pour les blocs de sous-programme est activé lorsque le symbole du curseur est le suivant : .

Remarque

Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. Les procédures indiquées dans ce chapitre s'appliquent lorsque la case à cocher est **désactivée**.

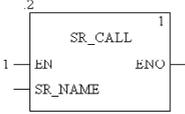
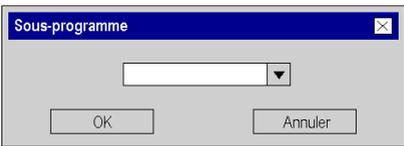
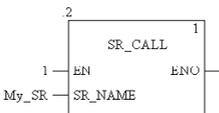
Placement de blocs de sous-programme

Placement de blocs de sous-programme :

Etape	Action
1	Activez le mode d'insertion pour les blocs de sous-programme. Voir également <i>Activation du mode d'insertion pour les blocs de sous-programme, page 611</i> .
2	Cliquez sur la cellule de votre choix dans la section FBD. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée . Résultat : Le système insère le bloc de sous-programme et réactive le mode de sélection.
3	<ul style="list-style-type: none"> ● Pour insérer d'autres blocs de sous-programme : Cliquez sur la cellule de votre choix dans la section FBD. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. ● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap. ● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

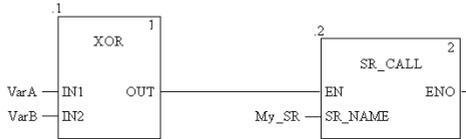
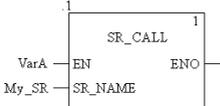
Appel sans condition d'un sous-programme

Appel sans condition d'un sous-programme :

Etape	Action
1	Placez un bloc de sous-programme dans la section. Voir également <i>Placement de blocs de sous-programme, page 612</i> .
2	Placez le pointeur de la souris sur le bloc de sous-programme de votre choix. Résultat : Le symbole du pointeur de la souris se transforme en 
3	Cliquez deux fois sur l'entrée EN du bloc de sous-programme. Résultat : Une zone de sélection des données apparaît.
4	Entrez 1 ou TRUE pour appeler le sous-programme sans condition. Exemple : 
5	Cliquez deux fois sur l'entrée SR_NAME du bloc de sous-programme. Résultat : Une boîte de dialogue permettant de sélectionner le sous-programme à appeler s'ouvre. Exemple : 
6	Entrez le nom du sous-programme ou cliquez sur le symbole  et sélectionnez le sous-programme à appeler dans la liste affichée. Confirmez votre choix en appuyant sur la touche Entrée . Résultat : L'appel du sous-programme est inséré dans la section et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu. Exemple :  <p>Si le sous-programme a déjà été créé (voir également <i>Créer une section sous-programme (SR), page 437</i>), la procédure s'arrête ici. Si le sous-programme n'a pas encore été créé, passez à l'étape 7.</p>
7	Créez le sous-programme, voir également <i>Créer une section sous-programme (SR), page 437</i> .

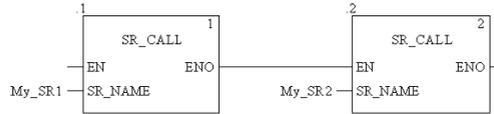
Appel sous conditions d'un sous-programme

Appel sous conditions d'un sous-programme :

Etape	Action
1	Suivez la procédure <i>Appel sans condition d'un sous-programme, page 613</i> , mais n'affectez aucune valeur à l'entrée EN.
2	Créez une logique booléenne pour l'appel de sous-programme.
3	<p>Reliez la sortie booléenne de la logique à l'entrée EN du bloc de sous-programme.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Remarque : Pour l'appel sans condition du sous-programme, vous pouvez également occuper l'entrée EN par une variable booléenne quelconque.</p> <p>Exemple :</p> 

Appel simultané de plusieurs sous-programmes

Appel de plusieurs sous-programmes :

Etape	Action
1	Suivez la procédure <i>Appel sans condition d'un sous-programme, page 613</i> pour tous les sous-programmes à appeler simultanément.
2	<p>Reliez les sorties ENO et les entrées EN des blocs de sous-programme.</p> <p>Exemple :</p> 
3	Le cas échéant, créez une logique booléenne pour le premier bloc de sous-programme.

21.5 Saut au sein de la section courante

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les sauts au sein de la section FBD courante.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Saut au sein de la section courante	616
Boîte de dialogue des propriétés des objets saut	620

Saut au sein de la section courante

Introduction

Un saut est exécuté au sein de la section courante jusqu'à une cible de saut (voir page 623) avec les objets saut.

Si l'état de la liaison gauche est 1, un saut est exécuté jusqu'à l'étiquette (dans la section courante).

Pour générer un saut conditionnel, l'objet saut est lié à une sortie FFB booléenne.

Pour générer un saut inconditionnel, la valeur 1 est affecté à l'objet saut via la fonction `AND`, par exemple.

Sélection de l'objet saut

Vous pouvez sélectionner l'objet saut des différentes manières suivantes :

- exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Saut**,
ou
- sélectionnez l'icône .

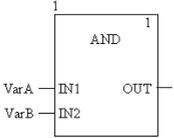
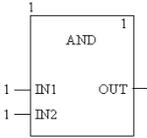
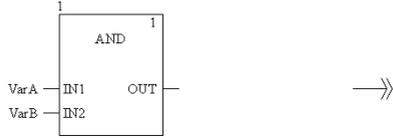
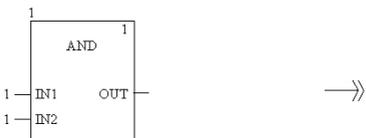
Vous reconnaissez le mode insertion actif pour les objets saut au symbole du curseur .

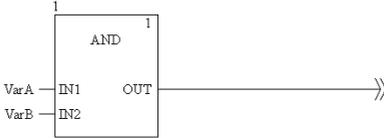
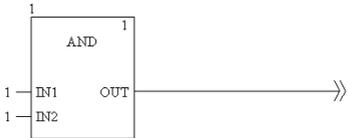
Remarque

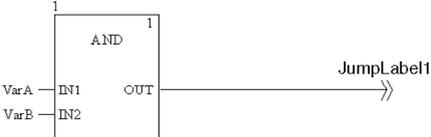
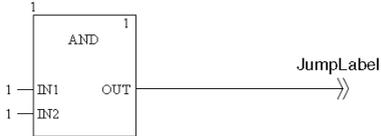
Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. La procédure indiquée dans ce sous-chapitre s'applique lorsque la case à cocher est **désactivée**.

Exécuter un saut

Pour exécuter un saut, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	<p>Créez la logique pour le saut. Exemple : Logique pour le saut conditionnel :</p>  <p>Exemple : Logique pour le saut inconditionnel :</p> 
2	Sélectionnez l'objet saut.
3	<p>Cliquez avec la souris sur l'emplacement voulu dans la section FBD. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. Résultat : l'objet saut est inséré. Exemple : Logique pour le saut conditionnel :</p>  <p>Exemple : Logique pour le saut inconditionnel :</p> 

Etape	Action
4	<p data-bbox="463 199 1174 253">Etablissez une liaison entre la logique du saut et l'objet saut via une liaison graphique (<i>voir page 630</i>).</p> <p data-bbox="463 253 909 277">Exemple : Logique pour le retour conditionnel :</p> <div data-bbox="481 289 865 427"><p>The diagram shows a rectangular box labeled 'AND' with two input ports on the left side labeled 'IN1' and 'IN2', and one output port on the right side labeled 'OUT'. Above each input port is a small square containing the number '1'. A horizontal line with an arrowhead at the right end connects the 'OUT' port to the right.</p></div> <p data-bbox="463 435 924 459">Exemple : Logique pour le retour inconditionnel :</p> <div data-bbox="504 472 852 610"><p>The diagram shows a rectangular box labeled 'AND' with two input ports on the left side labeled 'IN1' and 'IN2', and one output port on the right side labeled 'OUT'. Above each input port is a small square containing the number '1'. A horizontal line with an arrowhead at the right end connects the 'OUT' port to the right.</p></div>
5	<p data-bbox="463 630 1126 683">Pour saisir la cible du saut, ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 562</i>) de l'objet saut.</p> <p data-bbox="463 683 1163 737">Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'objet saut s'ouvre, voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des objets saut</i>, page 620.</p>

Etape	Action
6	<p>Vous pouvez saisir l'objet saut des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● Vous pouvez saisir le nom de la cible du saut, puis confirmer avec la touche Entrée.ou● Vous pouvez sélectionner le nom de la cible du saut dans la liste des cibles de saut disponibles avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée. <p>Résultat : La cible du saut est prise en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 550</i>) a lieu.</p> <p>Exemple d'un saut conditionnel :</p>  <p>Exemple d'un saut inconditionnel :</p>  <p>Si la cible du saut a déjà été définie (voir également Cible de saut (<i>voir page 622</i>)), la procédure s'arrête ici.</p> <p>Si la cible du saut n'a pas encore été déclarée, passez à l'étape 7.</p>
7	Définissez la cible du saut, voir également Cible de saut (<i>voir page 622</i>).

Boîte de dialogue des propriétés des objets saut

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 562

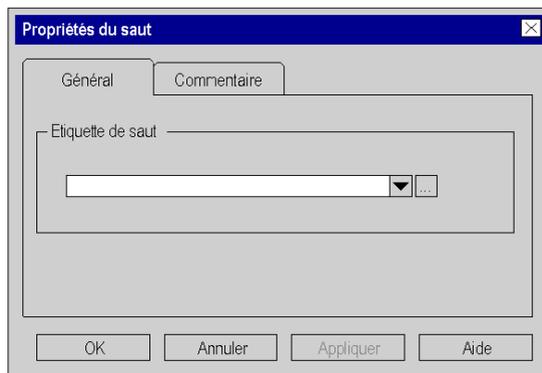
Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend 2 onglets :

- **Général**
Dans cet onglet, vous indiquez la cible du saut (*voir page 617*).
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur l'objet saut.

Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :

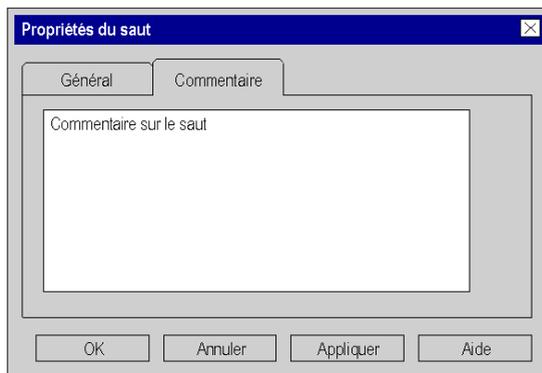


Eléments de l'onglet **Général** :

Elément	Description
Etiquette de saut	Vous saisissez dans cette zone de liste la cible du saut, voir également <i>Définition des étiquettes de saut</i> , page 623.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire** :



Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Élément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur l'objet saut.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

21.6 Définition des cibles de saut (étiquettes de saut)

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit la définition des cibles de saut dans le langage de programmation FBD.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Définition des étiquettes de saut	623
Boîte de dialogue des propriétés des objets étiquettes de saut	625

Définition des étiquettes de saut

Introduction

Les étiquettes de saut sont les cibles de saut pour les sauts (*voir page 616*) au sein de la section courante.

Les étiquettes de saut sont représentées comme un texte avec un deux points à la fin.

Le texte est limité à 32 caractères et doit être unique dans l'ensemble de la section. Le texte doit respecter les conventions de nommage générales.

Les étiquettes de saut ne peuvent être placées qu'entre les deux premiers points de trame sur la marge gauche de la section.

NOTE : Les étiquettes de saut ne doivent "couper" aucun réseau, c'est-à-dire qu'une ligne imaginaire entre l'étiquette de saut et la marge droite de la section ne doit être coupée par aucun objet. Cela est également valable pour les liaisons.

Pour trouver une étiquette de saut précise, utilisez la boîte de dialogue **Atteindre**.

Sélection de l'objet étiquette de saut

Vous pouvez sélectionner l'objet étiquette de saut des différentes manières suivantes :

- exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Étiquette de saut**
ou
- sélectionnez l'icône 

Vous reconnaissez le mode insertion actif pour les objets étiquette de saut au symbole du curseur  JL.

Remarque

Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. La procédure indiquée dans ce sous-chapitre s'applique lorsque la case à cocher est **désactivée**.

Placer une étiquette de saut

Placer une étiquette de saut :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'objet étiquette de saut.
2	<p>Cliquez avec la souris sur l'emplacement voulu entre les deux premiers points de trame sur la marge gauche de la section FBD.</p> <p>ou</p> <p>Déplacez le curseur avec les touches fléchées jusqu'à l'emplacement voulu entre les deux premiers points de trame de la section FBD et appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : L'objet étiquette de saut est inséré et le mode de sélection est de nouveau activé.</p> <p>Exemple :</p> <p>???:</p>
3	<p>Pour insérer d'autres étiquettes de saut :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez sur la cellule de votre choix dans la section FBD. <p>ou</p> <p>Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap. ● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

Définition du nom

Définition du nom :

Etape	Action
1	<p>Pour saisir le nom, ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 562</i>) de l'objet étiquette de saut.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'objet étiquette de saut s'ouvre, voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des objets étiquettes de saut, page 625</i>.</p>
2	<p>Vous pouvez saisir le nom des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le nom, puis confirmer avec la touche Entrée. <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez sélectionner le nom du saut dans la liste des sauts disponibles avec l'icône <input type="checkbox"/> et confirmer avec la touche Entrée. <p>Résultat : Le nom est pris en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 550</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> <p>JumpLabel1:</p>

Boîte de dialogue des propriétés des objets étiquettes de saut

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 562

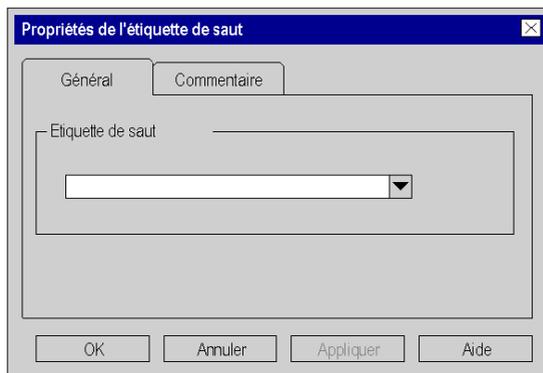
Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend 2 onglets :

- **Général**
Dans cet onglet, vous indiquez le nom de l'étiquette de saut (*voir page 624*).
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur l'étiquette de saut.

Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :

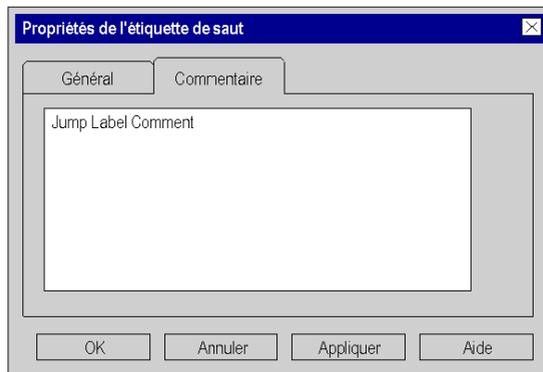


Eléments de l'onglet **Général** :

Élément	Description
Étiquette de saut	Dans cette zone de liste, vous indiquez le nom de l'étiquette de saut. Le texte est limité à 32 caractères et doit être unique dans l'ensemble de la section. Le texte doit respecter les conventions de nommage générales.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire** :



Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Elément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur l'objet étiquette de saut.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

21.7 Editer des liaisons

Objet de ce chapitre

Editer des liaisons dans le langage de programmation FBD.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Liaisons	628
Placer une liaison	630
Edition des liaisons	633

Liaisons

Introduction

Les liaisons sont des liens verticaux et horizontaux entre les FFB.

Veillez observer les remarques suivantes sur la programmation :

- Les liaisons peuvent être utilisées pour chaque type de données.
- Les types de données respectifs des entrées/sorties à relier doivent correspondre les uns aux autres.
- Plusieurs liaisons peuvent être reliées à une sortie FFB. Cependant une seule avec une entrée FFB.
- Seules des entrées et sorties peuvent être reliées les unes aux autres. Une liaison de plusieurs sorties entre elles n'est pas possible. Cela signifie qu'aucun lien OU n'est possible via des liaisons dans un FBD. Il faut toujours utiliser une fonction \cup
- Le chevauchement de liaisons avec d'autres objets est admis.
- Les boucles ne peuvent pas être configurées par le biais de liaisons, étant donné que, dans ce cas, l'ordre d'exécution dans la section ne peut pas être défini de façon unique. Les boucles doivent être résolues par le biais de paramètres réels (voir Résolution de boucles (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)).
- Afin d'éviter le croisement de liaisons, les liaisons peuvent également être représentées sous la forme de connecteurs (*voir page 522*).

NOTE : Vous trouverez une description détaillée des liaisons dans le sous-chapitre Liaisons (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

Sélection de liaisons

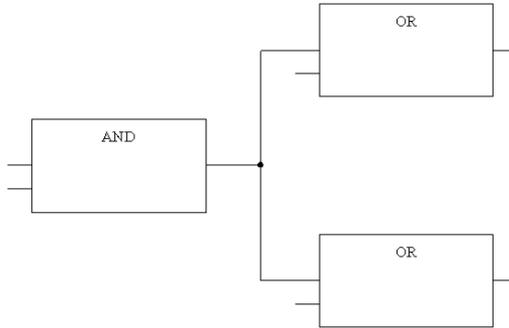
L'activation du mode insertion pour les liaisons peut se faire des différentes manières suivantes :

- exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Liaison**.
- appuyez sur la touche **F6**,
ou,
- sélectionnez l'icône .

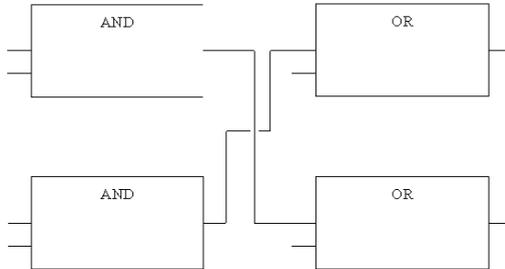
Vous reconnaissez le mode actif à l'icône du curseur  et .

Représentation

Les points de liaison sont marqués par un cercle rempli.



Les croisements sont représentés par une liaison "interrompue".

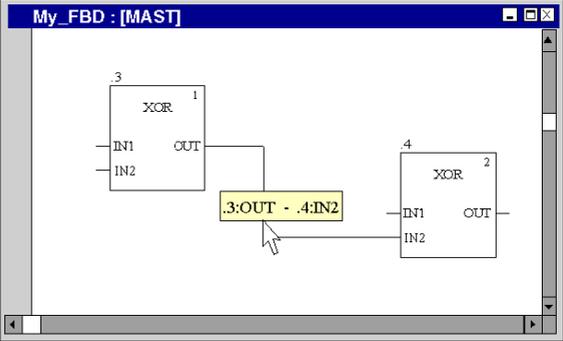


Placer une liaison

Placer une liaison avec la souris

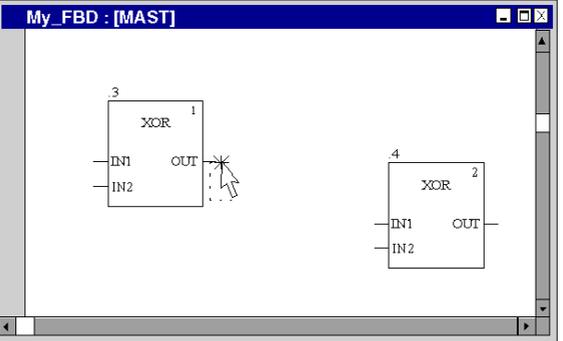
Pour placer une liaison avec la souris, exécutez les étapes suivantes :

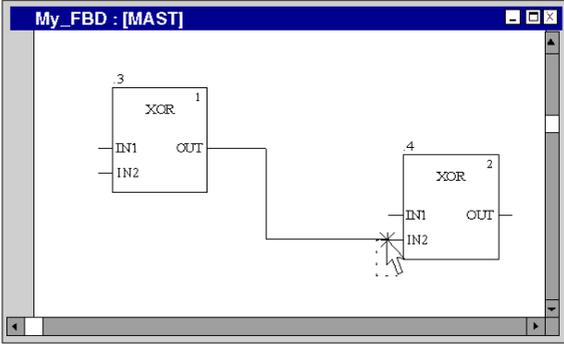
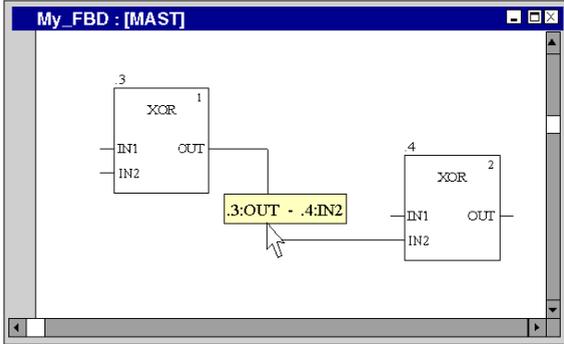
Etape	Action
1	Activez le mode insertion pour les liaisons, voir également <i>Liaisons</i> , page 628.
2	Placez le pointeur de la souris au point de départ de la liaison. Remarque : Vous reconnaîtrez la position correcte au symbole du pointeur de la souris. Exemple : <div data-bbox="500 511 1056 852" data-label="Diagram"> <p>The screenshot shows a window titled 'My_FBD : [MAST]'. Inside, there are two XOR gates. Gate 1 is on the left, labeled 'XOR 1', with two input terminals labeled 'IN1' and 'IN2', and one output terminal labeled 'OUT'. A mouse cursor is positioned over the 'OUT' terminal of Gate 1. Gate 2 is on the right, labeled 'XOR 2', with two input terminals labeled 'IN1' and 'IN2', and one output terminal labeled 'OUT'. The window has a blue title bar and standard window controls.</p> </div>
3	Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le point de départ et déplacez le pointeur de la souris sur le point cible de la liaison. Exemple : <div data-bbox="500 966 1056 1307" data-label="Diagram"> <p>The screenshot shows the same window 'My_FBD : [MAST]'. A horizontal line has been drawn from the 'OUT' terminal of Gate 1 to the 'IN1' terminal of Gate 2. The mouse cursor is now positioned over the 'IN1' terminal of Gate 2. The rest of the diagram is identical to the previous screenshot.</p> </div> <p>Astuces :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● En cliquant entre le point de départ et le point cible vous pouvez définir des points intermédiaires afin d'éviter par exemple des chevauchements avec d'autres objets. ● Vous pouvez quitter ce mode à tout moment avec la touche Echap.

Etape	Action
4	<p>Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le point cible.</p> <p>Résultat : La liaison est insérée. Si le curseur est placé sur la liaison, la source et la cible de la liaison sont affichées dans Quickinfo (info-bulles).</p> <p>Exemple :</p>  <p>Voir également <i>Edition des liaisons</i>, page 633</p>

Placer une liaison avec le clavier

Pour placer une liaison avec le clavier, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Activez le mode insertion pour les liaisons, voir également <i>Liaisons</i> , page 628.
2	<p>Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur le point de départ de la liaison puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Remarque : Vous reconnaîtrez la position correcte à l'icône du curseur.</p> <p>Exemple :</p> 

Etape	Action
3	<p>Déplacez le curseur sur le point cible de la liaison avec les touches fléchées. Exemple :</p>  <p>Astuces :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En appuyant sur la touche Entrée entre le point de départ et le point cible vous pouvez définir des points intermédiaires afin d'éviter par exemple des chevauchements avec d'autres objets. • Vous pouvez quitter ce mode à tout moment avec la touche Echap.
4	<p>Appuyez sur la touche Entrée. Résultat : La liaison est insérée. Si le curseur est placé sur la liaison, la source et la cible de la liaison sont affichées dans Quickinfo (info-bulles). Exemple :</p>  <p>Voir également <i>Edition des liaisons</i>, page 633</p>

Edition des liaisons

Edition des liaisons

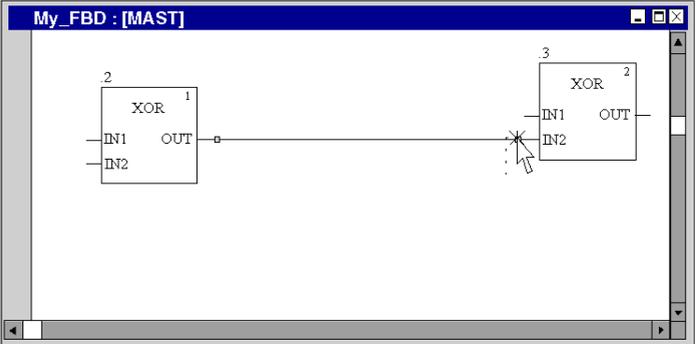
Les liaisons comprennent un ou plusieurs segments liés les uns aux autres.

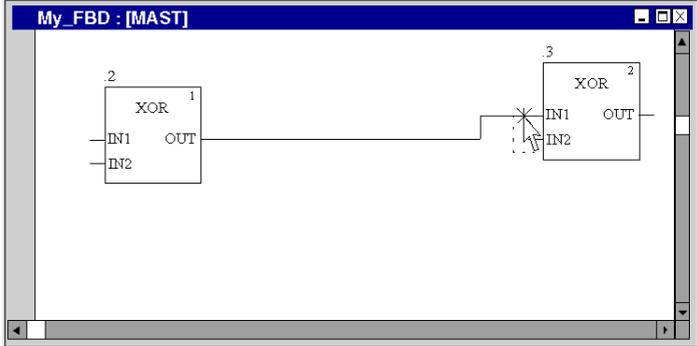
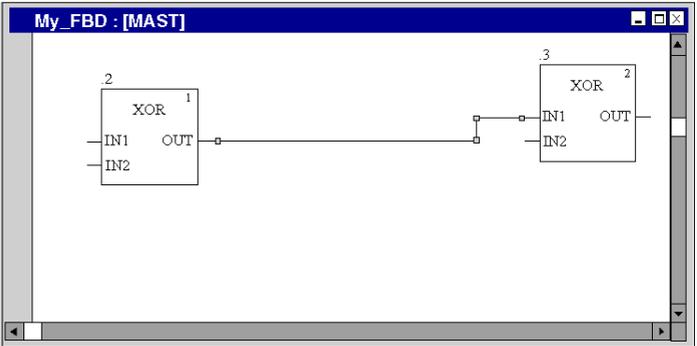
Lorsque vous coupez (voir page 555), effacez (voir page 555), copiez (voir page 556) et déplacez (voir page 557) des liaisons, l'action est toujours exécutée que pour l'ensemble de la liaison.

Si une liaison est sélectionnée, des poignées de redimensionnement sont affichées au début, à la fin et à chaque changement de direction de la liaison.

Modifier des connexions

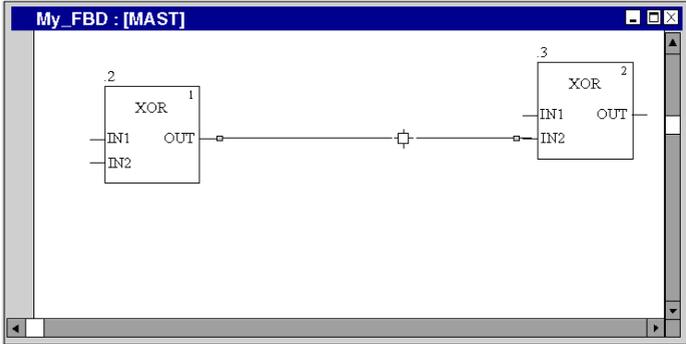
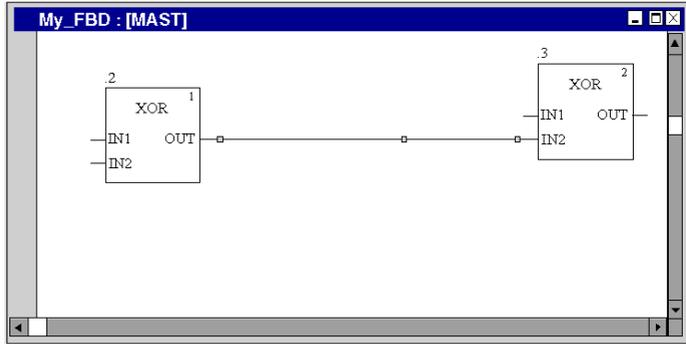
Modifier des connexions :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez la liaison et placez le pointeur de la souris sur la connexion à modifier. Exemple :</p> 

Etape	Action
2	<p>Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur la connexion à modifier et déplacez le pointeur de la souris sur la nouvelle connexion.</p> <p>Exemple :</p> 
3	<p>Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le nouveau point cible.</p> <p>Résultat : Le tracé de la liaison est modifié.</p> <p>Exemple :</p> 

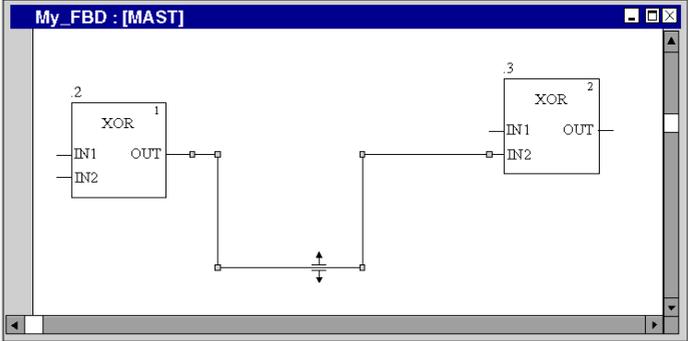
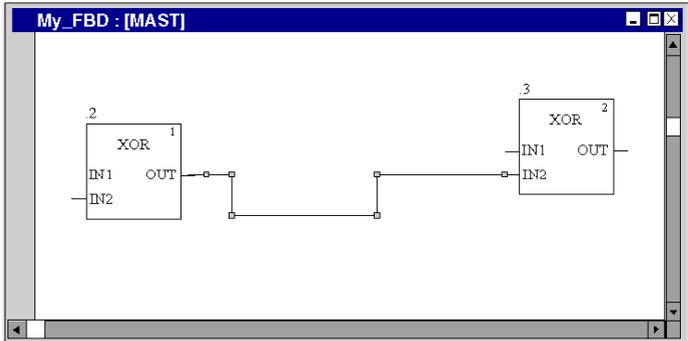
Créer des poignées de redimensionnement

La création d'angles dans des liaisons n'est possible que via les poignées de redimensionnement. Si aucune poignée de redimensionnement n'est disponible, il est possible de les créer. Pour créer des poignées de redimensionnement dans les liaisons, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez la liaison.
2	<p>Appuyez sur la touche Ctrl et placez le pointeur de la souris sur la position voulue.</p> <p>Remarque : Vous reconnaîtrez la position correcte au symbole du pointeur de la souris.</p> <p>Exemple :</p> 
3	<p>Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le point cible.</p> <p>Résultat :</p> <p>La poignée de redimensionnement est créée.</p> 

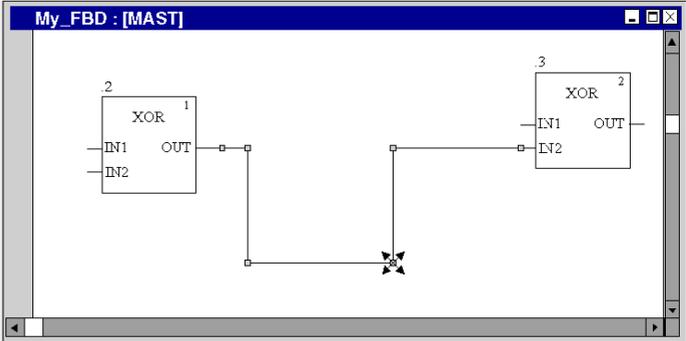
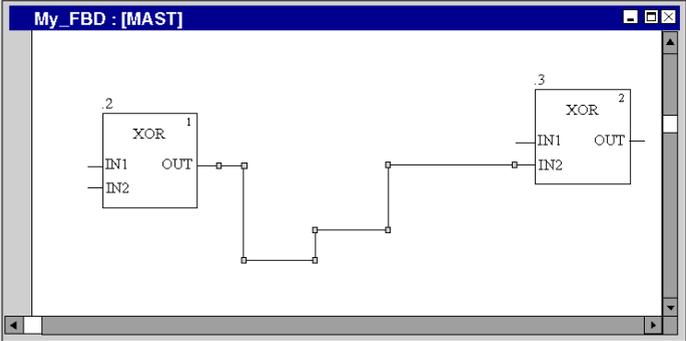
Déplacement vertical/horizontal d'une liaison

Pour déplacer verticalement/horizontalement un segment d'une liaison, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la liaison.
2	Placez le pointeur de la souris sur l'élément à déplacer. Remarque : Vous reconnaîtrez la position correcte au symbole du pointeur de la souris. Exemple :
	 <p>The screenshot shows a window titled "My_FBD : [MAST]". Inside, there are two XOR gates. The first gate on the left is labeled "2" and has inputs "IN1" and "IN2" and output "OUT". The second gate on the right is labeled "3" and has inputs "IN1" and "IN2" and output "OUT". A horizontal line connects the "OUT" of the first gate to the "IN1" of the second gate. A mouse cursor is positioned over this line, and a double-headed arrow indicates that the segment can be moved vertically or horizontally.</p>
3	Cliquez sur le bouton gauche de la souris et déplacez le segment sur la position cible.
4	Lâchez le bouton de la souris. Résultat : La modification est effectuée.
	 <p>The screenshot shows the same window "My_FBD : [MAST]". The two XOR gates are in the same positions. However, the horizontal line connecting the "OUT" of the first gate to the "IN1" of the second gate has been moved down, now connecting to the "IN2" input of the second gate. This demonstrates the result of the move operation.</p>

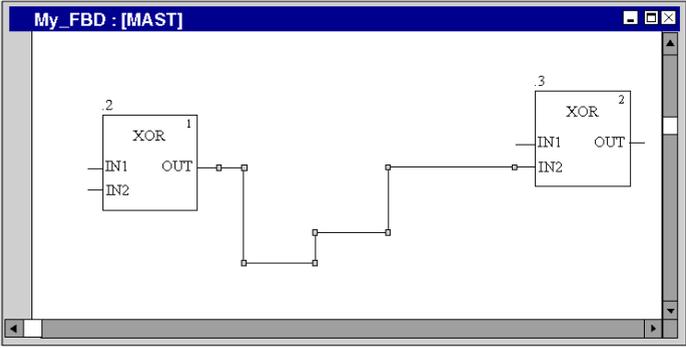
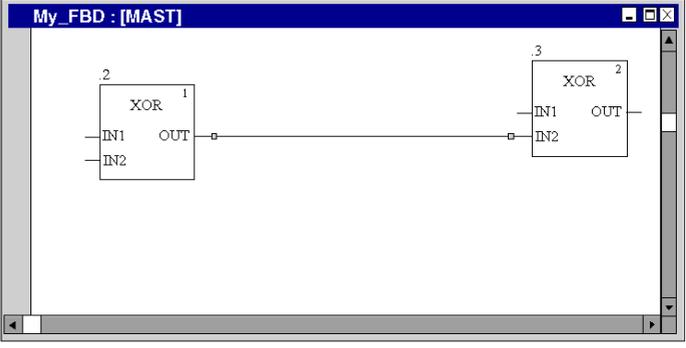
Créer des angles dans les liaisons FFB

Pour créer des angles dans les liaisons, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez la liaison.
2	Placez le pointeur de la souris sur un point de modification de la taille. Remarque : Vous reconnaîtrez la position correcte au symbole du pointeur de la souris. Exemple :
	 <p>The screenshot shows a window titled 'My_FBD : [MAST]'. It contains two XOR gates. The first gate on the left is labeled 'XOR 1' and has two input ports labeled 'IN1' and 'IN2', and one output port labeled 'OUT'. The second gate on the right is labeled 'XOR 2' and has two input ports labeled 'IN1' and 'IN2', and one output port labeled 'OUT'. A connection line links the 'OUT' of the first gate to the 'IN1' of the second gate. A mouse cursor is positioned over a small square modification point on this connection line.</p>
3	Cliquez sur le bouton gauche de la souris et déplacez le point de modification de la taille sur la position cible.
4	Relâchez le bouton de la souris. Résultat : La modification est effectuée.
	 <p>The screenshot shows the same window 'My_FBD : [MAST]' with the same two XOR gates and connection line. The connection line has been modified to include a 90-degree angle. The mouse cursor is no longer present.</p>

Détecter le tracé de liaison optimal

Détecter le tracé de liaison optimal :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez la liaison.</p> <p>Exemple :</p> 
2	<p>Exécutez la commande Edition → Liaison → Chemin.</p> <p>OU,</p> <p>exécutez la commande Chemin du menu contextuel.</p> <p>Résultat : Le tracé de liaison courant est optimisé.</p> <p>Exemple :</p> 

21.8 Saisie de commentaires

Saisie de commentaires

Introduction

Dans FBD, les commentaires peuvent être placés sous la forme d'objets texte.

Les objets texte peuvent chevaucher d'autres objets.

Selon la longueur du texte, la taille de l'objet peut être agrandie, dans les sens vertical et horizontal, d'unités de grille supplémentaires.

La saisie du texte et la navigation au sein de l'objet texte sont régies par les mêmes règles que l'édition de textes ASCII dans des éditeurs de texte standard. (Dans ce cas cependant, les touches **Ctrl+Entrée** servent à créer un saut de ligne dans les objets texte.)

NOTE : Notez que toute modification d'un commentaire (p. ex. modification du texte ou de la taille de l'objet texte) requiert une nouvelle génération de la section concernée (**Génération** → **Constituer le projet**).

Sélection de l'objet texte

Vous pouvez sélectionner l'objet texte des différentes manières suivantes :

- Exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Commentaire**.
 - Exécutez la commande **Commentaire** dans le menu contextuel.
 - Appuyez sur la touche **F8**.
- ou

- Sélectionnez l'icône .

Vous reconnaissez le mode insertion actif pour les objets texte au symbole du

curseur .

Placement d'objets texte

Placement d'objets texte :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'objet texte.
2	<p>Cliquez avec la souris sur l'emplacement voulu dans la section FBD. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : L'objet texte est inséré et le mode de sélection est de nouveau activé. Exemple :</p> 
3	Saisissez le commentaire.
4	<p>Confirmez le texte saisi de l'une des manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez avec la souris en dehors de l'objet texte ou ● Appuyez sur la touche Entrée.
5	<p>Pour insérer d'autres objets texte :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez avec la souris sur l'emplacement voulu dans la section FBD. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. ● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap. ● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

21.9 Fonctions en ligne

Fonctions en ligne

Fonctions en ligne

Vous trouverez la description des fonctions en ligne dans le chapitre *Mise au point en langage à blocs fonctionnel (FBD)*, page 1285.

21.10 Import/Export

Exporter/Importer des sections FBD

Export/Import

Vous trouverez la description de l'exportation/l'importation d'une section dans le chapitre *Importer / Exporter*, page 1623.

Objet du chapitre

Ce chapitre décrit les menus et boîtes de dialogue de l'éditeur LD.

Vous trouverez la description de la syntaxe du langage de programmation LD dans le chapitre Langage à contacts LD (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) du manuel de référence.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
22.1	Créer un programme dans le langage de programmation LD	644
22.2	Edition des contacts	674
22.3	Edition des bobines	684
22.4	Edition de blocs comparaison	697
22.5	Edition de blocs opération	704
22.6	Editer des FFB	711
22.7	Retour depuis un sous-programme ou DFB	745
22.8	Saut au sein de la section courante	749
22.9	Définition des cibles de saut (étiquettes de saut)	755
22.10	Edition des liaisons	761
22.11	Saisie de commentaires	782
22.12	Fonctions en ligne	784
22.13	Import/Export	785

22.1 Créer un programme dans le langage de programmation LD

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les notions de base nécessaires pour créer un programme dans le langage de programmation LD.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Structure d'un programme LD (langage à contacts)	645
Créer un programme LD	648
Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation	652
Affichage des variables	654
Navigation à l'aide du clavier	659
Sélectionner des objets	662
Manipulation des objets	666
Affichage des propriétés	670
Détails des DFB et sous-programmes	671
Insertion et suppression de lignes	673

Structure d'un programme LD (langage à contacts)

Introduction

La structure d'un programme LD correspond à une voie de courant pour des montages à relais.

Sur le côté gauche de l'éditeur LD se trouve la barre d'alimentation gauche. Cette barre d'alimentation gauche correspond à la phase (conducteur L) d'une voie de courant. De même que sur une voie de courant, pour la programmation LD ne sont "traités" que les objets LD qui sont branchés sur l'alimentation en courant, c'est-à-dire qui sont reliés à la barre gauche d'alimentation. La barre d'alimentation droite correspond au conducteur neutre.

Tous les contacts et entrées FFB doivent être reliés directement ou indirectement à la barre d'alimentation gauche et toutes les bobines et sorties FFB doivent être reliées directement ou indirectement à la barre d'alimentation droite afin de créer un flux d'énergie.

On appelle réseau ou réseau connexe un groupe d'objets reliés entre eux qui n'ont aucune liaison à d'autres objets (à l'exception de la barre d'alimentation).

Propriétés d'un programme LD

Propriétés d'un programme LD :

- Une section LD a une largeur de 11-64 colonnes et 17-2 000 lignes.
Le nombre de colonnes est défini dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet** dans l'onglet **Editeurs** dans la zone de texte **Nombre de colonnes**.
Remarque : cette configuration ne s'applique qu'aux sections à créer et non aux sections existantes.
Le nombre de lignes peut être augmenté (*voir page 673*) ou diminué (*voir page 673*) comme nécessaire lors de la création du contenu de la section.
- Les programmes LD sont orientés sur les cellules, c'est-à-dire qu'un seul objet peut être placé dans chaque cellule.
- L'ordre d'exécution des différents objets dans un programme LD est déterminé par le flux de données à l'intérieur de la section. Les réseaux branchés sur la barre d'alimentation gauche sont traités du haut vers le bas (liaison avec la barre d'alimentation gauche). Les réseaux d'une section indépendants les uns des autres sont traités dans l'ordre de placement (du haut vers le bas) (*voir également le sous-chapitre Ordre d'exécution et flux des signaux (voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence)* dans le manuel de référence).
- Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (*voir page 652*) a lieu directement après la saisie des instructions d'affectation. Le résultat de la vérification est indiqué par différentes couleurs de texte et d'objet.
- Les sections comportant des erreurs de syntaxe ou de sémantique peuvent également être enregistrées.

Objets d'un programme LD

Les objets du langage de programmation LD offrent des aides permettant de structurer une section en un ensemble de :

- contacts (*voir page 674*)
- bobines (*voir page 684*)
- EF et EFB (*voir page 711*) (fonctions élémentaires et blocs fonction élémentaires)
- DFB (*voir page 711*) (blocs fonction dérivés)
- procédures (*voir page 711*)
- blocs opération (*voir page 704*)
- blocs comparaison (*voir page 697*)
- sauts (*voir page 749*) au sein de la section et
- appels du sous-programme (*voir page 693*)

Ces objets peuvent être liés les uns aux autres par :

- des liaisons (*voir page 761*) ou
- des paramètres réels (*voir page 724*) (FFB uniquement)

La logique du programme peut être commentée avec des objets texte (*voir page 782*).

Fonctions d'affichage et d'édition

Fonctions d'affichage et d'édition de l'éditeur LD :

- Sélectionner des objets (*voir page 662*)
- Effacer des objets (*voir page 666*)
- Couper (*voir page 666*), copier (*voir page 667*) et coller (*voir page 667*) des objets
- Déplacer (*voir page 668*) des objets (également entre différentes sections LD/FBD)
- Remplacer des objets
- Annuler (*voir page 521*) et répéter une action (*voir page 521*) (Undo/Redo)
- Utiliser des signets (*voir page 512*) (Bookmarks)
- Chercher et remplacer (*voir page 1089*) des variables et des instances DFB et de bloc fonction

Aides à la saisie

Aide à la saisie de l'éditeur LD :

- Assistant de saisie de fonction (*voir page 734*) pour les fonctions, blocs fonction et procédures

Fonctions en ligne

Fonctions en ligne de l'éditeur LD :

- Affichage des valeurs réelles (*voir page 527*).
- Paramétrage de points d'arrêt (*voir page 1268*) (Breakpoints)
- Paramétrage de points de contrôle (*voir page 1273*) (Watchpoints)
- Pas à pas (*voir page 1270*)

Créer un programme LD

Introduction

La fenêtre de l'éditeur LD est composée de cellules dans chacune desquelles un objet peut être placé. Afin qu'il soit possible de les distinguer, les cellules sont différenciées par une grille pouvant être désactivée (*voir page 515*).

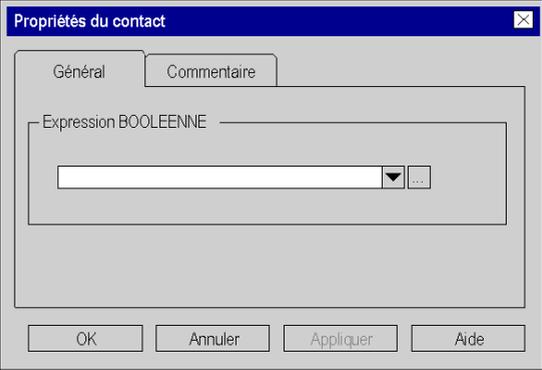
Pour la création d'un programme à partir du clavier, la cellule sélectionnée (active) est dotée d'un champ grisé, voir également *Créer un programme LD avec le clavier, page 650*.

Pour la création d'un programme avec la souris, ce champ grisé n'a aucune signification.

Créer un programme LD avec la souris

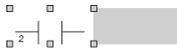
Pour créer un programme LD avec la souris, exécutez les étapes suivantes :

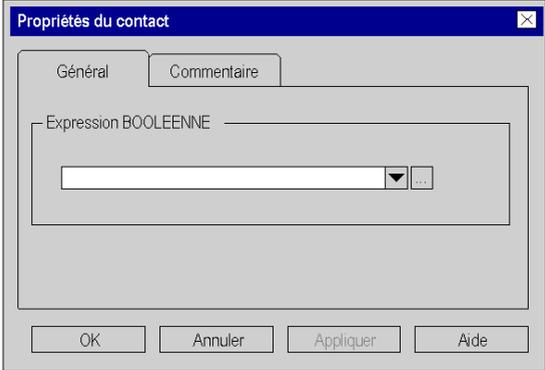
Etape	Action
1	Créez une section LD. (<i>voir page 413</i>)
2	<p>Sélectionnez l'objet voulu (voir également <i>Edition des liaisons, page 761</i>) via :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● la commande du menu Edition → Nouveau → <Objet> ou, ● les icônes affectées aux objets dans la barre d'outils <p>Résultat : Le pointeur de la souris indique l'objet sélectionné (mode insertion). Remarque : Déjà lors de la saisie différentes vérifications sont effectuées, comme par exemple sur les erreurs de syntaxe/sémantique, sur l'écriture correcte des noms de variable, etc. Vous trouverez la description détaillée de la syntaxe dans le chapitre Langage à contacts LD (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) du manuel de référence. Le résultat de la vérification est indiqué par un changement de couleur, voir également <i>Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation, page 652</i>.</p>
3	<p>Cliquez sur la cellule voulue dans la section LD.</p> <p>Résultat : L'objet sélectionné est inséré et le mode sélection est de nouveau activé.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Remarque : Si vous voulez insérer plusieurs objets du même type, appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée tout en cliquant avec le bouton gauche de la souris sur les objets que vous souhaitez insérer. Pour revenir en mode sélection, cliquez sur l'icône  ou appuyez sur la touche Echap.</p>

Etape	Action
4	<p>Pour saisir le paramètre réel affecté (variable/adresse), cliquez deux fois sur l'objet.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre.</p> <p>Exemple :</p> 
5	<p>Saisissez le paramètre réel voulu ou un commentaire et confirmez les éléments saisis avec OK.</p> <p>Résultat : En mode saisie, le nom des variables affectées est affiché au-dessus de l'objet. Dans le mode d'affichage mixte, les adresses et les commentaires sont affichés outre les noms des variables (le cas échéant) ; voir aussi <i>Affichage des variables</i>, page 654.</p> <p>Exemple (mode saisie) :</p> <pre data-bbox="477 906 552 946"> VarA — </pre> <p>Exemple (mode d'affichage mixte) :</p> <pre data-bbox="477 995 703 1084"> VarA %I3.1.1 Commentaire Var_A — </pre>
6	<p>Répétez ces étapes jusqu'à ce que tous les objets soient saisis.</p>

Créer un programme LD avec le clavier

Pour créer un programme LD avec le clavier, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Créez une section LD. (voir page 413)
2	Placez le champ grisé sur la cellule dans laquelle l'objet doit être placé, voir également <i>Navigation à l'aide du clavier</i> , page 659.
3	<p>Sélectionnez l'objet voulu (voir également <i>Edition des liaisons</i>, page 761) via les touches de fonction affectées aux objets.</p> <p>Résultat : L'icône du curseur indique l'objet sélectionné.</p> <p>Remarque : Déjà lors de la saisie différentes vérifications sont effectuées, comme par exemple sur les erreurs de syntaxe/sémantique, sur l'écriture correcte des noms de variable, etc. Vous trouverez la description détaillée de la syntaxe dans le chapitre Langage à contacts LD (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) du manuel de référence. Le résultat de la vérification est indiqué par un changement de couleur, voir également <i>Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation</i>, page 652.</p>
4	<p>Validez la saisie avec la touche Entrée.</p> <p>Résultat : L'objet sélectionné est inséré dans la cellule grisée et le champ grisé se déplace automatiquement dans la cellule suivante.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Note : Si vous voulez insérer plusieurs objets du même type, appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée tout en appuyant sur la touche Entrée pour insérer le nombre voulu de l'objet sélectionné. Pour revenir en mode sélection, appuyez sur la touche Echap.</p>
5	Appuyez sur la touche Entrée pour ouvrir le menu contextuel de l'objet sélectionné.

Etape	Action
6	<p>Pour saisir le paramètre réel affecté (variable/adresse), exécutez la commande Propriétés du menu contextuel.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre.</p> <p>Exemple :</p> 
7	<p>Saisissez le paramètre réel voulu ou un commentaire et confirmez les éléments saisis avec OK.</p> <p>Résultat : En mode saisie, le nom des variables affectées est affiché au-dessus de l'objet. Dans le mode d'affichage mixte, les adresses et les commentaires sont affichés outre les noms des variables (le cas échéant) ; voir aussi <i>Affichage des variables</i>, page 654.</p> <p>Exemple (mode saisie) :</p> <pre data-bbox="471 906 552 951"> VarA — </pre> <p>Exemple (mode d'affichage mixte) :</p> <pre data-bbox="499 997 694 1089"> VarA %I3.1.1 Commentaire Var_A — </pre>
8	<p>Répétez ces étapes jusqu'à ce que tous les objets soient saisis.</p>

Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation

Introduction

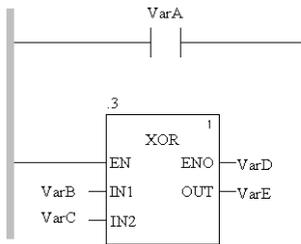
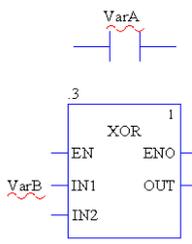
Le contrôle de la syntaxe et de la sémantique est directement réalisé lors de la création du programme.

Le résultat de la vérification est indiqué de trois façons :

- directement dans la section du programme par différentes couleurs de texte,
- dans une info-bulle si le curseur est placé sur un texte comprenant des erreurs,
- dans la fenêtre de visualisation si l'élément de menu **Générer** → **Analyser** est sélectionné.

Représentation

Signification des couleurs et étiquettes :

Couleur	Signification	Exemple
noir	Syntaxe et sémantique correctes	
bleu	Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> • Variable affectée non déclarée • Le type de données des variables ne correspond pas au type des données de la broche • Les broches d'entrée ou de sortie ne sont pas reliées 	
ligne ondulée rouge	Texte erroné, par exemple variables non déclarées, type de données incorrect des variables, ...	

Info-bulle

Si le curseur est placé sur un texte incorrect, l'info-bulle est affichée avec une brève description de la cause de l'erreur. Elle apparaîtra également dans la fenêtre de visualisation après l'analyse.

Message d'erreur dans la fenêtre de visualisation

Message d'erreur : L'objet appelé n'est pas un bloc fonction.

Cause de l'erreur	Résolution de l'erreur
Le nom du bloc fonction a déjà été utilisé pour une variable.	Renommez la variable déjà utilisée.

Affichage des variables

Modes d'affichage des variables

Les modes d'affichage des variables sont les suivants :

- Mode d'entrée (*voir page 655*)
- Mode d'affichage mixte (*voir page 656*)

Pour passer d'un mode à l'autre, utilisez :

- la commande de menu **Affichage** → **Mode d'affichage mixte**,
- la combinaison de touches **Ctrl+E**.

Une coche à gauche de l'option **Affichage** → **Mode d'affichage mixte** indique que le mode d'affichage mixte (*voir page 656*) est activé.

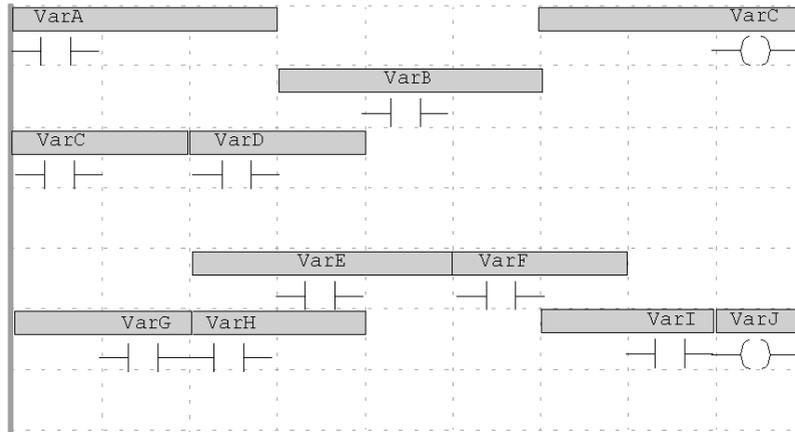
Affichage des variables

Selon la taille définie pour les cellules, il peut arriver que les noms de variable n'apparaissent pas en entier.

Il est possible d'utiliser un maximum de 3 colonnes pour afficher les variables. L'espace disponible dépend de divers facteurs, que ce soit en mode d'entrée (*voir page 655*) ou en mode d'affichage mixte (*voir page 656*)

- De la position
 - Si un élément (par exemple, un contact) a été directement placé sur la barre d'alimentation gauche, les colonnes 1 à 3 sont disponibles pour contenir les noms de variable.
 - Si un élément (par exemple, une bobine) a été directement placé sur la barre d'alimentation droite, les colonnes 9 à 11 sont disponibles pour les noms de variable.
 - Si un élément (par exemple, un contact) a été placé arbitrairement dans la section, les colonnes situées respectivement à sa droite et à sa gauche sont disponibles pour afficher les noms de variable.
- De la disponibilité des cellules
 - Seules les cellules qui ne sont pas occupées par d'autres objets peuvent afficher des noms de variable.
 - Si une cellule non utilisée se trouve entre deux objets, elle est automatiquement réservée pour le nom de variable de l'objet de gauche ; elle n'est donc pas disponible pour l'objet situé à droite (même si l'objet de gauche ne l'utilise pas).

Les champs grisés indiquent la zone disponible pour les noms de variable de chaque objet.



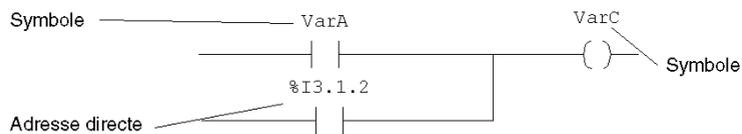
Astuce : il existe deux possibilités pour afficher le nom complet des variables :

- Sélectionnez la variable et son nom complet apparaît dans la ligne d'état.
- Placez le curseur sur la variable ; une info-bulle affiche alors le type, le nom, l'adresse et le commentaire de la variable.

Mode d'entrée

En mode d'entrée, seul le nom symbolique est affiché pour les variables et, pour les adresses directes, seule l'adresse apparaît.

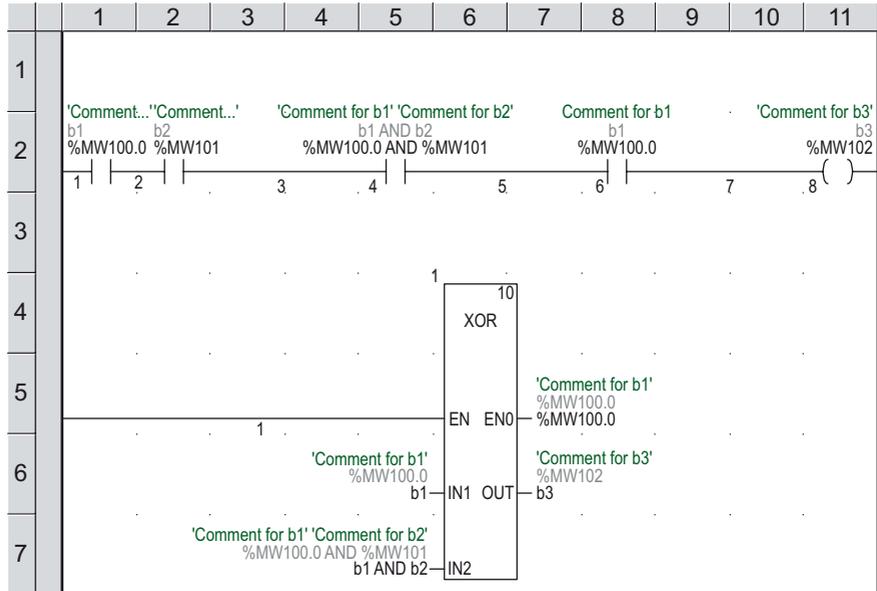
Exemple d'une section en mode d'entrée :



Mode d'affichage mixte

En mode d'affichage mixte, le commentaire, le nom symbolique et l'adresse (si une association unique est possible) s'affichent pour les variables.

Exemple d'une section en mode d'affichage mixte :



Cette fonctionnalité est disponible pour les variables des objets LD (contact, bobine, module comparatif, module d'exploitation) et FFB.

NOTE : lorsque vous utilisez des éléments de structure, vous pouvez afficher le commentaire complet (commentaire relatif aux variables racines et commentaires relatifs aux éléments de structure) ou uniquement le commentaire de la variable racine. Pour afficher le commentaire complet, sélectionnez **Outils** → **Options du projet** → onglet **Editeurs** et activez **Afficher les commentaires complets d'élément de structure**.

Par exemple, les affichages suivants sont possibles :

Affichage	Description
<pre>'VariableA' VarA %I3.1.2</pre>	<p>La variable affectée <code>VarA</code> avec le commentaire <code>VariableA</code> possède l'adresse <code>%I3.1.2</code>. Pour ce type d'affichage, les conditions suivantes doivent être satisfaites :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'affichage des commentaires est activé. ● La variable est une variable affectée. ● Un commentaire a été défini pour la variable. ● Une adresse est uniquement associée à un nom symbolique. <p>ou</p> <p>Le nom symbolique a été affecté au paramètre réel.</p>
<pre>'Mounting.ManualStart' Motor.Start %I3.1.2</pre>	<p>L'élément de structure <code>Start</code> de la variable <code>Motor</code> est affecté à l'adresse <code>%I3.1.2</code>. Le commentaire affiché comprend les commentaires relatifs à la variable racine (<code>Motor</code>) et le ou les commentaires concernant les éléments de structure (<code>Start</code>). Pour ce type d'affichage, les conditions suivantes doivent être satisfaites :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dans Outils → Options du projet → onglet Editeurs, l'option Afficher les commentaires complets d'élément de structure est activée. ● La variable est une variable affectée. ● Un commentaire a été défini pour la variable. ● Une adresse est uniquement associée à un nom symbolique. <p>ou</p> <p>Le nom symbolique a été affecté au paramètre réel.</p>
<pre>'Mounting' Motor.Start %I3.1.2</pre>	<p>L'élément <code>Start</code> de la variable <code>Motor</code> est affecté à l'adresse <code>%I3.1.2</code>. Le commentaire affiché est celui de la variable racine (<code>Motor</code>). Pour ce type d'affichage, les conditions suivantes doivent être satisfaites :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dans Outils → Options du projet → onglet Editeurs, l'option Afficher les commentaires complets d'élément de structure est désactivée. ● La variable est une variable affectée. ● Un commentaire a été défini pour la variable. ● Une adresse est uniquement associée à un nom symbolique. <p>ou</p> <p>Le nom symbolique a été affecté au paramètre réel.</p>

Affichage	Description
<pre>' <n/ a>' VarA %I3.1.2</pre>	<p>La variable affectée <code>VarA</code> possède l'adresse <code>%I3.1.2</code> et aucun commentaire n'a été défini pour cette variable.</p> <p>Pour ce type d'affichage, les conditions suivantes doivent être satisfaites :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La variable est une variable affectée. ● Une adresse est uniquement associée à un nom symbolique. ou Le nom symbolique a été affecté au paramètre réel.
<pre>' VariableA' VarA <n/ a></pre>	<p>La variable <code>VarA</code> est une variable non affectée.</p>
<pre>' <n/ a>' <...> %I3.1.2</pre>	<p>Une adresse avec plusieurs noms symboliques affectés a été attribuée à l'objet comme paramètre réel. Comme, dans ce cas, il est impossible d'avoir une affectation unique de nom symbolique à l'adresse, aucun nom symbolique n'apparaît.</p>
<pre>' VariableB' <n/ a> %I3.1.2</pre>	<p>L'adresse est associée à un commentaire, mais à aucun nom symbolique.</p>
<pre>' <n/ a>' VarA:VarB<VarC <###> ou ' <n/ a>' <###> %I3.1.2:%I3.1.3<%I3.1.4</pre>	<p>Erreur de syntaxe. L'expression entrée n'est pas correcte. Pour cette raison, aucune adresse ni symbole ne peut être affiché.</p>

NOTE : la hauteur de cellule et la largeur de colonne disponibles pour afficher des informations supplémentaires peuvent être spécifiées pour le projet en cours dans **Editeurs** à partir de la boîte de dialogue **Outils** → **Paramètres de projet** et, pour les projets futurs, dans **Données et langages** à partir de la boîte de dialogue **Outils** → **Options**.

Navigation à l'aide du clavier

avec le clavier

Les touches et combinaisons de touches suivantes permettent de se déplacer :

Combinaisons de touches	Mouvement
Flèche vers la gauche	Déplace la zone grise d'une cellule vers la gauche et sélectionne le contenu de la nouvelle cellule. Si la première cellule est atteinte, la ligne précédente est automatiquement sélectionnée.
Flèche vers la droite	Déplace la zone grise d'une cellule vers la droite et sélectionne le contenu de la nouvelle cellule. Si la dernière cellule est atteinte, la ligne suivante est automatiquement sélectionnée.
Flèche vers le haut	Déplace la zone grise d'une cellule vers le haut et sélectionne le contenu de la nouvelle cellule.
Flèche vers le bas	Déplace la zone grise d'une cellule vers le bas et sélectionne le contenu de la nouvelle cellule.
Ctrl+Gauche	Déplace le curseur d'un pixel vers la gauche et déplace la zone grise vers la position du curseur
Ctrl+Droite	Déplace le curseur d'un pixel vers la droite et déplace la zone grise vers la position du curseur
Ctrl+Haut	Déplace le curseur d'un pixel vers le haut et déplace la zone grise vers la position du curseur
Ctrl+Bas	Déplace le curseur d'un pixel vers le bas et déplace la zone grise vers la position du curseur
Ctrl+MAJ+Gauche	Déplace le curseur d'une cellule vers la gauche
Ctrl+MAJ+Droite	Déplace le curseur d'une cellule vers la droite
Ctrl+MAJ+Haut	Déplace le curseur d'une cellule vers le haut
Ctrl+MAJ+Bas	Déplace le curseur d'une cellule vers le bas
MAJ+Gauche	Déplace l'objet sélectionné et la zone grise d'une cellule vers la gauche. Cela s'applique aussi à une sélection multiple ; la zone grise doit se trouver derrière un des objets sélectionnés..
MAJ+Droite	Déplace l'objet sélectionné et la zone grise d'une cellule vers la droite. Cela s'applique aussi à une sélection multiple ; la zone grise doit se trouver derrière un des objets sélectionnés..
MAJ+Haut	Déplace l'objet sélectionné et la zone grise d'une cellule vers le haut. Cela s'applique aussi à une sélection multiple ; la zone grise doit se trouver derrière un des objets sélectionnés..

Combinaisons de touches	Mouvement
MAJ+Bas	Déplace l'objet sélectionné et la zone grise d'une cellule vers le bas. Cela s'applique aussi à une sélection multiple ; la zone grise doit se trouver derrière un des objets sélectionnés..
Pos1	Positionne la zone grise dans la première colonne et affiche cette nouvelle position.
Fin	Positionne la zone grise dans la dernière colonne et affiche cette nouvelle position.
Ctrl+Pos1	Positionne la zone grise dans la cellule supérieure gauche et affiche cette nouvelle position.
Ctrl+Fin	Positionne la zone grise dans la cellule supérieure droite et affiche cette nouvelle position.
Page précédente	Fait défiler la position de la zone grise d'une page vers le haut et affiche cette nouvelle position.
Page suivante	Fait défiler la position de la zone grise d'une page vers le bas et affiche cette nouvelle position.
Ctrl+Page précédente	Fait défiler la position de la zone grise d'une page vers la gauche et affiche cette nouvelle position.
Ctrl+Page suivante	Fait défiler la position de la zone grise d'une page vers la droite et affiche cette nouvelle position.
Ctrl+Alt+Page précédente	Affiche la section précédente (aussi via le menu Affichage → Section précédente).
Ctrl+Alt+Page suivante	Affiche la section suivante (aussi via le menu Affichage → Section suivante).
Barre d'espace	Sélectionne ou désélectionne l'objet dans les cellules marquées en gris. Lorsque plusieurs objets figurent dans le champ grisé, l'objet qui suit dans la cellule est sélectionné chaque fois que vous appuyez sur la barre d'espace . La position de la zone grise n'est pas affectée par cette fonction. <i>Voir aussi Sélectionner des objets, page 662.</i>
Ctrl + barre d'espace	S'il y a plusieurs objets dans les cellules marquées par la zone grise, à chaque sélection de la combinaison Ctrl+barre d'espace , l'objet suivant est inséré dans les cellules actuellement sélectionnées (sélection multiple). La position de la zone grise n'est pas affectée par cette fonction.

Combinaisons de touches	Mouvement
MAJ + barre d'espace	La position de la zone grise est déplacée d'une cellule vers la droite et tous les objets se trouvant dans les cellules marquées en gris (sélection multiple) sont insérés.
Entrée	En mode Sélection : Ouvre la boîte de dialogue des propriétés du contact / des bobines sélectionnées. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur Entrée ; pour annuler, appuyez sur Echap . En mode Insertion : Insère l'objet sélectionné dans les cellules marquées en gris et déplace la position de la zone grise d'une cellule vers la droite.
Alt+Entrée	Ouvre la boîte de dialogue des propriétés de l'objet/la broche actuellement sélectionnée.
Onglet	Sélectionne la broche suivante dans un FFB si le FFB ou une broche du FFB est sélectionnée.
Echap	Active le mode Sélection.

Sélectionner des objets

Mode sélection et mode insertion

La sélection d'objets a lieu en mode sélection.

Pour activer le mode sélection, procédez comme suit :

- sélectionnez la commande de menu **Edition** → **Mode sélection** ;
- sélectionnez le symbole  ;
ou
- appuyez sur la touche **Echap**.

Le symbole de curseur  indique que le mode sélection est activé.

Sélection d'un objet

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
Cliquez sur l'objet à sélectionner.	Déplacez la zone grise sur la cellule qui comprend l'objet à sélectionner, voir également <i>Navigation à l'aide du clavier, page 659</i> . Remarque : Lorsque plusieurs objets figurent dans le champ grisé, l'objet qui suit dans la cellule est sélectionné chaque fois que vous appuyez sur la barre d'espace .

Sélection de plusieurs objets

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé. 2. Déplacez le pointeur de la souris sur les objets à sélectionner. <p>ou,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le premier objet à sélectionner. 2. Appuyez sur la touche CTRL et maintenez-la enfoncée. 3. Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'objet suivant à sélectionner. 4. Répétez ces étapes jusqu'à ce que tous les objets voulus soient sélectionnés. 	<p>Sélection de plusieurs objets dans différentes cellules :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Déplacez la zone grise sur la cellule qui comprend le premier objet à sélectionner, voir également <i>Navigation à l'aide du clavier</i>, page 659. 2. Appuyez sur les touches MAJ+barre d'espace. Résultat : l'objet est ajouté à la sélection courante et le champ grisé passe à la cellule de droite suivante. 3. Répétez ces étapes jusqu'à ce que tous les objets voulus soient sélectionnés. <p>Sélection de plusieurs objets dans une cellule :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Déplacez la zone grise sur la cellule qui comprend les objets à sélectionner, voir également <i>Navigation à l'aide du clavier</i>, page 659. 2. Appuyez sur la barre d'espace jusqu'à ce que l'objet voulu soit sélectionné. 3. Appuyez sur les touches Ctrl+barre d'espace pour sélectionner l'objet suivant de la cellule. 4. Répétez ces étapes jusqu'à ce que tous les objets aient été sélectionnés.

Sélection par ligne

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
<p>Sélection du contenu d'une ligne :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la ligne que vous souhaitez sélectionner. <p>Sélection du contenu de plusieurs lignes :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la première ligne que vous souhaitez sélectionner.2. Appuyez sur la touche Maj et maintenez-la enfoncée.3. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la dernière ligne que vous souhaitez sélectionner. <p>Remarque : Une pression de la touche Maj permet de combiner cette procédure à la procédure de sélection de colonnes.</p>	-

Sélection par colonne

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
<p>Sélection du contenu d'une colonne :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la colonne que vous souhaitez sélectionner. <p>Sélection du contenu de plusieurs colonnes :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la première colonne que vous souhaitez sélectionner.2. Appuyez sur la touche Maj et maintenez-la enfoncée.3. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la dernière colonne que vous souhaitez sélectionner. <p>Remarque : Une pression sur la touche Maj permet de combiner cette procédure à la procédure de sélection de lignes.</p>	-

Sélection de tous les éléments (intégralité du contenu de la section)

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
Exécutez la commande Edition → Sélectionner tout .	Appuyez sur Ctrl+A .

Sélection de tous les objets

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
Cliquez sur un espace vide dans la section.	<ol style="list-style-type: none">1. Déplacez le champ grisé vers un espace vide. Voir aussi <i>Navigation à l'aide du clavier, page 659</i>.2. Appuyez sur la barre d'espace.

Annulation de la sélection d'objets

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
Cliquez sur un espace vide dans la section.	Déplacez la zone grise ou appuyez sur la barre d'espace .

Manipulation des objets

Effacement des objets

Suppression des objets :

Avec la souris	A l'aide du clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 662</i>) l'objet à supprimer. 2. Sélectionnez Edition → Supprimer. 	<p>Suppression de l'objet sélectionné :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 662</i>) l'objet à supprimer. 2. Appuyez sur la touche Suppr. <p>Suppression de l'objet à gauche de la zone grise :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Appuyez sur la touche Retour.
<p>Résultat : l'objet sélectionné est supprimé. Les paramètres réels (et les liens des FFB) sont supprimés avec l'objet, même s'ils n'étaient pas explicitement sélectionnés. Les liaisons booléennes sont supprimées uniquement si elles sont explicitement sélectionnées.</p>	

Couper des objets

Couper des objets :

A l'aide de la souris	A l'aide du clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 662</i>) l'objet à couper. 2. Sélectionnez Edition → Couper. ou Utilisez la commande Couper dans le menu contextuel (clic droit). ou Cliquez sur l'icône . 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 662</i>) l'objet à couper. 2. Appuyez sur la combinaison de touches Ctrl+X.
<p>Résultat : l'objet sélectionné est coupé dans la section et copié dans le Presse-papiers. La sélection inclut les paramètres réels. Les liens FFB sont également coupés. Cependant, ces derniers sont copiés dans le Presse-papiers uniquement s'ils sont sélectionnés explicitement (avec leurs objets associés).</p>	

L'objet coupé peut être inséré (*voir page 667*) à n'importe quel autre emplacement (y compris dans une autre section LD).

Copie des objets dans le Presse-papiers

Copie des objets dans le Presse-papiers :

A l'aide de la souris	A l'aide du clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 662</i>) l'objet à copier. 2. Sélectionnez Edition →Copier. ou Utilisez la commande Copier dans le menu contextuel (clic droit). ou Cliquez sur l'icône  . 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 662</i>) l'objet à copier. 2. Appuyez sur la combinaison de touches Ctrl+C.
<p>Résultat : l'objet sélectionné est copié dans le Presse-papiers. La sélection inclut les paramètres réels. Les liens FFB ne sont copiés dans le Presse-papiers que s'ils sont explicitement sélectionnés (avec leurs objets associés).</p>	

L'objet coupé peut être inséré (*voir page 667*) à n'importe quel autre emplacement (y compris dans une autre section LD).

Collage des objets à partir du Presse-papiers

Collage des objets à partir du Presse-papiers :

A l'aide de la souris	A l'aide du clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisez la commande Edition →Insérer. ou Utilisez la commande Coller dans le menu contextuel (clic droit). ou Cliquez sur l'icône  . 2. Cliquez sur l'emplacement cible. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Appuyez sur la combinaison de touches Ctrl+V. 2. Placez le curseur sur la position cible à l'aide des touches fléchées. 3. Appuyez sur Entrée.
<p>Note concernant le collage de contacts et bobines : si la position cible contient déjà un contact ou une bobine, l'objet existant est remplacé par le nouvel objet.</p> <p>Remarque : ces informations décrivent le comportement des commandes Copier, Couper, Coller sur une instance de bloc fonction. Seuls les langages graphiques, tels que FBD et LD, sont concernés.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilisation de la commande Coller après la commande Copier sur un objet : Suite à la copie, une nouvelle instance de bloc fonction (FBI) est utilisée. Chaque exécution de la commande Coller génère une nouvelle instance FBI. Cette dernière est incrémentée en conséquence. ● Utilisation de la commande Coller après la commande Couper sur un objet : La même instance de la fonction est utilisée suite à l'exécution de la commande Couper. Chaque exécution de la commande Coller utilise la même FBI. Cette dernière est ainsi identique. 	

Déplacement des objets

Déplacement des objets :

A l'aide de la souris	A l'aide du clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 662</i>) l'objet à déplacer. 2. Placez le pointeur de la souris sur l'objet sélectionné (sur un des objets si plusieurs sont sélectionnés). Résultat : le symbole du pointeur de la souris se transforme en . 3. Cliquez avec le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé. Résultat : le symbole du pointeur de la souris se transforme en . 4. Faites glisser l'objet à son nouvel emplacement et relâchez le bouton de la souris. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Placez (<i>voir page 662</i>) la zone grise sur l'objet à déplacer. 2. Appuyez sur la barre d'espace. 3. Appuyez sur la touche Maj et maintenez-la enfoncée. 4. Déplacez l'objet vers l'emplacement cible à l'aide des touches fléchées.
<p>Résultat : l'objet sélectionné est déplacé de son emplacement d'origine vers l'emplacement cible. Les paramètres réels de l'objet sont déplacés avec celui-ci. Les FFB conservent leurs liens et ceux-ci sont modifiés en fonction du nouvel emplacement. Les liaisons booléennes ne sont conservées que pour les mouvements horizontaux.</p> <p>Remarque : il est impossible de déplacer des FFB vers des cellules déjà occupées (par un contact, une bobine, un autre FFB, une liaison booléenne, par exemple).</p> <p>Remarque : l'opération de déplacement peut être réalisée d'une section LD ouverte à l'autre.</p> <p>Remarque : si des objets sont déplacés au-delà de la partie visible de la fenêtre de l'éditeur, le défilement automatique démarre lorsque le pointeur de la souris atteint le bord de la fenêtre, et non lorsque les objets sont déplacés au-delà de la limite.</p>	

Copie des objets par glisser-déplacer

Copie des objets par glisser-déplacer :

A l'aide de la souris	A l'aide du clavier
<p>1. Sélectionnez (<i>voir page 662</i>) l'objet à copier.</p> <p>2. Placez le pointeur de la souris sur l'objet sélectionné.</p> <p>Résultat : le symbole du pointeur de la souris se transforme en .</p> <p>3. Cliquez avec le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé.</p> <p>4. Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée.</p> <p>Résultat : le symbole du pointeur de la souris se transforme en .</p> <p>5. Faites glisser l'objet à l'emplacement souhaité.</p> <p>Remarque : cette opération peut être réalisée d'une section LD ouverte à l'autre.</p> <p>6. Relâchez le bouton de la souris.</p> <p>Résultat : une copie de l'objet sélectionné est collée à l'endroit cible choisi. Les paramètres réels de l'objet (variable/adresse) sont copiés avec ce dernier. Une nouvelle instance est créée automatiquement pour les FFB. Les liens FFB sont copiés uniquement s'ils sont sélectionnés explicitement (avec leurs objets associés).</p>	-

Affichage des propriétés

Affichage des propriétés des objets

Vous pouvez afficher la boîte de dialogue des propriétés d'un objet des quatre manières suivantes :

- Cliquez deux fois sur l'objet en question.
- Sélectionnez (*voir page 662*) l'objet de votre choix et exécutez la commande **Edition** → **Propriétés...**
- Sélectionnez (*voir page 662*) l'objet et exécutez la commande **Propriétés...** du menu contextuel.
- Sélectionnez (*voir page 662*) l'objet et appuyez sur les touches **Alt+Entrée**.

Si vous ouvrez la boîte de dialogue Propriétés sans sélectionner un objet, la boîte de dialogue des propriétés de la section (*voir page 416*) s'affiche.

La sélection de plusieurs objets rend les commandes inactives.

Affichage des propriétés des données

Vous pouvez afficher la fenêtre de dialogue des propriétés des données (*voir page 1058*) des différentes manières suivantes :

- via l'éditeur de données (*voir page 293*)
 - a. Sélectionnez une ou plusieurs lignes dans l'éditeur de données.
 - b. Cliquez dans le menu contextuel sur la commande **Propriétés**
- via la section LD
 - a. Sélectionnez un ou plusieurs éléments dans la section LD.
 - b. Sélectionnez dans le menu contextuel la commande **Propriétés des données** ou appuyez sur les touches **Ctrl + Entrée**.

Détails des DFB et sous-programmes

Introduction

Ces fonctions permettent de "consulter en détails" un DFB ou sous-programme. Il est ainsi par exemple possible de visualiser les états internes du DFB/sous-programme lors d'une animation ou de modifier très rapidement la logique.

Détails des DFB

Pour accéder aux détails des DFB, effectuez les opérations suivantes :

Étape	Action
1	Sélectionnez le DFB.
2	<p>Vous pouvez accéder aux détails du DFB des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exécutez la commande Services → Détail. ● Exécutez la commande Détail dans le menu contextuel. ou ● Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+Q. <p>Résultat : Si le DFB ne contient qu'une section, celle-ci est ouverte automatiquement. Si le DFB contient plusieurs sections, une boîte de dialogue de sélection apparaît. Exemple :</p> 
3	<p>Sélectionnez la section DFB voulue.</p> <p>Résultat : La section DFB s'ouvre.</p> <p>Remarque : Pour les DFB imbriqués, il est possible d'utiliser plusieurs fois la fonction Détail.</p>

Détails des sous-programmes

Pour accéder aux détails des sous-programmes, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez le bloc sous-programme (<i>voir page 611</i>).
2	<p>Vous pouvez accéder aux détails du sous-programme des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● Exécutez la commande Services →Détail.● Exécutez la commande Détail dans le menu contextuel. <p>ou,</p> <ul style="list-style-type: none">● Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+Q. <p>Résultat : La section sous-programme s'ouvre.</p> <p>Remarque : Pour les sous-programmes imbriqués, il est possible d'utiliser plusieurs fois la fonction Détail.</p>

Insertion et suppression de lignes

Règles d'insertion des lignes

Les règles suivantes s'appliquent lors de l'insertion de lignes :

- Le nombre de lignes insérées doit être identique au nombre de lignes sélectionnées dans la règle verticale.
- Les nouvelles lignes sont insérées au-dessus de la première ligne sélectionnée.
- La première ligne sélectionnée peut ne pas contenir d'objet.

NOTE : Le nombre de colonnes doit être indiqué dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**, onglet **Editeurs**, zone de texte **Nombre de colonnes** avant de créer la section LD. Le nombre de colonnes des sections LD ne peut pas être modifié ultérieurement.

Insertion de lignes

Etape	Action
1	Sélectionnez (<i>voir page 664</i>) le nombre de lignes souhaitées dans la règle verticale (cliquez sur les numéros de ligne).
2	Utilisez la commande Insérer ligne du menu de raccourcis de la règle verticale ou la commande Edition → Insérer ligne . Résultat : les lignes sélectionnées sont insérées au-dessus de la première ligne sélectionnée.

Règles de suppression des lignes

Les règles suivantes s'appliquent lors de la suppression de lignes :

- Les lignes à supprimer peuvent ne pas contenir d'objet.

NOTE : Le nombre de colonnes doit être indiqué dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**, onglet **Editeurs**, zone de texte **Nombre de colonnes** avant de créer la section LD. Le nombre de colonnes des sections LD ne peut pas être modifié ultérieurement.

Suppression de lignes

Etape	Action
1	Sélectionnez (<i>voir page 664</i>) le nombre de lignes à supprimer dans la règle verticale (cliquez sur les numéros de ligne).
2	Utilisez la commande Supprimer ligne du menu de raccourcis de la règle verticale ou la commande Edition → Supprimer ligne . Résultat : les lignes sélectionnées sont supprimées.

22.2 Edition des contacts

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit l'édition des contacts dans le langage de programmation LD.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Sélectionner des contacts	675
Placement de contacts	677
Boîte de dialogue des propriétés des contacts	681

Sélectionner des contacts

Introduction

Un contact est un élément LD qui transfère un état sur la liaison horizontale vers son côté droit. Cet état provient de la liaison booléenne ET de l'état de la liaison horizontale du côté gauche avec l'état du paramètre courant booléen approprié.

Sélection de contacts

Sélectionner des contacts :

Type de contact	Description	Appel via la commande du menu	Appel via l'icône	Appel via une touche	Symbol e du curseur
Contact N.O.	Pour les contacts normalement ouverts, l'état de la liaison de gauche est copié vers la liaison de droite, si l'état du paramètre réel booléen approprié est 1. Sinon, l'état de la liaison de droite est 0	Edition → Nouveau → N.O. Contact ou Contacts → N.O. Contact dans le menu contextuel		F3	
Contact N.C.	Pour les contacts normalement fermés, l'état de la liaison de gauche est copié vers la liaison de droite, si l'état du paramètre réel booléen approprié est 0. Sinon, l'état de la liaison de droite est 0	Edition → New → N.C. Contact ou Contacts → N.C. Contact dans le menu contextuel		MAJ+F3	

Type de contact	Description	Appel via la commande du menu	Appel via l'icône	Appel via une touche	Symbol e du curseur
Contact de détection de transition positive	Dans les contacts de détection de transition positive, la liaison de droite est 1 pour un cycle de programme, si un passage de 1 à 0 du paramètre réel booléen associé a lieu et que, en même temps, l'état de la liaison de gauche est 1. Sinon, l'état de la liaison de droite est 0. Voir également Détection de fronts (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le guide utilisateur.	Edition → Nouveau → Contact de détection de transition positive ou Contacts → Contact de détection de transition positive dans le menu contextuel		Ctrl+F3	
Contact de détection de transition négative	Dans les contacts de détection de transition négative, la liaison de droite est 1 pour un cycle de programme, si un passage de 1 à 0 du paramètre réel booléen associé a lieu et que, en même temps, l'état de la liaison de gauche est 1. Sinon, l'état de la liaison de droite est 0. Voir également Détection de fronts (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le guide utilisateur.	Edition → Nouveau → Contact de détection de transition négative ou Contacts → Contact de détection de transition négative dans le menu contextuel		Ctrl + MAJ + F3	

Placement de contacts

Introduction

Les contacts peuvent être placés dans toute cellule vide, à l'exception des cellules situées directement à droite de la barre d'alimentation.

Si un contact est placé dans une cellule qui est déjà occupée par un contact, une bobine, une liaison booléenne ou une étiquette, le contenu de la cellule est remplacé par le contact qui y est placé.

Si un contact est placé dans une cellule déjà occupée par un autre objet (par exemple un FFB), un message d'erreur est généré.

Un contact placé se lie automatiquement avec les objets voisins situés à sa droite et à sa gauche, si ceux-ci sont également du type de données `Bool` et qu'il n'y a pas de cellule vide entre eux.

Pour les contacts, les paramètres réels suivants sont valides :

- variables booléennes
- libellés booléens (0, 1, FALSE, TRUE)
- adresses booléennes (adresses topologiques ou symboliques)
- expressions ST qui donnent un résultat booléen (par exemple `VarA > VarB`)

Les expressions ST utilisées comme paramètres réels sur des contacts sont un complément de CEI 61131-3 et doivent être activées de manière explicite dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet** dans l'onglet **Extensions de langage** en activant la case à cocher **Utilisation d'expressions ST**.

Remarque

Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. Les procédures indiquées dans ce chapitre s'appliquent lorsque la case à cocher est **désactivée**.

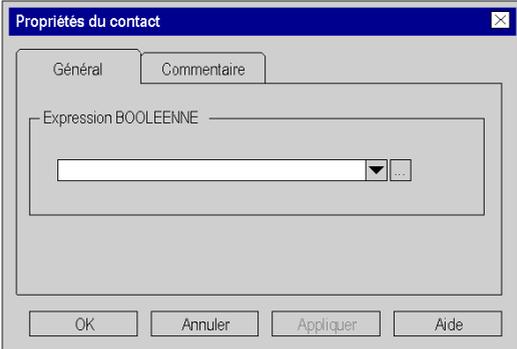
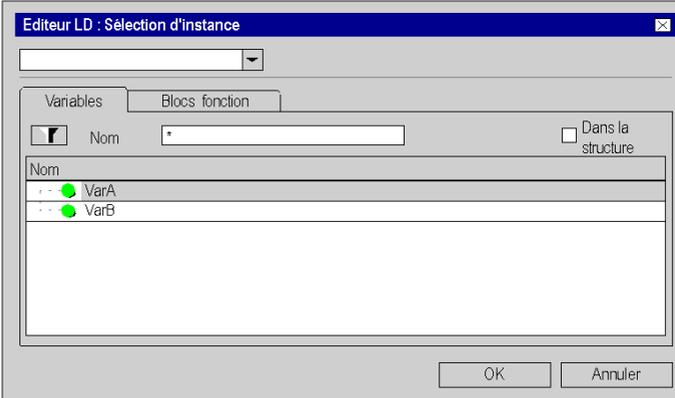
Placement de contacts

Placement de contacts :

Etape	Action
1	Sélectionnez le contact voulu, voir également <i>Sélection de contacts, page 675</i> .
2	Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée . Résultat : Le contact sélectionné est inséré.
3	Pour insérer d'autres contacts du même type : <ul style="list-style-type: none">● Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.● Pour revenir en mode sélection :Appuyez sur la touche Echap.● Pour insérer d'autres objets :Sélectionnez l'objet à insérer.

Affectation des paramètres réels

Affectation du paramètre réel :

Etape	Action
1	<p>Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 670) du contact.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue des propriétés du contact s'ouvre, voir également <i>Appel de la boîte de dialogue des propriétés, page 681</i>.</p> <p>Exemple :</p> 
2	<p>Vous pouvez saisir le paramètre réel des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le paramètre réel, puis confirmer avec la touche Entrée. ● Vous pouvez sélectionner le paramètre réel dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée. <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection des variables (voir page 1044) et y confirmer les variables choisies avec OK. <p>Exemple d'une boîte de dialogue permettant la sélection des variables :</p> 

Etape	Action
3	<p>Confirmez la variable choisie avec OK.</p> <p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> Si la variable choisie a déjà été déclarée, elle est appliquée dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu et la procédure s'achève ici. <pre>Variable_A </pre> <ul style="list-style-type: none"> Si la variable n'a pas encore été déclarée, une boîte de dialogue dédiée à la déclaration de la variable s'ouvre. Dans ce cas, continuez en exécutant les étapes suivantes de la procédure. <p>Boîte de dialogue de déclaration des variables</p>  <p>Remarque : Si vous voulez déclarer la variable ultérieurement, quittez la boîte de dialogue en cliquant sur l'icône . Dans ce cas, le nom de la variable est appliqué dans la section, sans être déclaré.</p>
4	<p>Si vous ne voulez pas affecter d'adresse, ni de commentaire, à la variable, confirmez à l'aide de la touche Entrée ou de l'icône .</p> <p>Résultat : la variable est déclarée et appliquée dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu et la procédure s'achève ici.</p> <p>Exemple :</p> <pre>Variable_A </pre>
5	<p>Si vous voulez affecter une adresse et/ou un commentaire à la variable, utilisez l'icône  pour étendre la boîte de dialogue et saisir l'adresse et/ou le commentaire.</p> 
6	<p>Confirmez en appuyant sur la touche Entrée ou sur l'icône .</p> <p>Résultat : la variable est déclarée et appliquée dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> <pre>Variable_A </pre>

Saisie d'expressions ST

La saisie d'expressions ST pour des contacts est soumise aux mêmes règles que la saisie d'expressions ST pour des broches FFB (*voir page 733*).

Boîte de dialogue des propriétés des contacts

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 670

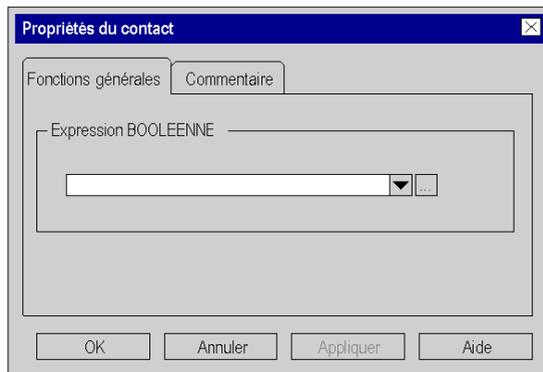
Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés des contacts comprend deux onglets :

- **Généralités**
Dans cet onglet, vous indiquez le paramètre réel (*voir page 679*) du contact.
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur le contact.

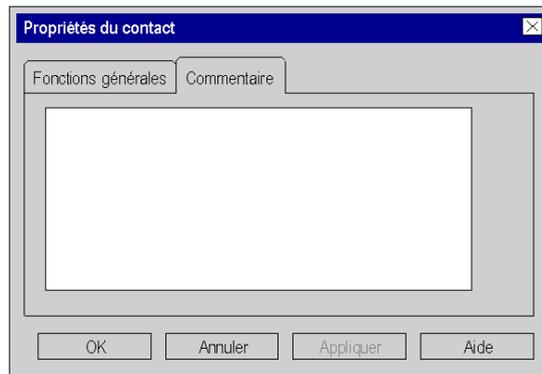
Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :



Eléments de l'onglet **Général** :

Elément	Description
Expression BOOLEENNE	<p>Dans cette zone de texte, indiquez le nom du paramètre réel.</p> <p>Vous disposez des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez saisir directement le nom de la variable/l'adresse ou le/la coller depuis le presse-papiers. • Vous pouvez sélectionner le nom de la variable dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône . ou • Utilisez le bouton ...pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 1044</i>). <p>Sont autorisées comme paramètres réels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • variables booléennes • constantes booléennes • adresses booléennes (adresses topologiques ou symboliques) • expression ST donnant un résultat booléen (par exemple BoolVar1 OR BoolVar1) • Valeur littérale (1 ou 0 ou TRUE ou FALSE)
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet CommentairePrésentation de l'onglet **Commentaire** :

Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Elément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur le contact. Ce commentaire est affiché dans Quickinfo (info-bulles) si le curseur est placé sur le contact. Il est indépendant du commentaire de variable qui peut être associé à la variable dans l'éditeur de données.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

22.3 Edition des bobines

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit l'édition des bobines dans le langage de programmation LD.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Sélection de bobines	685
Placement de bobines	689
Boîte de dialogue des propriétés des bobines	694

Sélection de bobines

Introduction

Une bobine est un élément LD qui transfère l'état de la liaison horizontale du côté gauche, sans le modifier, à la liaison horizontale du côté droit. L'état est enregistré dans le paramètre réel booléen respectif. Les bobines suivent normalement des contacts ou des FFB (fonctions et blocs fonction), mais elles peuvent aussi être suivies de contacts.

Sélection de bobines

Sélection de bobines :

Type de bobine	Description	Appel via la commande du menu	Appel via l'icône	Appel via une touche	Symbol e du curseur
Bobine	Avec les bobines, l'état de la liaison de gauche est copié vers le paramètre réel booléen approprié et vers la liaison de droite.	Edition → Nouveau → Bobine ou Bobines → Bobine dans menu contextuel		F5	
Bobines inverses	Avec les bobines inverses, l'état de la liaison de gauche est copié vers la liaison de droite. L'état inverse de la liaison de gauche est copié vers le paramètre réel booléen approprié. Si l'état de la liaison de gauche est 0, celui de la liaison de droite est aussi 0 et le paramètre réel booléen correspondant est 1.	Edition → Nouveau → Bobine inverse ou Bobines → Bobine inverse dans le menu contextuel		MAJ + F5	

Type de bobine	Description	Appel via la commande du menu	Appel via l'icône	Appel via une touche	Symbol e du curseur
Bobine de détection de transition positive	<p>Avec les bobines de détection de transitions positives, l'état de la liaison de gauche est copié vers la liaison de droite. Le paramètre réel booléen correspondant vaut 1 pour un cycle de programme, si une transition de 0 à 1 est effectuée sur la liaison de gauche.</p> <p>Voir également Détection de fronts (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le guide utilisateur.</p>	<p>Edition → Nouveau → Bobine de détection de transition positive</p> <p>ou</p> <p>Bobines → Bobine de détection de transition positive dans le menu contextuel.</p>		-	
Bobine de détection de transition négative	<p>Avec les bobines de détection de transitions négatives, l'état de la liaison de gauche est copié vers la liaison de droite. Le paramètre réel booléen correspondant vaut 1 pour un cycle de programme, si une transition de 1 à 0 est effectuée sur la liaison de gauche.</p> <p>Voir également Détection de fronts (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le guide utilisateur.</p>	<p>Edition → Nouveau → Bobine de détection de transition négative</p> <p>ou</p> <p>Bobines → Bobine de détection de transition négative dans le menu contextuel</p>		-	

Type de bobine	Description	Appel via la commande du menu	Appel via l'icône	Appel via une touche	Symbol e du curseur
Bobine d'enclenchement	Avec les bobines d'enclenchement, l'état de la liaison de gauche est copié vers la liaison de droite. Le paramètre réel booléen correspondant est mis à 1 si la liaison de gauche est à l'état 1, sinon il reste inchangé. Le paramètre réel booléen approprié peut être réinitialisé via la bobine de déclenchement.	Edition → Nouveau → Bobine d'enclenchement ou Bobines → Bobine d'enclenchement dans le menu contextuel		Alt+F5	
Bobine de déclenchement	Avec les bobines de déclenchement, l'état de la liaison de gauche est copié vers la liaison de droite. Le paramètre réel booléen correspondant est mis à 0 si la liaison de gauche est à l'état 1, sinon il reste inchangé. Le paramètre réel booléen approprié peut être initialisé via la bobine d'enclenchement.	Edition → Nouveau → Bobine de déclenchement ou Bobines → Bobine de déclenchement dans le menu contextuel		MAJ + Alt + F5	

Type de bobine	Description	Appel via la commande du menu	Appel via l'icône	Appel via une touche	Symbol e du curseur
Bobine d'arrêt	Avec les bobines d'arrêt, si l'état de la liaison de gauche est 1, l'exécution du programme est arrêtée immédiatement. (Avec les bobines d'arrêt, l'état de la liaison de gauche n'est pas copié vers la liaison de droite.)	Edition → Nouveau → Bobine d'arrêt ou Bobines → Bobine d'arrêt dans le menu contextuel		-	
Bobine d'appel	Avec les bobines d'appel, l'état de la liaison de gauche est copié vers la liaison de droite. Si l'état de la liaison gauche est 1, le sous-programme correspondant est appelé. Les appels de sous-programmes sont un complément de CEI 61131-3 et doivent être activés de manière explicite dans la boîte de dialogue Outils → Options du projet , dans l'onglet Extensions de langage en activant la case à cocher Autoriser les sous-programmes .	Edition → Nouveau → Bobine d'appel ou Bobines → Bobine d'appel dans le menu contextuel		F4	

Placement de bobines

Introduction

Les bobines peuvent être placées dans toute cellule vide, à l'exception des cellules situées directement à gauche de la barre d'alimentation.

Si toutes les bobines doivent être placées directement sur la barre d'alimentation droite, sélectionnez le menu **Outils** → **Options du projet** et dans l'onglet **Editeurs** cochez la case **Bobines alignées à droite**.

Si une bobine est placée dans une cellule qui est déjà occupée par une bobine, un contact, une liaison booléenne ou une étiquette, le contenu de la cellule est remplacé par la bobine qui y est placée.

Si une bobine est placée dans une cellule déjà occupée par un autre objet (par exemple un FFB), un message d'erreur est généré.

Une bobine placée se lie automatiquement avec les objets voisins situés à sa droite et à sa gauche, si ceux-ci sont également du type de données `BOOL`, même en présence de cellules vides entre eux.

Pour les bobines, les paramètres réels suivants sont valides :

- variables booléennes
- adresses booléennes (adresses topologiques ou symboliques)

Remarque

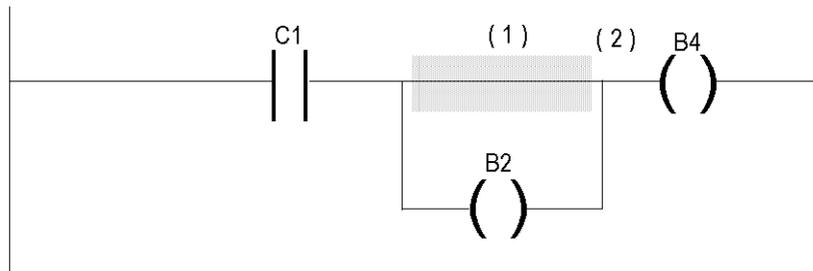
Dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options** de l'onglet **Données et langages** la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. Les procédures indiquées dans ce chapitre s'appliquent lorsque la case à cocher est **désactivée**.

Placement de bobines :

Placement de bobines :

Etape	Opération
1	Sélectionnez la bobine voulue, voir également <i>Sélection de bobines, page 685</i> .
2	<p>Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : La bobine sélectionnée est insérée. Dans la boîte de dialogue Outils → Options du projet de l'onglet Editeurs la case à cocher Bobines alignées à droite est activée et que la dernière cellule de la rangée courante (cellule directement sur la barre d'alimentation droite) n'est pas occupée, la bobine est automatiquement placée directement sur la barre d'alimentation droite. Si cette cellule est déjà occupée, la bobine est insérée dans la cellule courante (position du curseur ou zone grise).</p>
3	<p>Pour insérer d'autres bobines du même type :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. ● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap. ● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

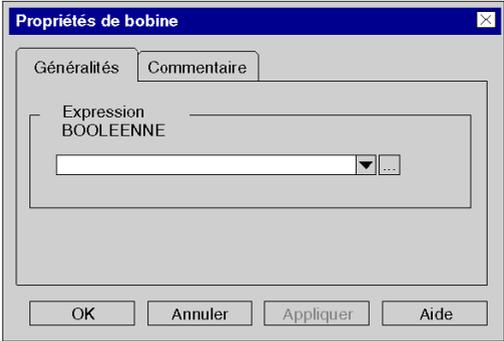
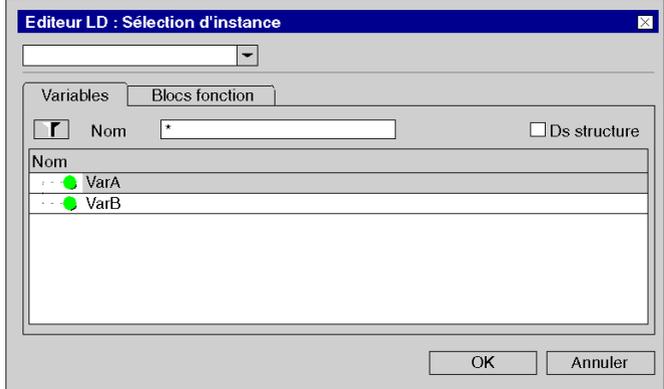
NOTE : Lors de l'édition d'un programme en Ladder, un court-circuit sur une bobine peut conduire à un état toujours vrai. Pour un bon comportement de la logique, le court-circuit doit être supprimé.

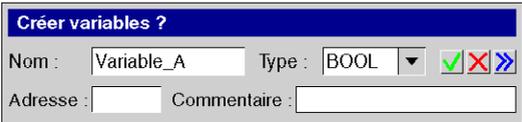


Si le court-circuit (1) se trouve au-dessus de la bobine B2, cette bobine reste dans l'état vrai (B2 = 1) quelle que soit la logique d'activation de la bobine C1. En conséquence, l'état actif (2) est propagé à la logique suivante (b4 = 1).

Affectation des paramètres réels

Affectation du paramètre réel :

Etape	Opération
1	<p>Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 670) de la bobine.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de la bobine s'ouvre, voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des bobines, page 694</i>.</p> <p>Exemple :</p> 
2	<p>Vous pouvez saisir le paramètre réel des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le nom de la variable/de l'adresse, puis confirmer avec la touche Entrée. ● Vous pouvez sélectionner le nom de la variable dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée ou ● Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection des variables (voir page 1044) et y confirmer les variables choisies avec OK. <p>Exemple d'une boîte de dialogue permettant la sélection des variables :</p> 

Etape	Opération
3	<p>Confirmez la variable choisie avec OK.</p> <p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> Si la variable choisie a déjà été déclarée, elle est appliquée dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu et la procédure s'achève ici. <p style="text-align: center;">Variable_A — () —</p> <ul style="list-style-type: none"> Si la variable n'a pas encore été déclarée, une boîte de dialogue dédiée à la déclaration de la variable s'ouvre. Dans ce cas, continuez en exécutant les étapes suivantes de la procédure. <p>Boîte de dialogue de déclaration des variables</p>  <p>Remarque : Si vous voulez déclarer la variable ultérieurement, quittez la boîte de dialogue en cliquant sur le symbole . Dans ce cas, le nom de la variable est appliqué dans la section, sans être déclaré.</p>
4	<p>Si vous ne voulez pas affecter d'adresse, ni de commentaire, à la variable, confirmez à l'aide de la touche Entrée ou du symbole .</p> <p>Résultat : la variable est déclarée et appliquée dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu et la procédure s'achève ici.</p> <p>Exemple :</p> <p style="text-align: center;">Variable_A — () —</p>
5	<p>Si vous voulez affecter une adresse et/ou un commentaire à la variable, utilisez le symbole  pour étendre la boîte de dialogue et saisir l'adresse et/ou le commentaire.</p> 
6	<p>Confirmez en appuyant sur la touche Entrée ou sur le symbole .</p> <p>Résultat : la variable est déclarée et appliquée dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> <p style="text-align: center;">Variable_A — () —</p>

Appel d'un sous-programme

Appel d'un sous-programme :

Etape	Opération
1	Placez une bobine d'appel dans la section, voir également <i>Sélection de bobines, page 685</i> . Remarque : Les appels de sous-programmes sont un complément de CEI 61131-3 et doivent être activés de manière explicite dans la boîte de dialogue Outils → Options du projet de l'onglet Extensions de langage en cochant la case Autoriser les sous-programmes .
2	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 670) de la bobine. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de la bobine s'ouvre, voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des bobines, page 694</i> .
3	Cliquez sur l'icône <input type="checkbox"/> et sélectionnez le sous-programme à appeler dans la liste avant de confirmer avec la touche Entrée . Remarque : Le sous-programme à appeler doit se trouver dans la même tâche que la section LD appelante. Résultat : L'appel du sous-programme est inséré dans la section et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 652) a lieu. Exemple : <pre> My_Subroutine ───(C)─── 1 </pre> Si le sous-programme a déjà été créé (voir également <i>Créer une section sous-programme (SR), page 437</i>), la procédure s'arrête ici. Si le sous-programme n'a pas encore été créé, passez à l'étape 4.
4	Créez le sous-programme, voir également <i>Créer une section sous-programme (SR), page 437</i> .

Boîte de dialogue des propriétés des bobines

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 670

Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés des **bobines**, **bobines inverses**, **bobines de détection de transition positive/négative** et **bobines d'enclenchement/de déclenchement** comporte deux onglets :

- **Généralités**
Dans cet onglet, vous indiquez le paramètre réel (*voir page 691*) de la bobine.
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur la bobine.

La boîte de dialogue des propriétés des **bobines d'arrêt** comprend un seul onglet :

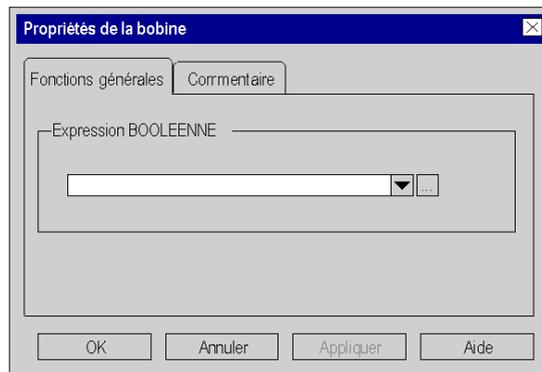
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur la bobine.

La boîte de dialogue des propriétés des **bobines d'appel** comprend deux onglets :

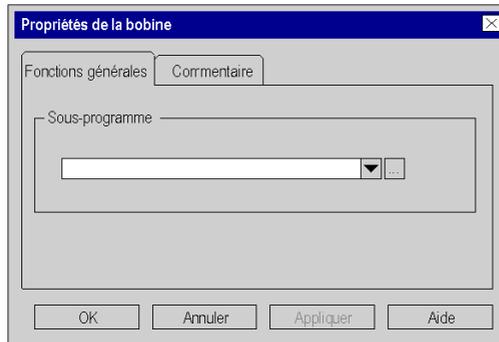
- **Généralités**
Dans cet onglet, vous indiquez le nom du sous-programme à appeler (*voir page 693*).
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur la bobine/l'appel de sous-programme.

Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :



Présentation de l'onglet **Général** pour les bobines d'appel :

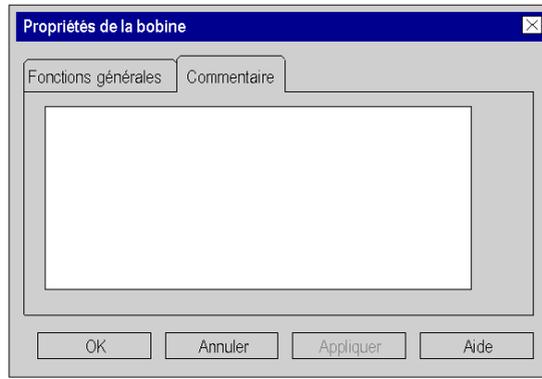


Eléments de l'onglet **Général** :

Elément	Description
Expression BOOLEENNE	<p>Cette zone de texte est disponible uniquement pour les bobines, bobines inverses, bobines de détection de transition positive/négative et bobines d'enclenchement/déclenchement.</p> <p>Dans cette zone de texte, indiquez le nom du paramètre réel.</p> <p>Vous disposez des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir directement le nom de la variable/l'adresse ou le/la coller depuis le presse-papiers. ● Vous pouvez sélectionner le nom de la variable dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône ▾. ou ● Utilisez le bouton ...pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 1044</i>). <p>Sont autorisées comme paramètres réels :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● variables booléennes ● adresses booléennes (adresses topologiques ou symboliques)
Sous-programmes	<p>Cette zone de texte n'est disponible que pour les bobines d'appel.</p> <p>Dans cet zone de texte, vous indiquez le nom du sous-programme à appeler.</p> <p>Vous disposez des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir directement le nom du sous-programme ou le coller depuis le presse-papiers. ou ● Vous pouvez sélectionner le nom du sous-programme dans la liste des sous-programmes avec le symbole ▾.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire** :



Éléments de l'onglet **Commentaire** :

Élément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur la bobine. Ce commentaire est affiché dans Quickinfo (info-bulles) si le curseur est placé sur la bobine. Il est indépendant du commentaire de variable qui peut être associé à la variable dans l'éditeur de données.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

22.4 Edition de blocs comparaison

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit l'édition des blocs comparaison dans le langage de programmation LD.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Placement de blocs comparaison	698
Boîte de dialogue des propriétés des blocs comparaison	702

Placement de blocs comparaison

Introduction

Les blocs comparaison sont exclusivement disponibles dans le langage de programmation LD. Ils servent à exécuter une expression de comparaison (<, >, <=, >=, =, <>) dans le langage de programmation ST.

NOTE : La même fonctionnalité est également disponible via les expressions ST (voir page 733).

Lorsque l'état de la liaison gauche est 1 et que le résultat de la comparaison est 1, l'état de la liaison droite est 1.

Les blocs comparaison peuvent être placés dans toute cellule vide, à l'exception de la dernière cellule située directement à droite de la barre d'alimentation.

Un bloc comparaison occupe 1 ligne et 2 colonnes.

Si un bloc comparaison est placé dans une cellule qui est déjà occupée par une liaison booléenne et si les cellules suivantes sont vides ou également occupées par des liaisons booléennes, ces cellules reçoivent le bloc comparaison placé.

Si un bloc comparaison est placé dans une cellule et si cette cellule ou les suivantes sont déjà occupées par un autre objet, un message d'erreur est généré.

Un bloc comparaison placé se lie automatiquement avec les objets voisins situés à sa droite et à sa gauche, si ceux-ci sont également du type de données `BOOL` et qu'il n'y a pas de cellule vide entre eux.

Activation du mode insertion de bloc comparaison

L'activation du mode insertion de bloc comparaison peut se faire des différentes manières suivantes :

- exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Bloc comparaison**
- exécutez la commande **Objets communs** → **Bloc comparaison** du menu contextuel
- appuyez sur les touches **Ctrl + F7**
ou
- sélectionnez l'icône 

Vous reconnaissez le mode insertion de bloc comparaison actif au symbole du

curseur .

Remarque

Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. Les procédures indiquées dans ce chapitre s'appliquent lorsque la case à cocher est **désactivée**.

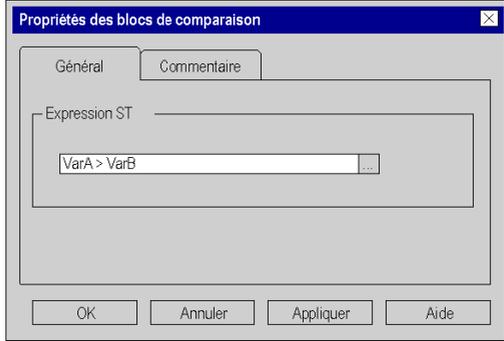
Placement d'un bloc comparaison

Placement d'un bloc comparaison :

Etape	Action
1	Activez le mode insertion de bloc comparaison.
2	Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée . Résultat :le bloc comparaison est inséré.
3	Pour insérer d'autres blocs comparaison : <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. ● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap. ● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

Définition de l'opération de comparaison

Définition de l'opération de comparaison :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 670</i>) du bloc comparaison. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés du bloc comparaison s'ouvre, voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des blocs comparaison, page 702</i> .
2	Saisissez dans la zone de texte l'opération de comparaison souhaitée, voir également <i>Onglet Général, page 702</i> . Exemple : 
3	Confirmez l'opération de comparaison avec OK . Résultat : <ul style="list-style-type: none"> • Si les variables utilisées ont déjà été déclarées, elles sont appliquées dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu et la procédure s'achève ici.  • Si plusieurs des variables utilisées n'ont pas encore été déclarées, elles sont appliquées dans la section, sans être déclarées. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu. Déclarez-les maintenant à l'aide de l'éditeur de données. Voir également <i>Création des instances de variables de type EDT, page 330</i>. • Si une des variables utilisées n'a pas encore été déclarée, une boîte de dialogue dédiée à la déclaration de la variable s'ouvre. Dans ce cas, continuez en exécutant les étapes suivantes de la procédure. Boîte de dialogue de déclaration des variables  <p>Remarque : Si vous voulez déclarer la variable ultérieurement, quittez la boîte de dialogue en cliquant sur l'icône . Dans ce cas, le nom de la variable est appliqué dans la section, sans être déclaré.</p>

Etape	Action
4	<p>Si vous ne voulez pas affecter d'adresse, ni de commentaire, à la variable, confirmez à l'aide de la touche Entrée ou de l'icône .</p> <p>Résultat : La variable est déclarée et appliquée dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu et la procédure s'achève ici.</p> <p>Exemple :</p> <div data-bbox="495 386 650 428" style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">COMPARE VarA > VarB</p> </div>
5	<p>Si vous voulez affecter une adresse et/ou un commentaire à la variable, utilisez l'icône  pour étendre la boîte de dialogue et saisir l'adresse et/ou le commentaire.</p> <div data-bbox="477 568 998 688" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 0 auto;"> <p style="background-color: #000080; color: white; padding: 2px;">Créer la variable ?</p> <p>Nom : <input type="text" value="VarA"/> Type : <input type="text" value="BOOL"/>    </p> <p>Adresse : <input type="text"/> Commentaire <input type="text"/></p> </div>
6	<p>Confirmez en appuyant sur la touche Entrée ou sur l'icône .</p> <p>Résultat : la variable est déclarée et appliquée dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> <div data-bbox="484 846 655 888" style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">COMPARE VarA > VarB</p> </div>

Boîte de dialogue des propriétés des blocs comparaison

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 670

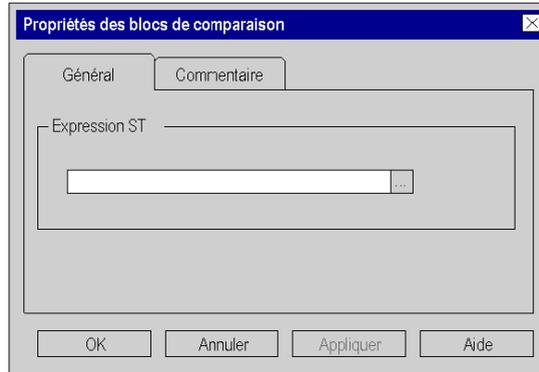
Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend 2 onglets :

- **Général**
Vous indiquez dans cet onglet l'opération de comparaison (*voir page 700*).
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur le bloc comparaison.

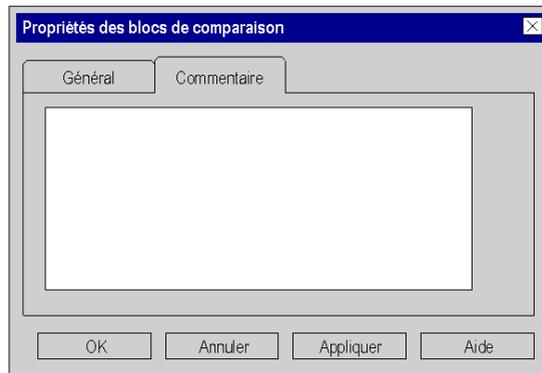
Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :



Éléments de l'onglet **Général** :

Élément	Description
Expression ST	<p>Vous saisissez dans cette zone de texte l'opération de comparaison, voir également <i>Placement de blocs comparaison, page 698</i>. Vous pouvez sélectionner la variable de l'opération de comparaison des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir directement le nom de la variable/l'adresse ou le/la coller depuis le presse-papiers. ● Utilisez le bouton ...pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 1044</i>). <p>Un bloc comparaison peut contenir jusqu'à 4.096 caractères. Si tous les caractères ne peuvent pas être affichés, le début de la chaîne de caractères est affiché, suivi de points de suspension (...).</p>
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet CommentairePrésentation de l'onglet **Commentaire** :Éléments de l'onglet **Commentaire** :

Élément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur le bloc comparaison.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

22.5 Edition de blocs opération

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit l'édition des blocs opération dans le langage de programmation LD.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Placer des blocs opération	705
Boîte de dialogue des propriétés des blocs opération	709

Placer des blocs opération

Introduction

Les blocs opération sont exclusivement disponibles dans le langage de programmation LD. Ils servent à exécuter une instruction ST.

Si l'état de la liaison gauche est 1, l'instruction ST comprise dans le bloc est exécutée.

Toutes les instructions ST sont permises **sauf** les instructions de commande :

- (RETURN,
- JUMP,
- IF,
- CASE,
- FOR
- etc.)

Pour les blocs opération, quel que soit le résultat de l'instruction ST, l'état de la liaison gauche est transmis à la liaison droite.

Les blocs opération peuvent être placés dans n'importe quelle cellule libre.

Un bloc opération occupe 1 ligne et 4 colonnes.

Si un bloc opération est placé dans une cellule qui est déjà occupée par une liaison booléenne et si les 3 cellules suivantes sont vides ou également occupées par des liaisons booléennes, ces cellules reçoivent le bloc opération placé.

Si un bloc opération est placé dans une cellule et si cette cellule ou les 3 suivantes sont déjà occupées par un autre objet, un message d'erreur est généré.

Un bloc opération placé se lie automatiquement avec les objets voisins situés à sa gauche, si ceux-ci sont également du type de données `BOOL` et qu'il n'y a pas de cellule vide entre eux.

Activer le mode insertion de bloc opération

L'activation du mode insertion de bloc opération peut se faire des différentes manières suivantes :

- exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Bloc opération**
- exécutez la commande **Objets communs** → **Bloc opération** du menu contextuel
- appuyez sur les touches **Alt+F7**
ou
- sélectionnez l'icône 

Vous reconnaissez le mode insertion bloc opération actif au symbole du curseur



Remarque

Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. Les procédures indiquées dans ce chapitre s'appliquent lorsque la case à cocher est **désactivée**.

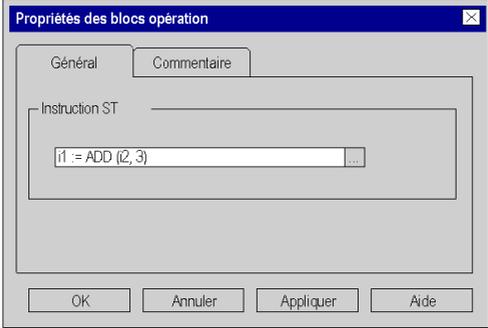
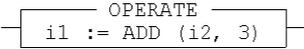
Placer un bloc opération

Placer un bloc opération :

Etape	Action
1	Activez le mode insertion bloc opération.
2	Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée . Résultat : Le bloc opération est inséré.
3	Pour insérer d'autres blocs opération : <ul style="list-style-type: none">● Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap.● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

Définir l'opération

Définir l'opération :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 670) du bloc opération. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés du bloc opération s'ouvre, voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des blocs opération, page 709</i> .
2	Saisissez l'instruction ST voulue dans la zone de texte, voir également <i>Onglet Général, page 709</i> . Exemple : 
3	<p>Confirmez l'instruction ST avec OK.</p> <p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si les variables utilisées ont déjà été déclarées, elles sont appliquées dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 652) a lieu et la procédure s'achève ici.  ● Si plusieurs des variables utilisées n'ont pas encore été déclarées, elles sont appliquées dans la section, sans être déclarées. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 652) a lieu. Déclarez-les maintenant à l'aide de l'éditeur de données. Voir également <i>Création des instances de variables de type EDT, page 330</i>. ● Si une des variables utilisées n'a pas encore été déclarée, une boîte de dialogue dédiée à la déclaration de la variable s'ouvre. Dans ce cas, continuez en exécutant les étapes suivantes de la procédure. Boîte de dialogue de déclaration des variables  <p>Remarque : Si vous voulez déclarer la variable ultérieurement, quittez la boîte de dialogue en cliquant sur l'icône . Dans ce cas, le nom de la variable est appliqué dans la section, sans être déclaré.</p>

Etape	Action
4	<p>Si vous ne voulez pas affecter d'adresse, ni de commentaire, à la variable, confirmez à l'aide de la touche Entrée ou de l'icône .</p> <p>Résultat : la variable est déclarée et l'instruction ST est appliquée dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu et la procédure s'achève ici.</p> <p>Exemple :</p> <pre data-bbox="509 391 742 431"> OPERATE i1 := ADD (i2, 3) </pre>
5	<p>Si vous voulez affecter une adresse et/ou un commentaire à la variable, utilisez l'icône  pour étendre la boîte de dialogue et saisir l'adresse et/ou le commentaire.</p> <div data-bbox="499 565 1020 688" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Créer la variable ?</p> <p>Nom: <input type="text" value="i2"/> Type: <input type="text" value="INT"/>   </p> <p>Adresse: <input type="text"/> Commentaire: <input type="text"/></p> </div>
6	<p>Confirmez en appuyant sur la touche Entrée ou sur l'icône .</p> <p>Résultat : la variable est déclarée et l'instruction ST est appliquée dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> <pre data-bbox="509 846 742 886"> OPERATE i1 := ADD (i2, 3) </pre>

Boîte de dialogue des propriétés des blocs opération

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 670

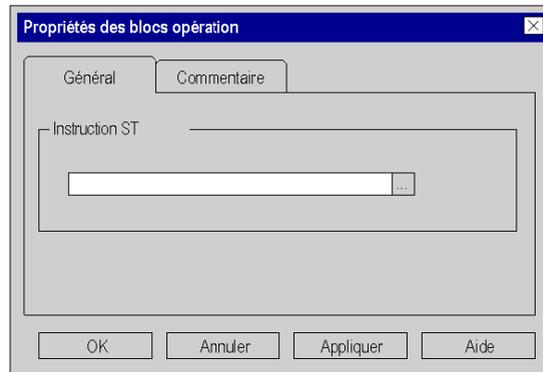
Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend 2 onglets :

- **Général**
Vous indiquez dans cet onglet l'opération (*voir page 707*).
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur le bloc opération.

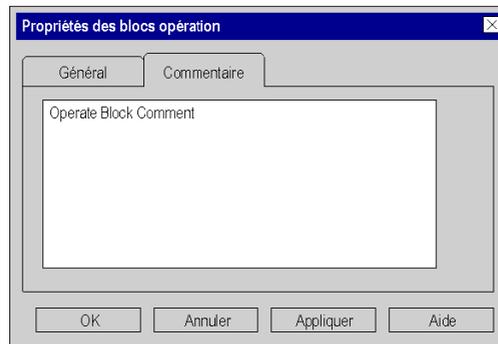
Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :



Eléments de l'onglet **Général** :

Elément	Description
Instruction ST	<p>Vous saisissez dans cette zone de texte l'opération, voir également <i>Placer des blocs opération</i>, page 705.</p> <p>Vous pouvez sélectionner la variable de l'opération des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez saisir directement le nom de la variable/l'adresse ou le/la coller depuis le presse-papiers. • Utilisez le bouton ...pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 1044</i>). <p>Un bloc opération peut contenir jusqu'à 4 096 caractères. Si tous les caractères ne peuvent pas être affichés, le début de la chaîne de caractères est affiché, suivi de points de suspension (...).</p>
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet CommentairePrésentation de l'onglet **Commentaire** :Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Elément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur le bloc opération. Ce commentaire est affiché via le bloc opération si le mode d'affichage mixte (<i>voir page 654</i>) est activé.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

22.6 Editer des FFB

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les différentes façons d'éditer des fonctions élémentaires, des blocs fonction élémentaires, des blocs fonction dérivés et des procédures dans le langage de programmation LD.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Généralités sur l'appel d'un FFB	712
Appel d'un FFB via l'assistant de saisie FFB	714
Appel d'un FFB via la sélection de données	718
Connexion de FFB à la barre d'alimentation gauche	723
Affectation des paramètres réels	724
Utilisation de variables publiques	736
Développer les fonctions	738
Inverser des broches FFB	739
Démasquage et masquage des EN et ENO	740
Boîte de dialogue des propriétés des fonctions élémentaires, procédures et blocs de sous-programme.	741
Boîte de dialogue des propriétés des blocs fonction élémentaires et dérivés (FB)	743

Généralités sur l'appel d'un FFB

Introduction

FFB est le terme générique pour :

- les fonctions élémentaires (EF) (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)
- les blocs fonction élémentaires (EFB) (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)
- les blocs fonction dérivés (DFB) (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)
- Procédure (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)

(Les procédures sont une extension de CEI 61131-3 et doivent être activées de manière explicite dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options projet**, dans l'onglet **Extensions de langage**, en sélectionnant la case à cocher **Autoriser les procédures**).

Les FFB peuvent être placés dans n'importe quelle zone libre.

Si un FFB est placé dans une zone déjà occupée par un objet (contact, bobine, autre FFB, liaison), un message d'erreur apparaît.

Déclaration d'instances de bloc fonction

Les blocs fonction (élémentaires et dérivés) ont des états internes. Si les valeurs des entrées sont identiques, les valeurs de sortie peuvent différer à chaque exécution. Pour un compteur, par exemple, la valeur de la sortie est incrémentée.

Le nom d'instance permet d'identifier précisément le bloc fonction dans un projet.

Les instances peuvent être déclarées :

- en sélectionnant un type de bloc fonction et son placement dans une section.
- en déclarant l'instance de bloc dans l'assistant de saisie FFB (*voir page 1055*) et son placement dans la section.
- en déclarant l'instance de bloc dans l'éditeur de données (*voir page 321*).

Appel d'un FFB

Il existe plusieurs possibilités pour appeler un FFB :

- via l'assistant de saisie FFB (*voir page 714*)
 - Exécutez la commande du menu **Edition** → **Assistant de saisie FFB...**
 - Exécutez la commande **Assistant de saisie FFB...** dans le menu contextuel.
ou
 - Appuyez sur les touches **Ctrl+I**.
- via la sélection de données (*voir page 718*)
 - Exécutez la commande **Edition** → **Sélection de données**.
 - Exécutez la commande **Sélection de données...** du menu contextuel.
 - Appuyez sur les touches **Ctrl+D**.
ou
 - Sélectionnez l'icône .
- via le **navigateur bibliothèque de types** par glisser-lâcher
 - Exécutez la commande **Outils** → **Navigateur bibliothèque de types**.
ou
 - Appuyez sur les touches **Alt+3**.

Appel d'un FFB via l'assistant de saisie FFB

Activer l'assistant de saisie FFB

L'activation de l'assistant de saisie FFB peut se faire des différentes manières suivantes :

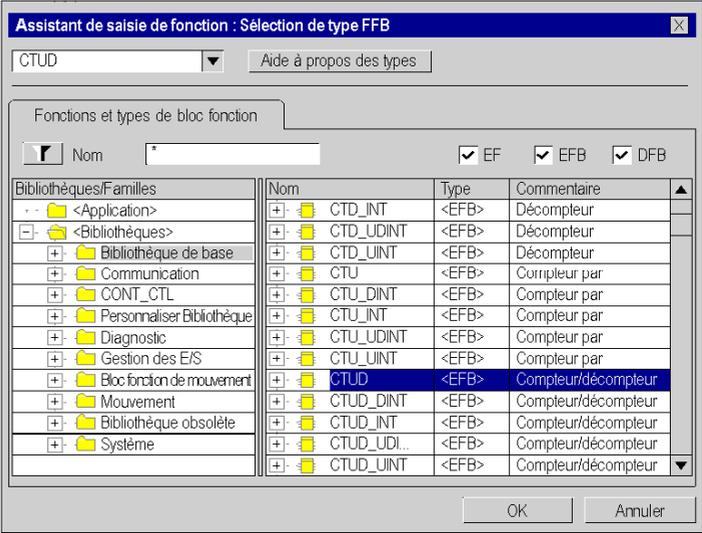
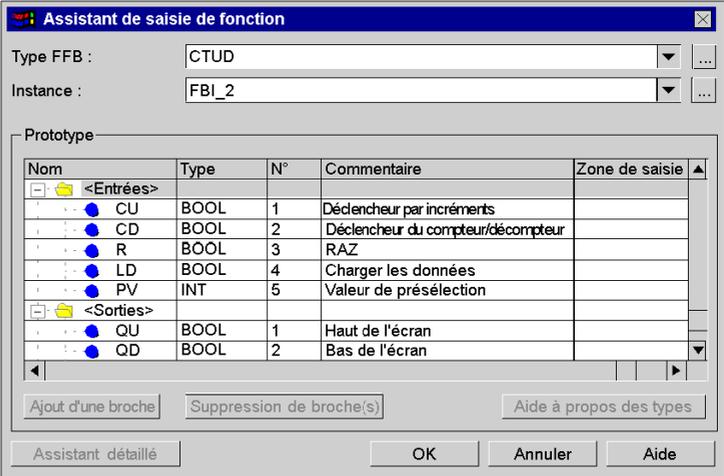
- Exécutez la commande **Edition** → **Assistant de saisie FFB...** (aucun objet ne doit être sélectionné).
- Utilisez la **commande de menu** du menu contextuel (il se peut qu'aucun objet ne soit sélectionné).
ou
- Appuyez sur les touches **CTRL+I** (aucun objet ne doit être sélectionné).

Vous reconnaissez le mode insertion FFB actif au symbole du curseur 

Sélection d'un type de FFB via l'assistant de saisie

Pour sélectionner un type de FFB à l'aide de l'assistant de saisie FFB, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Exécutez la commande Assistant de saisie FFB... du menu contextuel (clic droit) de la section Assistant de saisie FFB (<i>voir page 718</i>).</p> <p>Résultat : L'Assistant de saisie FFB (<i>voir page 1055</i>) est ouvert.</p> 
2	<p>Pour entrer le type de FFB, la zone de texte Type FFB vous offre les possibilités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le type de FFB dans la zone de texte. Dans ce cas, continuez avec l'étape 6 de la procédure. ● Vous pouvez sélectionner le type de FFB dans la liste des derniers noms utilisés à l'aide du bouton ▼. Dans ce cas, continuez avec l'étape 6 de la procédure. ● Utilisez le bouton ... pour ouvrir la boîte de dialogue dédiée à la sélection du type de FFB (<i>voir page 1049</i>).
3	<p>Sélectionnez dans la colonne Bibliothèques/Familles la bibliothèque dans laquelle se trouve le bloc fonction voulu.</p> <p>Astuce : Si vous ne savez pas où trouver le FFB que vous recherchez, sélectionnez l'entrée Bibliothèques, puis développez pour consulter une liste de tous les FFB disponibles, indépendamment de leurs bibliothèques.</p>

Etape	Action																																																								
<p>4</p>	<p>Sélectionnez dans la colonne Nom le bloc fonction voulu. Exemple :</p>  <p>Assistant de saisie de fonction : Sélection de type FFB</p> <p>CTUD <input type="text"/> Aide à propos des types</p> <p>Fonctions et types de bloc fonction</p> <p>Nom <input type="text"/> <input checked="" type="checkbox"/> EF <input checked="" type="checkbox"/> EFB <input checked="" type="checkbox"/> DFB</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bibliothèques/Familles</th> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><Application></td><td>CTD_INT</td><td><EFB></td><td>Décompteur</td></tr> <tr><td><Bibliothèques></td><td>CTD_UDINT</td><td><EFB></td><td>Décompteur</td></tr> <tr><td>Bibliothèque de base</td><td>CTD_UINT</td><td><EFB></td><td>Décompteur</td></tr> <tr><td>Communication</td><td>CTU</td><td><EFB></td><td>Compteur par</td></tr> <tr><td>CONT_CTL</td><td>CTU_DINT</td><td><EFB></td><td>Compteur par</td></tr> <tr><td>Personnaliser Bibliothèque</td><td>CTU_INT</td><td><EFB></td><td>Compteur par</td></tr> <tr><td>Diagnostic</td><td>CTU_UDINT</td><td><EFB></td><td>Compteur par</td></tr> <tr><td>Gestion des E/S</td><td>CTU_UINT</td><td><EFB></td><td>Compteur par</td></tr> <tr><td>Bloc fonction de mouvement</td><td>CTUD</td><td><EFB></td><td>Compteur/décompteur</td></tr> <tr><td>Mouvement</td><td>CTUD_DINT</td><td><EFB></td><td>Compteur/décompteur</td></tr> <tr><td>Bibliothèque obsolète</td><td>CTUD_INT</td><td><EFB></td><td>Compteur/décompteur</td></tr> <tr><td>Système</td><td>CTUD_UDI...</td><td><EFB></td><td>Compteur/décompteur</td></tr> <tr><td></td><td>CTUD_UINT</td><td><EFB></td><td>Compteur/décompteur</td></tr> </tbody> </table> <p>OK Annuler</p>	Bibliothèques/Familles	Nom	Type	Commentaire	<Application>	CTD_INT	<EFB>	Décompteur	<Bibliothèques>	CTD_UDINT	<EFB>	Décompteur	Bibliothèque de base	CTD_UINT	<EFB>	Décompteur	Communication	CTU	<EFB>	Compteur par	CONT_CTL	CTU_DINT	<EFB>	Compteur par	Personnaliser Bibliothèque	CTU_INT	<EFB>	Compteur par	Diagnostic	CTU_UDINT	<EFB>	Compteur par	Gestion des E/S	CTU_UINT	<EFB>	Compteur par	Bloc fonction de mouvement	CTUD	<EFB>	Compteur/décompteur	Mouvement	CTUD_DINT	<EFB>	Compteur/décompteur	Bibliothèque obsolète	CTUD_INT	<EFB>	Compteur/décompteur	Système	CTUD_UDI...	<EFB>	Compteur/décompteur		CTUD_UINT	<EFB>	Compteur/décompteur
Bibliothèques/Familles	Nom	Type	Commentaire																																																						
<Application>	CTD_INT	<EFB>	Décompteur																																																						
<Bibliothèques>	CTD_UDINT	<EFB>	Décompteur																																																						
Bibliothèque de base	CTD_UINT	<EFB>	Décompteur																																																						
Communication	CTU	<EFB>	Compteur par																																																						
CONT_CTL	CTU_DINT	<EFB>	Compteur par																																																						
Personnaliser Bibliothèque	CTU_INT	<EFB>	Compteur par																																																						
Diagnostic	CTU_UDINT	<EFB>	Compteur par																																																						
Gestion des E/S	CTU_UINT	<EFB>	Compteur par																																																						
Bloc fonction de mouvement	CTUD	<EFB>	Compteur/décompteur																																																						
Mouvement	CTUD_DINT	<EFB>	Compteur/décompteur																																																						
Bibliothèque obsolète	CTUD_INT	<EFB>	Compteur/décompteur																																																						
Système	CTUD_UDI...	<EFB>	Compteur/décompteur																																																						
	CTUD_UINT	<EFB>	Compteur/décompteur																																																						
<p>5</p>	<p>Confirmez votre sélection avec OK. Résultat : La boîte de dialogue se ferme et l'assistant de saisie FFB redevient actif. Exemple :</p>  <p>Assistant de saisie de fonction</p> <p>Type FFB : CTUD <input type="text"/> ...</p> <p>Instance : FBI_2 <input type="text"/> ...</p> <p>Prototype</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>N°</th> <th>Commentaire</th> <th>Zone de saisie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><Entrées></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CU</td><td>BOOL</td><td>1</td><td>Déclencheur par incréments</td><td></td></tr> <tr><td>CD</td><td>BOOL</td><td>2</td><td>Déclencheur du compteur/décompteur</td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td>BOOL</td><td>3</td><td>RAZ</td><td></td></tr> <tr><td>LD</td><td>BOOL</td><td>4</td><td>Charger les données</td><td></td></tr> <tr><td>PV</td><td>INT</td><td>5</td><td>Valeur de présélection</td><td></td></tr> <tr><td><Sorties></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>QU</td><td>BOOL</td><td>1</td><td>Haut de l'écran</td><td></td></tr> <tr><td>QD</td><td>BOOL</td><td>2</td><td>Bas de l'écran</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Ajout d'une broche Suppression de broche(s) Aide à propos des types</p> <p>Assistant détaillé OK Annuler Aide</p>	Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie	<Entrées>					CU	BOOL	1	Déclencheur par incréments		CD	BOOL	2	Déclencheur du compteur/décompteur		R	BOOL	3	RAZ		LD	BOOL	4	Charger les données		PV	INT	5	Valeur de présélection		<Sorties>					QU	BOOL	1	Haut de l'écran		QD	BOOL	2	Bas de l'écran							
Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie																																																					
<Entrées>																																																									
CU	BOOL	1	Déclencheur par incréments																																																						
CD	BOOL	2	Déclencheur du compteur/décompteur																																																						
R	BOOL	3	RAZ																																																						
LD	BOOL	4	Charger les données																																																						
PV	INT	5	Valeur de présélection																																																						
<Sorties>																																																									
QU	BOOL	1	Haut de l'écran																																																						
QD	BOOL	2	Bas de l'écran																																																						

Etape	Action
6	<p>Pour entrer l'instance du bloc fonction, vous disposez des possibilités suivantes avec la zone de texte Instance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez appliquer le nom proposé. ● Vous pouvez modifier le nom proposé.
7	<p>Pour certaines fonctions élémentaires, il est possible d'augmenter le nombre d'entrées (<i>voir page 592</i>).</p> <p>Les broches extensibles sont visibles dans l'affichage suivant :</p>  <p>Pour ajouter d'autres broches, sélectionnez la dernière broche de la structure et appuyez sur Ajouter broche.</p>
8	<p>Pour l'affectation de paramètres réels, cliquez deux fois sur la cellule Zone de saisie du premier paramètre formel et entrez le paramètre réel à utiliser.</p> <p>Vous pouvez saisir les variables/adresses des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le nom de la variable, puis confirmer avec la touche Entrée. ● Vous pouvez sélectionner l'adresse/la variable dans la liste des dernières adresses/variables utilisées avec l'icône ▼. <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilisez le bouton ...pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 1044</i>). <p>Affectez ainsi un paramètre réel à tous les paramètres formels du bloc fonction.</p>
9	<p>Confirmez les entrées à l'aide du bouton de commande OK.</p> <p>Résultat : L'assistant de saisie FFB se ferme et le mode insertion FFB est actif.</p> <p>Vous reconnaissez le mode insertion FFB actif au symbole du curseur </p>
10	<p>Pour placer le FFB, cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD.</p> <p>ou</p> <p>Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : Le FFB est placé et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu.</p>

Appel d'un FFB via la sélection de données

Activer la sélection de données

L'activation de la sélection de données peut se faire des différentes manières suivantes :

- Exécutez la commande **Edition** → **Sélection de données**.
- Exécutez la commande **Sélection de données...** du menu contextuel (clic droit) de la section.
- Appuyez sur les touches **Ctrl+D**.
ou
- Sélectionnez l'icône .

NOTE : Lors de l'exécution des commandes, aucun objet ne doit être sélectionné dans la section.

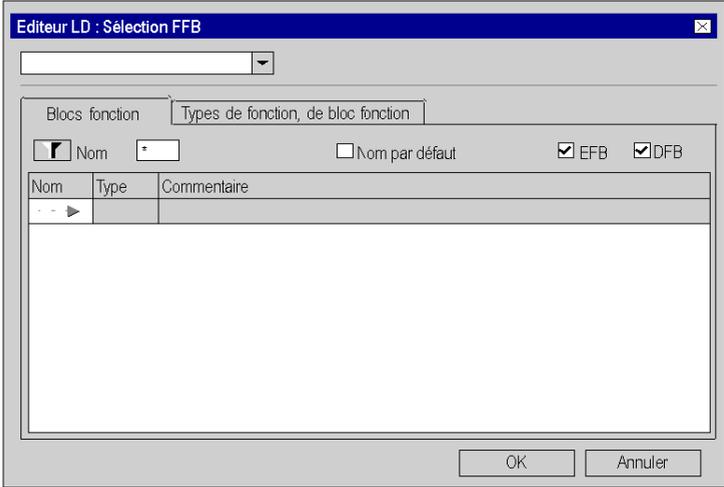
Vous reconnaissez le mode insertion FFB actif au symbole du curseur 

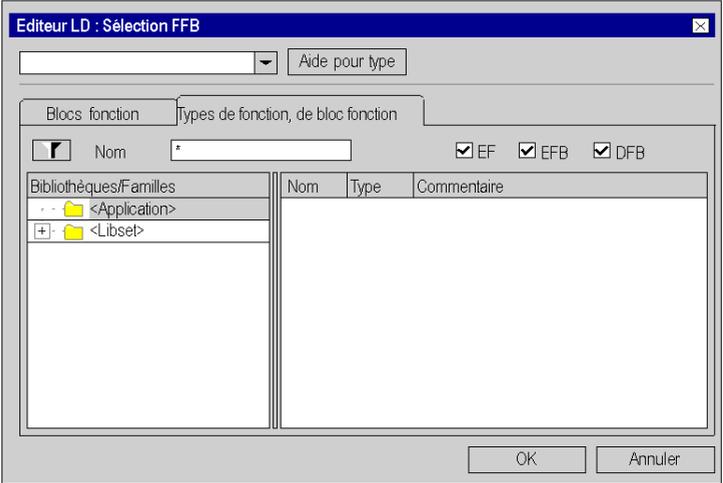
Remarque

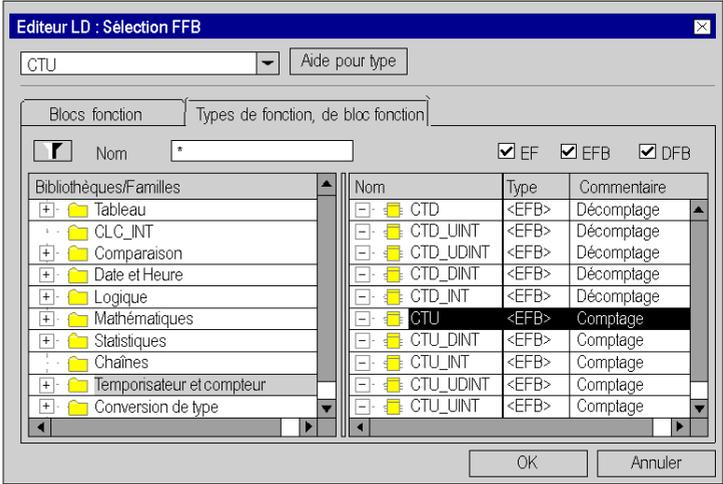
Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. Les procédures indiquées dans ce chapitre s'appliquent lorsque la case à cocher est **désactivée**.

Sélection d'un type de FFB via la sélection de données

Pour sélectionner le type d'un FFB au moyen de la sélection de données, exécutez les étapes suivantes :

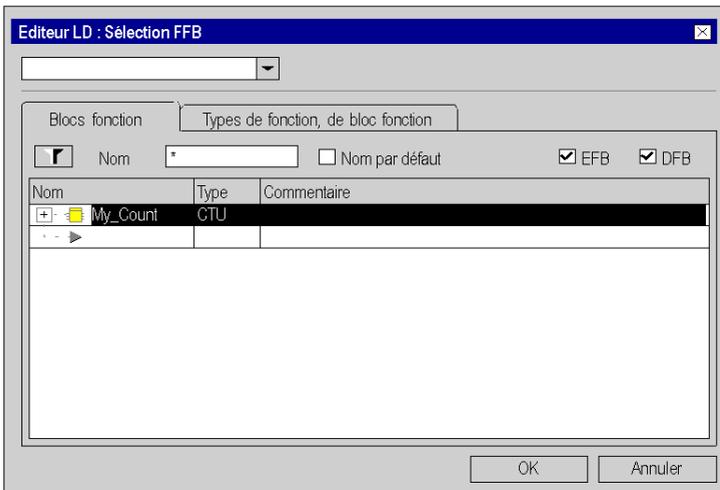
Etape	Action
1	<p>Exécutez la commande Sélection de données... du menu contextuel (clic droit) de la section.</p> <p>Résultat : Une zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) apparaît.</p> 
2	<p>Vous pouvez saisir le type de FFB des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le type de FFB, puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . <p>Dans ce cas, continuez avec l'étape 7 de la procédure.</p> ● Vous pouvez sélectionner le type de FFB dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . <p>Dans ce cas, continuez avec l'étape 7 de la procédure.</p> ● Vous pouvez annuler la saisie à l'aide de la touche Echap ou du bouton de commande . ● Avec le bouton ..., vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue dédiée à la sélection d'un FFB (<i>voir page 1046</i>). <p>Exemple d'une boîte de dialogue de sélection du type de FFB :</p> 

Etape	Action
3	<p>Sélectionnez l'onglet Types de fonction, de bloc fonction.</p> <p>Résultat : L'onglet de sélection d'un type de FFB (<i>voir page 1047</i>) s'ouvre.</p> 
4	<p>Sélectionnez dans la colonne Bibliothèques/Familles la bibliothèque et la famille dans lesquelles se trouve le bloc fonction voulu.</p> <p>Astuce : Si vous ne savez pas où trouver le FFB que vous recherchez, sélectionnez l'entrée Bibliothèques, puis développez pour consulter une liste de tous les FFB disponibles, indépendamment de leurs bibliothèques.</p>

Etape	Action																																	
5	<p>Sélectionnez dans la colonne Nom le bloc fonction voulu. Exemple :</p>  <p>The screenshot shows a dialog box titled 'Editeur LD : Sélection FFB'. It has a search field containing 'CTU' and an 'Aide pour type' button. Below are two tabs: 'Blocs fonction' and 'Types de fonction, de bloc fonction'. The 'Types de fonction, de bloc fonction' tab is active, showing a table with columns 'Nom', 'Type', and 'Commentaire'. The 'Nom' column is selected. The table contains the following entries:</p> <table border="1" data-bbox="500 440 1186 699"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CTD</td><td><EFB></td><td>Décomptage</td></tr> <tr><td>CTD_UINT</td><td><EFB></td><td>Décomptage</td></tr> <tr><td>CTD_UDINT</td><td><EFB></td><td>Décomptage</td></tr> <tr><td>CTD_DINT</td><td><EFB></td><td>Décomptage</td></tr> <tr><td>CTD_INT</td><td><EFB></td><td>Décomptage</td></tr> <tr><td>CTU</td><td><EFB></td><td>Comptage</td></tr> <tr><td>CTU_DINT</td><td><EFB></td><td>Comptage</td></tr> <tr><td>CTU_INT</td><td><EFB></td><td>Comptage</td></tr> <tr><td>CTU_UDINT</td><td><EFB></td><td>Comptage</td></tr> <tr><td>CTU_UINT</td><td><EFB></td><td>Comptage</td></tr> </tbody> </table> <p>Buttons 'OK' and 'Annuler' are at the bottom right.</p>	Nom	Type	Commentaire	CTD	<EFB>	Décomptage	CTD_UINT	<EFB>	Décomptage	CTD_UDINT	<EFB>	Décomptage	CTD_DINT	<EFB>	Décomptage	CTD_INT	<EFB>	Décomptage	CTU	<EFB>	Comptage	CTU_DINT	<EFB>	Comptage	CTU_INT	<EFB>	Comptage	CTU_UDINT	<EFB>	Comptage	CTU_UINT	<EFB>	Comptage
Nom	Type	Commentaire																																
CTD	<EFB>	Décomptage																																
CTD_UINT	<EFB>	Décomptage																																
CTD_UDINT	<EFB>	Décomptage																																
CTD_DINT	<EFB>	Décomptage																																
CTD_INT	<EFB>	Décomptage																																
CTU	<EFB>	Comptage																																
CTU_DINT	<EFB>	Comptage																																
CTU_INT	<EFB>	Comptage																																
CTU_UDINT	<EFB>	Comptage																																
CTU_UINT	<EFB>	Comptage																																
6	<p>Confirmez votre sélection avec OK. Résultat : La boîte de dialogue se ferme et le mode insertion FFB est actif.</p>																																	
7	<p>Pour placer le FFB, cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. Résultat : Un nom d'instance est automatiquement créé pour le type de FFB sélectionné (s'applique uniquement aux blocs fonction), le FFB est inséré et le mode insertion reste activé pour permettre l'insertion d'autres FFB du même type. Pour quitter le mode insertion, appuyez sur Echap. Remarque : Afin de clarifier l'affichage, vous pouvez modifier le nom d'instance généré automatiquement, voir également <i>Gestion d'instances de données appartenant à la famille blocs fonctions (EF)</i>, page 321.</p>																																	

Sélection d'une instance de bloc

Pour sélectionner une instance de bloc déjà déclarée, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Activez le mode insertion FFB.</p> <p>Résultat : Une zone de sélection des données (voir page 1809) apparaît.</p> 
2	<p>Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection de FFB (voir page 1046).</p>
3	<p>Sélectionnez l'onglet Blocs fonction (si pas encore activé).</p> <p>Résultat : L'onglet de sélection d'une instance de bloc (voir page 1046) s'ouvre et la sélection voulue d'instances de bloc est affichée.</p> 
4	<p>Sélectionnez dans la colonne Nom l'instance de bloc voulue.</p>
5	<p>Confirmez votre sélection avec OK.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue se ferme et le mode insertion FFB est actif.</p>
6	<p> Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : L'instance de bloc sélectionnée est insérée et le mode d'insertion reste activé pour l'insertion d'autres instances de bloc. Pour quitter le mode insertion, appuyez sur Echap.</p>

Connexion de FFB à la barre d'alimentation gauche

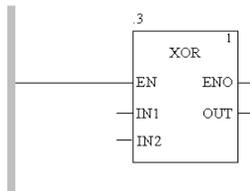
Introduction

Les FFB ne sont traités que lorsqu'ils sont connectés directement ou indirectement à la barre d'alimentation gauche.

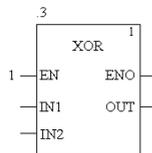
Si le FFB doit être exécuté sous conditions, vous pouvez effectuer une liaison préliminaire de l'entrée EN à l'aide de contacts ou d'autres FFB. Voir également le sous-chapitre EN et ENO (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel utilisateur.

Exemples

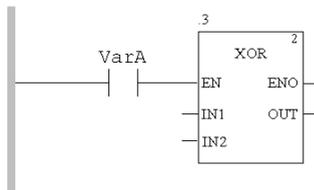
Appel de FFB sans condition



Appel de FFB sans condition



Appel de FFB sous conditions



Affectation des paramètres réels

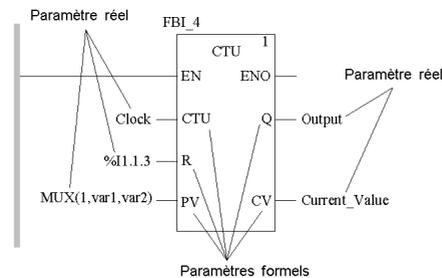
Introduction

Pour transmettre des valeurs au FFB ou extraire des valeurs du FFB, il faut utiliser des entrées et des sorties. Elles sont appelées paramètres formels.

Les paramètres formels sont liés à des objets qui comprennent les états courants du traitement. Ces objets sont appelés paramètres réels.

Le type de données du paramètre réel doit correspondre au type de données de l'entrée/la sortie (paramètre formel). La seule exception concerne les entrées/sorties génériques dont le type de données est déterminé par le paramètre réel. On choisira un type de données adapté pour le bloc fonction si tous les paramètres réels sont constitués de valeurs littérales.

Paramètres formels et réels :



Sont autorisées comme paramètres réels :

- Variables
 - Entrée de variables déjà déclarées (*voir page 725*)
 - Entrée de variables pas encore déclarées (*voir page 727*)
- Paramètre formel d'autres blocs fonction (*voir page 729*)
- Libellé (*voir page 732*)
- Expressions ST (*voir page 733*)

Les expressions ST utilisées comme paramètres réels sur des entrées FFB sont un complément de CEI 61131-3 et doivent être activées de manière explicite dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet** dans l'onglet **Extensions de langage** en activant la case à cocher **Utilisation d'expressions ST**.

- Liaisons (*voir page 761*) avec d'autres objets LD

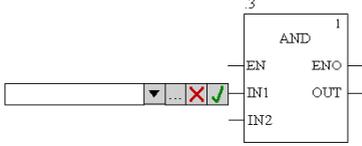
NOTE : Consultez également le sous-chapitre Remarques sur la programmation (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

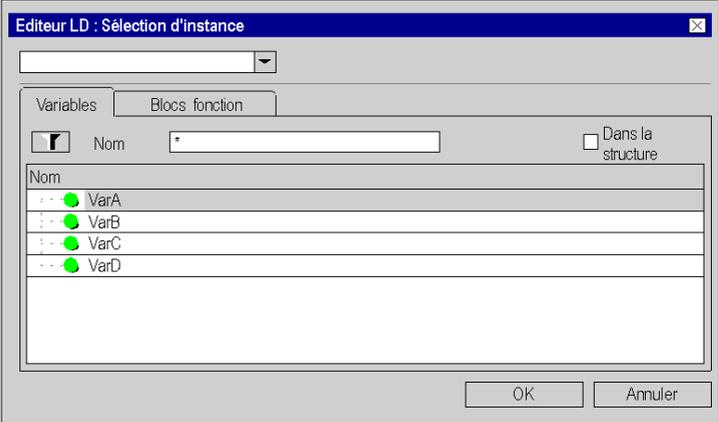
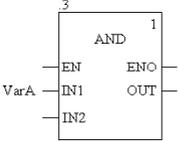
Vous pouvez exécuter l'affectation des paramètres réels pour

- chaque broche séparément
ou
- avec l'assistant de saisie de fonction (*voir page 734*) pour toutes les broches

Entrée de variables déjà déclarées sur une broche

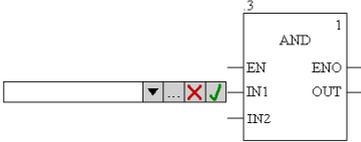
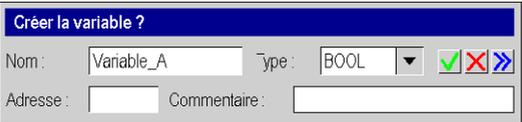
Pour saisir des variables pas encore déclarées sur une broche, effectuez les opérations suivantes. Voir également *Création des instances de variables de type EDT*, page 330.

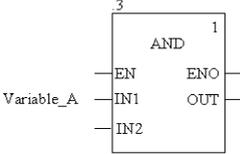
Etape	Action
1	<p>Ouvrez une zone de sélection de données pour la broche voulue du FFB en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cliquant deux fois sur la broche ● sélectionnant la broche et la commande du menu Edition → Sélection de données ● sélectionnant la broche et la commande Sélection de données du menu contextuel ● sélectionnant la broche et en appuyant sur les touches Ctrl+D ou ● sélectionnant la broche et en appuyant sur l'icône  <p>Résultat : La zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) apparaît.</p> 

Etape	Action
2	<p>Vous pouvez saisir la variable des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez saisir le nom de la variable, puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . • Vous pouvez sélectionner le nom de la variable dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . • Vous pouvez annuler la saisie à l'aide de la touche Echap ou de l'icône . • Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection des variables (<i>voir page 1044</i>) et y confirmer les variables choisies avec OK. <p>Exemple d'une boîte de dialogue permettant la sélection des variables :</p>  <p>Résultat : La variable sélectionnée est prise en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> 

Entrée de variables pas encore déclarées sur une broche

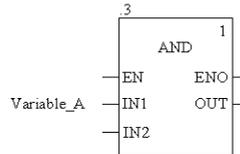
Pour saisir des variables pas encore déclarées sur une broche, effectuez les opérations suivantes :

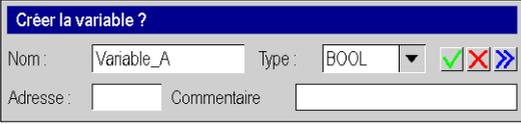
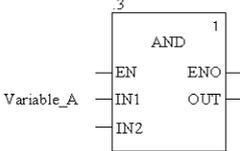
Etape	Action
1	<p>Ouvrez une zone de sélection de données pour la broche voulue du FFB en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cliquant deux fois sur la broche ● sélectionnant la broche et la commande du menu Edition → Sélection de données ● sélectionnant la broche et la commande Sélection de données du menu contextuel ● sélectionnant la broche et en appuyant sur les touches Ctrl+D ou ● sélectionnant la broche et en appuyant sur l'icône  <p>Résultat : Une zone de sélection des données (voir page 1809) apparaît.</p> 
2	<p>Saisissez le nom de la variable et confirmez avec la touche Entrée ou l'icône  .</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue de déclaration des variables s'ouvre.</p> 
3	<p>Modifiez éventuellement le type de données proposé.</p> <p>Remarque : Si vous voulez déclarer la variable ultérieurement, quittez la boîte de dialogue en cliquant sur l'icône  . Dans ce cas, le nom de la variable est appliqué à la broche, sans être déclaré.</p>
4	<p>Si vous voulez affecter une adresse et/ou un commentaire à la variable, utilisez l'icône  pour étendre la boîte de dialogue et saisir l'adresse et/ou le commentaire.</p> 

Etape	Action
5	<p>Confirmez en appuyant sur la touche Entrée ou sur l'icône .</p> <p>Résultat : la variable est déclarée et appliquée à la broche sélectionnée.</p> 
6	Saisissez ainsi tous les paramètres réels.

Déclaration de variables sur une broche

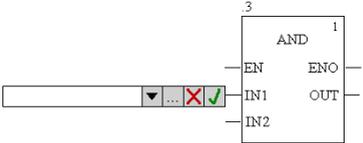
Pour déclarer des variables sur une broche, effectuez les opérations suivantes :

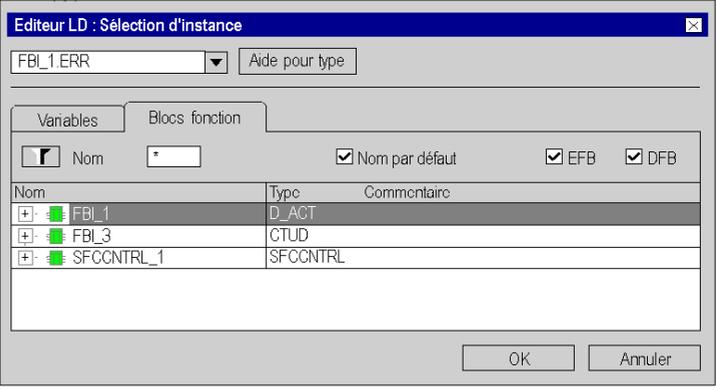
Etape	Action
1	<p>Ouvrez la boîte de dialogue de déclaration des variables pour la variable voulue en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnant une variable pas encore déclarée (ligne rouge ondulée sous le nom de la variable) et la commande Créer une variable du menu contextuel ● sélectionnant une variable pas encore déclarée (ligne rouge ondulée sous le nom de la variable) et en appuyant sur les touches MAJ+Entrée <p>Résultat : La boîte de dialogue de déclaration des variables s'ouvre.</p> 
2	<p>Si vous ne voulez pas affecter d'adresse, ni de commentaire, confirmez à l'aide de la touche Entrée ou de l'icône .</p> <p>Résultat : La variable est déclarée et la ligne rouge sous le nom de la variable est supprimée.</p> 

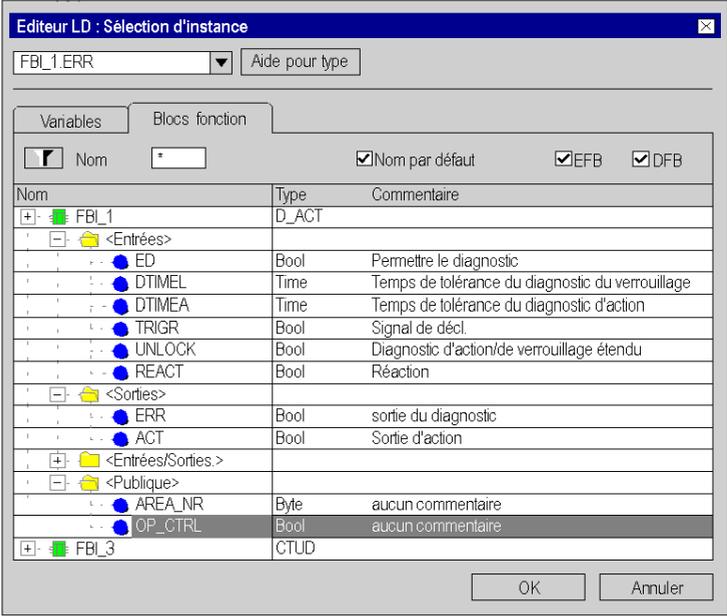
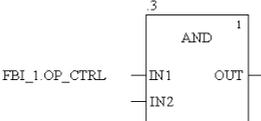
Etape	Action
3	<p>Si vous voulez affecter une adresse et/ou un commentaire à la variable, utilisez l'icône  pour étendre la boîte de dialogue et saisir l'adresse et/ou le commentaire.</p> 
4	<p>Confirmez en appuyant sur la touche Entrée ou sur l'icône .</p> <p>Résultat : La variable est déclarée et la ligne rouge sous le nom de la variable est supprimée.</p> 

Saisie de paramètres formels sur une broche

Pour saisir les paramètres formels sur une broche, effectuez les opérations suivantes :

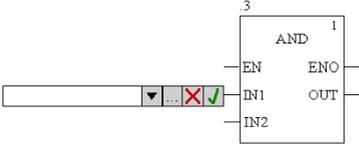
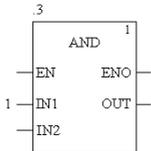
Etape	Action
1	Sélectionnez la broche voulue du FFB.
2	<p>Ouvrez le champ de sélection de données en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cliquant deux fois sur la broche ● sélectionnant la commande du menu Edition → Sélection de données ● sélectionnant la commande Sélection de données du menu contextuel ou ● appuyant sur les touches Ctrl+D <p>Résultat : La zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) apparaît.</p> 

Etape	Action
3	<p>Vous pouvez saisir le paramètre formel des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez saisir le nom du paramètre formel et le confirmer en appuyant sur la touche Entrée ou sur le bouton de commande . • Vous pouvez sélectionner le nom du paramètre formel dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . • Vous pouvez annuler la saisie à l'aide de la touche Echap ou du bouton de commande . • Utilisez le bouton ...pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (voir page 1044).
4	<p>Sélectionnez l'onglet Blocs fonction.</p> <p>Résultat : Les instances des blocs fonction sont affichées.</p> 

Etape	Action
5	<p>Développez l'affichage des entrées, sorties ou variables publiques en cliquant sur le signe + correspondant.</p> <p>Résultat : Vous voyez maintenant toutes les entrées, sorties et variables publiques disponibles du bloc fonction.</p> 
6	Sélectionnez le paramètre formel souhaité et confirmez votre choix avec OK .
7	<p>Résultat : Le paramètre formel sélectionné est pris en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 550</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> 

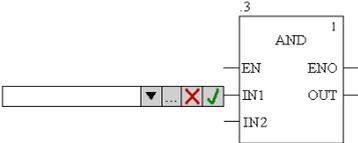
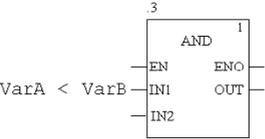
Entrée de libellés sur une broche

Pour saisir les libellés sur une broche, effectuez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la broche voulue du FFB.
2	<p>Ouvrez le champ de sélection de données en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cliquant deux fois sur la broche ● sélectionnant la broche et la commande du menu Edition → Sélection de données ● sélectionnant la broche et la commande Sélection de données du menu contextuel ● sélectionnant la broche et en appuyant sur les touches Ctrl+D ou ● sélectionnant la broche et en appuyant sur l'icône  <p>Résultat : La zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) apparaît.</p> 
3	<p>Saisissez le libellé (par exemple 0, 1, TRUE, FALSE, 3.5, t#2ms) et validez avec la touche Entrée.</p> <p>Astuces : Si, dans la boîte de dialogue Outils → Options du projet de l'onglet Extensions de langage la case à cocher Chiffres non significatifs autorisés est désactivée, les simplifications suivantes sont possibles lors de la saisie de libellés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lors de la saisie d'un libellé TIME sur une broche du type de données TIME, il suffit de saisir la valeur et l'unité (p. ex. h, m, s). Le préfixe (t#) s'ajoute automatiquement. ● Lors de la saisie d'un libellé REAL sur une broche du type de données REAL, il suffit de saisir la valeur pour les nombres entiers. La décimale (.0) s'ajoute automatiquement. <p>Résultat : La valeur littérale est prise en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> 

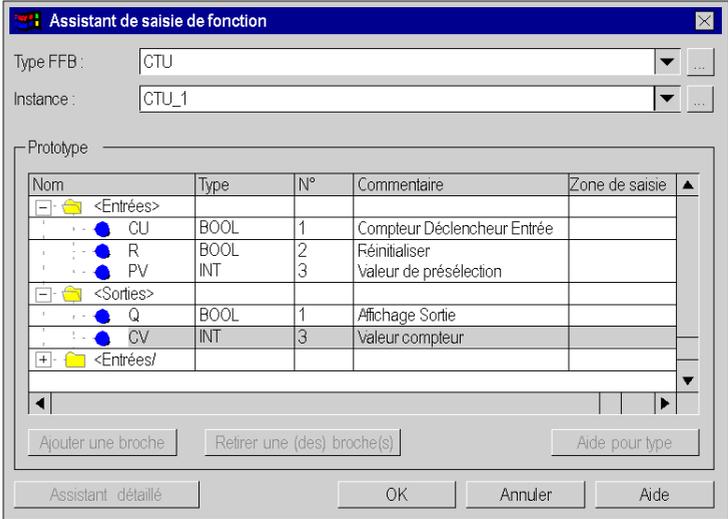
Entrée d'expressions ST sur une broche

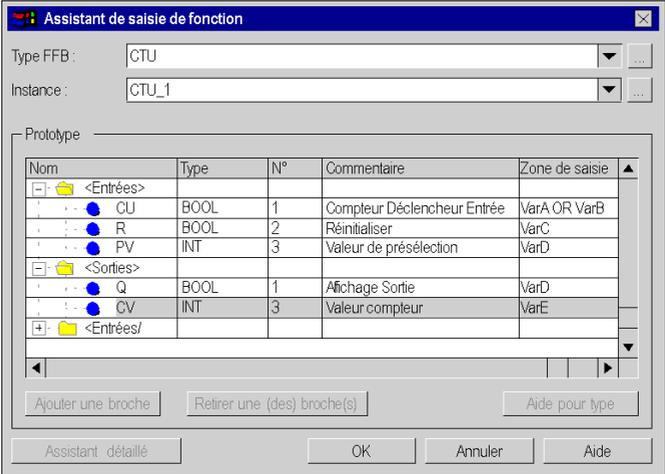
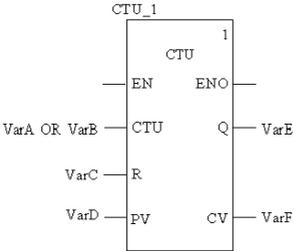
Pour saisir des expressions ST, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Assurez-vous que la case à cocher Utilisation d'expressions ST dans la boîte de dialogue Outils → Options du projet est activée.
2	Sélectionnez la broche voulue du FFB.
3	<p>Ouvrez le champ de sélection de données en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cliquant deux fois sur la broche ● sélectionnant la broche et la commande du menu Edition → Sélection de données ● sélectionnant la broche et la commande Sélection de données du menu contextuel ● sélectionnant la broche et en appuyant sur les touches Ctrl+D ou ● sélectionnant la broche et en appuyant sur l'icône  <p>Résultat : La zone de sélection des données (voir page 1809) apparaît.</p> 
4	<p>Saisissez l'expression ST (par exemple <code>MUX(1, var1, var2)</code>, <code>VarA * VarB</code>, <code>VarA < VarB</code>) et confirmez avec la touche Entrée.</p> <p>Résultat : L'expression ST est prise en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 652) a lieu.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Si les variables ont déjà été déclarées (voir également <i>Création des instances de variables de type EDT</i>, page 330), la procédure s'arrête ici. Si les variables n'ont pas encore été déclarées, passez à l'étape 5.</p>
5	<p>Déclarez toutes les variables utilisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● avec l'éditeur de données (voir page 330) ou ● avec la fonction Créer une variable dans le menu contextuel (uniquement possible si une variable de l'expression ST n'a pas encore été déclarée)

Affectation des paramètres réels avec l'assistant de saisie de fonction

Pour affecter des paramètres réels avec l'assistant de saisie de fonction, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action																																													
1	Sélectionnez le FFB.																																													
2	<p>Ouvrez l'assistant de saisie de fonction (<i>voir page 1055</i>) via :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La commande de menu Edition → Assistant de saisie FFB... • La commande Assistant de saisie FFB... dans le menu contextuel. <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> • les touches Ctrl+I <p>Résultat : L'assistant de saisie de fonction s'ouvre.</p>  <table border="1" data-bbox="528 727 1218 933"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>N°</th> <th>Commentaire</th> <th>Zone de saisie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><Entrées></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CU</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>Compteur Déclencheur Entrée</td> <td></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>BOOL</td> <td>2</td> <td>Réinitialiser</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PV</td> <td>INT</td> <td>3</td> <td>Valeur de présélection</td> <td></td> </tr> <tr> <td><Sorties></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>Affichage Sortie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>INT</td> <td>3</td> <td>Valeur compteur</td> <td></td> </tr> <tr> <td><Entrées/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie	<Entrées>					CU	BOOL	1	Compteur Déclencheur Entrée		R	BOOL	2	Réinitialiser		PV	INT	3	Valeur de présélection		<Sorties>					Q	BOOL	1	Affichage Sortie		CV	INT	3	Valeur compteur		<Entrées/>				
Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie																																										
<Entrées>																																														
CU	BOOL	1	Compteur Déclencheur Entrée																																											
R	BOOL	2	Réinitialiser																																											
PV	INT	3	Valeur de présélection																																											
<Sorties>																																														
Q	BOOL	1	Affichage Sortie																																											
CV	INT	3	Valeur compteur																																											
<Entrées/>																																														

Etape	Action
3	<p> Cliquez deux fois sur la cellule Zone de saisie du premier paramètre formel et indiquez le paramètre réel à utiliser.</p> <p> Vous pouvez saisir les variables/adresses des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le nom de la variable, puis confirmer avec la touche Entrée. ● Vous pouvez sélectionner l'adresse/la variable dans la liste des dernières adresses/variables utilisées avec l'icône . ou ● Utilisez le bouton ...pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 1044</i>). <p> Affectez ainsi un paramètre réel à tous les paramètres formels du bloc fonction.</p> <p> Exemple :</p> 
4	<p> Confirmez les entrées à l'aide du bouton de commande OK.</p> <p> Résultat : Le paramètre réel est pris en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu.</p> <p> Exemple :</p> 

Utilisation de variables publiques

Introduction

Certains blocs fonctions disposent non seulement d'entrées et de sorties, mais également de variables publiques (Public Variables).

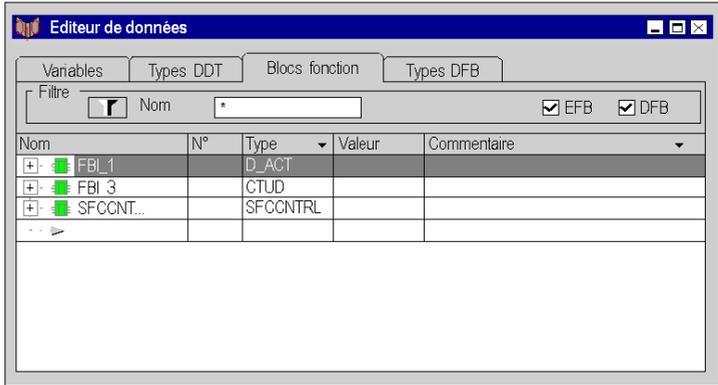
Ces variables permettent de transmettre des valeurs statistiques (valeurs non influencées par le procédé) au bloc fonction. Elles sont donc utilisées lors du paramétrage du bloc fonction.

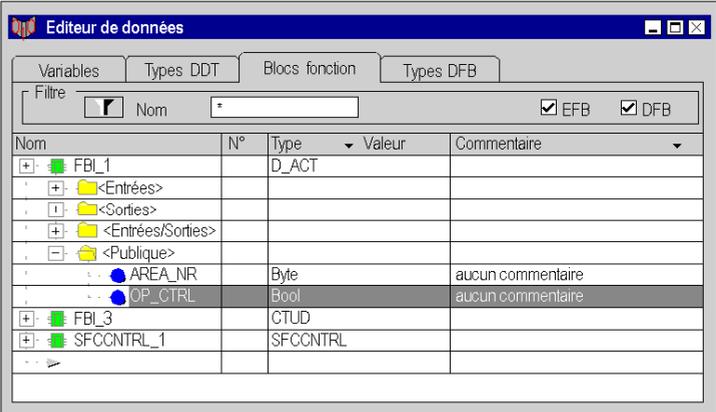
Des valeurs sont affectées aux variables publiques via leur valeur initiale.

Les valeurs des variables publiques sont ensuite lues à partir du nom d'instance du bloc fonction et du nom de la variable publique.

Affectation de valeurs aux variables publiques

Pour affecter une valeur à une variable publique, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Placez un bloc fonction dans la section. Voir également <i>Appel d'un FFB via la sélection de données, page 718</i> .
2	Ouvrez l'éditeur de données. Voir également <i>Accès à l'éditeur de données, page 296</i> .
3	<p>Sélectionnez l'onglet Blocs fonction.</p> <p>Résultat : Les instances des blocs fonction sont affichées.</p> 

Etape	Action
4	<p>Etendez l'affichage des variables publiques en appuyant sur le symbole + correspondant.</p> <p>Résultat : Toutes les variables publiques disponibles du bloc fonction sont maintenant affichées.</p> 
5	Entrez dans la zone Valeur la valeur souhaitée pour la variable publique.

Lecture de variables publiques

Voir *Saisie de paramètres formels sur une broche*, page 729

Développer les fonctions

Introduction

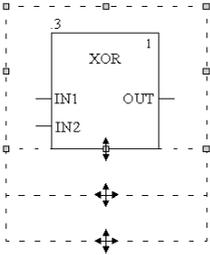
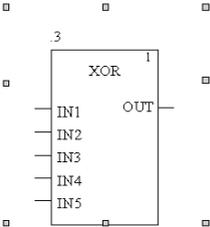
Pour certaines fonctions élémentaires, il est possible d'augmenter le nombre d'entrées.

Pour connaître les fonctions pouvant être développées, veuillez consulter les descriptions spécifiques à chaque fonction.

NOTE : Développez la fonction uniquement avec les entrées vraiment nécessaires car les entrées non occupées sont en standard occupées par 0.

Développer une fonction

Pour développer une fonction, procédez comme suit :

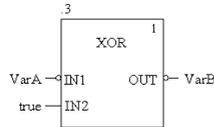
Etape	Action
1	Sélectionnez la fonction.
2	Positionnez le curseur de la souris sur l'étiquette inférieure permettant de modifier la taille.
3	Appuyez sur le bouton gauche de la souris et faites glisser la fonction à la taille voulue. Exemple : 
4	Lâchez le bouton de la souris. Résultat : Le nombre voulu d'entrées/de sorties sont insérées. Exemple : 

Inverser des broches FFB

Introduction

Les broches FFB (entrées et sorties) du type de données BOOL peuvent être inversées.

Les broches inversées sont identifiées par un symbole en forme de cercle :



NOTE : Les broches inversées doivent obligatoirement être reliées avec une liaison graphique ou une variable. Les broches inversées ouvertes ne sont pas autorisées.

Inversion d'une broche FFB

L'inversion d'une broche FFB peut se faire des différentes manières suivantes :

- Sélectionnez la broche à inverser puis exécutez le commande **Broche négative** dans le menu contextuel (à l'aide du bouton droit de la souris).
ou,
- lancez l'outil d'inversion au moyen de l'icône  puis cliquez sur la broche inverser.

Démasquage et masquage des EN et ENO

Introduction

Pour tous les FFB une entrée EN et une sortie ENO peuvent être projetées, voir également *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence* dans le manuel de référence.

Démasquage et masquage des EN et ENO

Pour démasquer ou masquer des EN et ENO, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 670</i>) du FFB.
2	Activez dans l'onglet Propriétés FFB la case à cocher Afficher EN/ENO pour démasquer les EN/ENO, ou désactivez cette case à cocher pour masquer les EN/ENO. Remarque : Si EN ou ENO comprend un paramètre réel occupé ou une liaison liée, les broches EN/ENO ne peuvent pas être masquées.

Boîte de dialogue des propriétés des fonctions élémentaires, procédures et blocs de sous-programme.

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 670

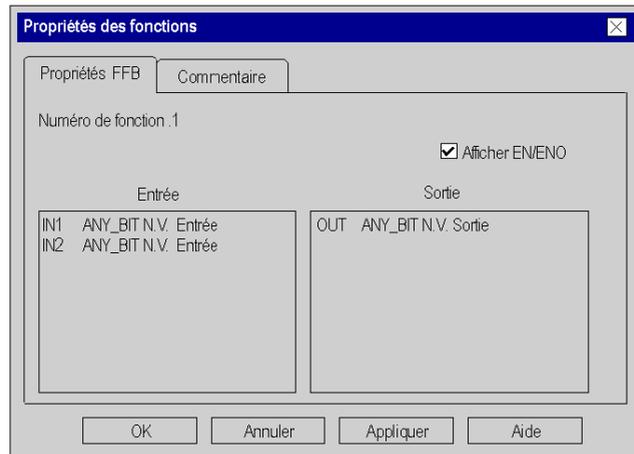
Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend 2 onglets :

- **Propriétés FFB**
Cet onglet contient des informations générales sur les fonctions/procédures.
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur les fonctions/procédures/blocs de sous-programme.

Onglet Propriétés FFB

Présentation de l'onglet **Propriétés FFB** :



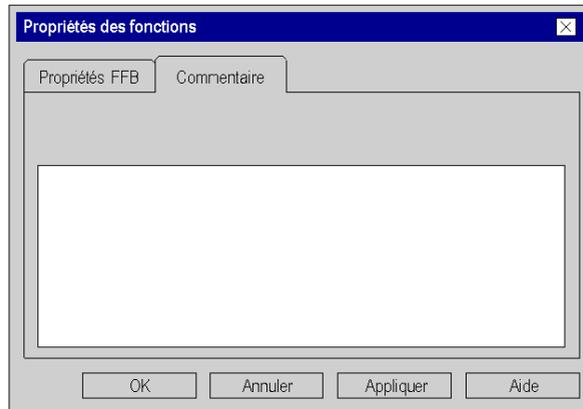
Eléments de l'onglet **Propriétés FFB** :

Elément	Description
Fonction	Indique le numéro de fonction et l'ordre d'exécution courant. Ce nom ne peut pas être modifié.
Afficher EN/ENO	Si vous activez cette case à cocher, les broches EN/ENO sont démasquées. Si vous désactivez cette case à cocher, les broches EN/ENO sont masquées. Remarque : Si EN ou ENO est occupé par un paramètre ou connecté à une liaison, les broches EN/ENO ne peuvent pas être masquées.

Elément	Description
Entrée	Indique le paramètre formel, les types de données et le paramètre réel des entrées. Si une entrée n'est pas encore liée, N.L. apparaît.
Sortie	Indique le paramètre formel, les types de données et le paramètre réel des sorties. Si la sortie n'est pas encore liée, N.L. apparaît.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire**:



Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Elément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur le FFB. Ce commentaire est affiché dans Quickinfo (info-bulles) si le curseur est placé sur la fonction/procédure.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Boîte de dialogue des propriétés des blocs fonction élémentaires et dérivés (FB)

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 670

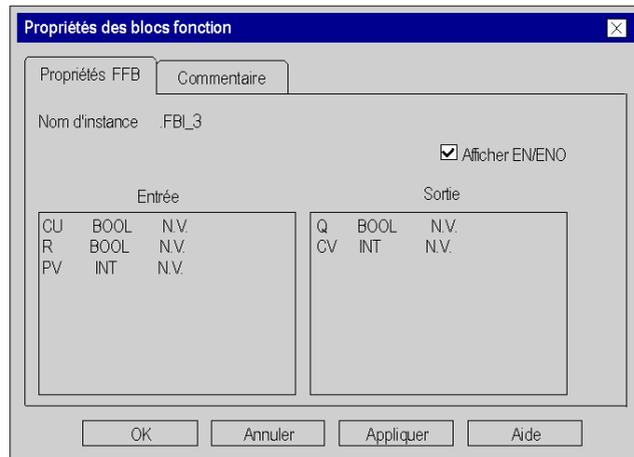
Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend 2 onglets :

- **Propriétés FFB**
Cet onglet contient des informations générales sur le FB.
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur le FB.

Onglet Propriétés FFB

Présentation de l'onglet **Propriétés FFB** :



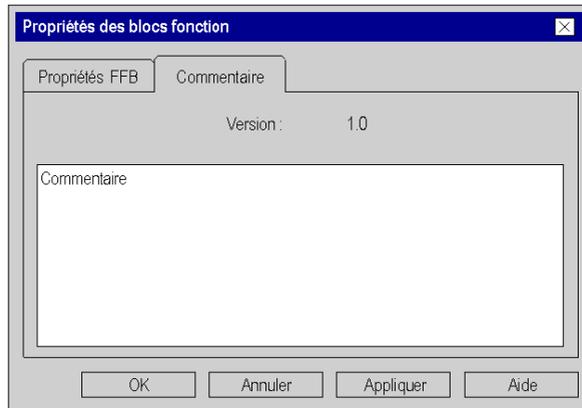
Eléments de l'onglet **Propriétés FFB** :

Élément	Description
Instance	Indique le nom de l'instance du bloc. Vous pouvez modifier ce nom comme vous le souhaitez dans l'éditeur de données, voir également <i>Gestion d'instances de données appartenant à la famille blocs fonctions (EF)</i> , page 321.
Afficher EN/ENO	Si vous activez cette case à cocher, les broches EN/ENO sont démasquées. Si vous désactivez cette case à cocher, les broches EN/ENO sont masquées. Remarque : Si EN ou ENO est occupé par un paramètre ou connecté à une liaison, les broches EN/ENO ne peuvent pas être masquées.

Elément	Description
Entrée	Indique le paramètre formel, les types de données et le paramètre réel des entrées FB. Si une entrée n'est pas encore liée, N.L. apparaît.
Sortie	Indique le paramètre formel, les types de données et le paramètre réel des sorties FB. Si la sortie n'est pas encore liée, N.L. apparaît.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire**:



Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Elément	Description
Version :	Indique la version du code FB.
Zone de texte	Entrez un commentaire sur le FB. Ce commentaire est affiché dans Quickinfo (info-bulles) si le curseur est placé sur le FB.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

22.7 Retour depuis un sous-programme ou DFB

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit comment revenir dans le langage de programmation LD depuis un sous-programme ou DFB.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Retour depuis un sous-programme ou DFB	746
Boîte de dialogue des propriétés des objets retour	748

Retour depuis un sous-programme ou DFB

Introduction

Après leur édition, chaque sous-programme et chaque DFB (bloc fonction dérivé) est fermé, c'est-à-dire qu'un retour est effectué dans le programme principal appelant.

Si le sous-programme/DFB est quitté prématurément, le retour dans le programme principal appelant peut être forcé via l'objet retour (Return).

Si l'état de la liaison gauche est ACT., un retour est effectué dans le programme principal appelant depuis le sous-programme ou DFB.

Les objets retour peuvent uniquement être utilisés dans les sous-programmes et DFB. Il n'est pas possible de les utiliser dans le programme principal.

Pour générer un retour conditionnel, l'objet retour est placé à la fin d'une rangée de contacts.

Sélection de l'objet retour

Vous pouvez sélectionner l'objet retour des différentes manières suivantes :

- exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Retour**,
- exécutez la commande **Objets communs** → **Retour** du menu contextuel.
ou
- sélectionnez l'icône .

Vous reconnaissez le mode insertion actif pour les objets retour au symbole du

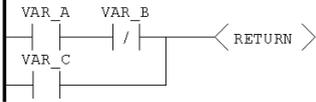
curseur .

Remarque

Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. La procédure indiquée dans ce sous-chapitre s'applique lorsque la case à cocher est **désactivée**.

Placer des objets retour

Placer des objets retour :

Etape	Action
1	Créez un sous-programme (<i>voir page 437</i>) ou un DFB (<i>voir page 1111</i>) dans le langage de programmation LD.
2	Créez la logique du sous-programme/DFB.
3	Sélectionnez l'objet retour.
4	<p>Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. Résultat : l'objet retour est inséré. Exemple :</p> 
5	<p>Pour insérer d'autres objets retour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. ● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap. ● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

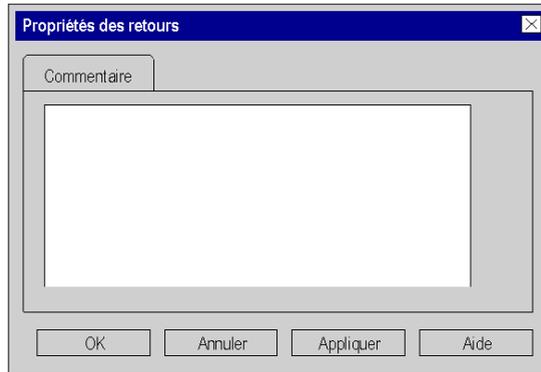
Boîte de dialogue des propriétés des objets retour

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 670

Structure de la boîte de dialogue des propriétés

Présentation de la boîte de dialogue des propriétés :



Éléments de la boîte de dialogue des propriétés :

Élément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur l'objet retour.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

22.8 Saut au sein de la section courante

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les sauts au sein de la section LD courante.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Saut au sein de la section courante	750
Boîte de dialogue des propriétés des objets saut	753

Saut au sein de la section courante

Introduction

Un saut est exécuté au sein de la section courante jusqu'à une cible de saut (voir page 756) avec les objets saut.

Si l'état de la liaison gauche est 1, un saut est exécuté jusqu'à l'étiquette (dans la section courante).

Pour générer un saut inconditionnel, l'objet saut est placé directement sur la barre d'alimentation gauche.

Pour générer un saut conditionnel, l'objet saut est placé à la fin d'une rangée de contacts.

Sélection de l'objet saut

Vous pouvez sélectionner l'objet saut des différentes manières suivantes :

- exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Saut**,
- exécutez la commande **Objets communs** → **Saut** du menu contextuel.
ou
- sélectionnez l'icône .

Vous reconnaissez le mode insertion actif pour les objets saut au symbole du curseur .

Remarque

Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. La procédure indiquée dans ce sous-chapitre s'applique lorsque la case à cocher est **désactivée**.

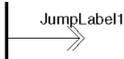
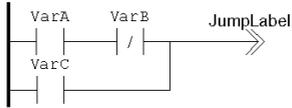
Placer des objets saut

Placer des objets saut :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'objet saut.
2	Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée . Résultat : l'objet saut est inséré.
3	Pour insérer d'autres objets saut : <ul style="list-style-type: none">● Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap.● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

Définir la cible du saut

Définir la cible du saut :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 670</i>) de l'objet saut. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'objet saut s'ouvre, voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des objets saut, page 753</i> .
2	<p>Vous pouvez saisir l'objet saut des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez saisir le nom de la cible du saut, puis confirmer avec la touche Entrée. ou • Vous pouvez sélectionner le nom de la cible du saut dans la liste des cibles de saut disponibles avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée. <p>Résultat : La cible du saut est prise en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu.</p> <p>Exemple d'un saut inconditionnel :</p>  <p>Exemple d'un saut conditionnel :</p>  <p>Si la cible du saut a déjà été définie (voir également <i>Cible de saut (voir page 756)</i>), la procédure s'arrête ici. Si la cible du saut n'a pas encore été déclarée, passez à l'étape 3.</p>
3	Définissez la cible du saut, voir également <i>Cible de saut (voir page 756)</i> .

Boîte de dialogue des propriétés des objets saut

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 670

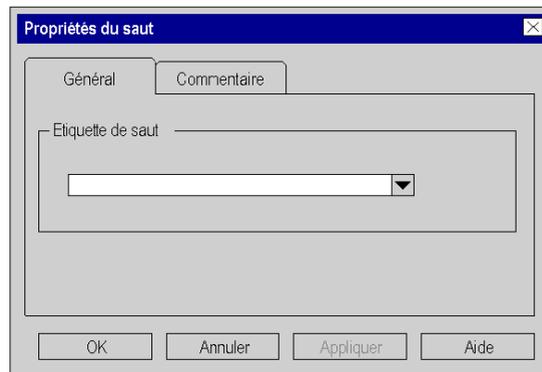
Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend 2 onglets :

- **Général**
Dans cet onglet, vous indiquez la cible du saut (*voir page 751*).
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur le saut.

Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :

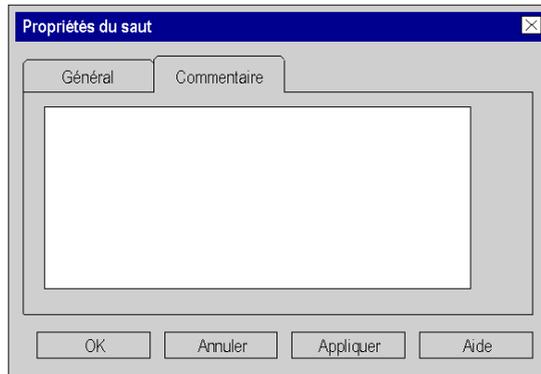


Eléments de l'onglet **Général** :

Elément	Description
Etiquette de saut	Vous saisissez dans cette zone de liste la cible du saut, voir également <i>Définition des cibles de saut (étiquettes de saut)</i> , page 756.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire** :



Éléments de l'onglet **Commentaire** :

Élément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur l'objet saut.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

22.9 Définition des cibles de saut (étiquettes de saut)

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit la définition des cibles de saut dans le langage de programmation LD.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Définition des cibles de saut (étiquettes de saut)	756
Boîte de dialogue des propriétés des objets étiquettes de saut	759

Définition des cibles de saut (étiquettes de saut)

Introduction

Les étiquettes de saut sont les cibles de saut pour les sauts (*voir page 750*) au sein de la section courante.

Les étiquettes de saut (cibles de saut) sont représentées comme un texte avec un deux points à la fin.

Le texte est limité à 32 caractères et doit être unique dans l'ensemble de la section. Le texte doit respecter les conventions de nommage générales.

Les étiquettes de saut ne peuvent être placées que dans la première cellule directement sur la barre d'alimentation gauche.

NOTE : Les étiquettes de saut ne doivent "couper" aucun réseau, c'est-à-dire qu'une ligne imaginaire entre l'étiquette de saut et la marge droite de la section ne doit être coupée par aucun objet. Cela s'applique également aux liaisons booléennes et FFB.

Pour trouver une étiquette de saut précise, utilisez la boîte de dialogue **Atteindre**.

Sélection de l'objet étiquette de saut

Vous pouvez sélectionner l'objet étiquette de saut des différentes manières suivantes :

- exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Etiquette de saut**
- exécutez la commande **Objets communs** → **Etiquette de saut** du menu contextuel
ou
- sélectionnez l'icône 

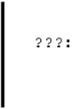
Vous reconnaissez le mode insertion actif pour les objets étiquette de saut au symbole du curseur .

Remarque

Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. La procédure indiquée dans ce sous-chapitre s'applique lorsque la case à cocher est **désactivée**.

Placement d'étiquettes de saut

Placement d'étiquettes de saut :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'objet étiquette de saut.
2	<p>Cliquez avec la souris sur la cellule voulue sur la barre d'alimentation gauche. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur la cellule voulue de la barre d'alimentation gauche, puis appuyez sur la touche Entrée. Résultat : l'objet retour est inséré. Exemple :</p> 
3	<p>Pour insérer d'autres objets étiquette de saut :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. ● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap. ● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

Définition du nom

Définition du nom :

Etape	Action
1	<p>Pour saisir le nom, ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 670</i>) de l'objet étiquette de saut.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'objet étiquette de saut s'ouvre, voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des objets étiquettes de saut, page 759</i>.</p>
2	<p>Vous pouvez saisir le nom des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• Vous pouvez saisir le nom, puis confirmer avec la touche Entrée.ou• Vous pouvez sélectionner le nom du saut dans la liste des sauts disponibles avec l'icône  et confirmer avec la touche Entrée. <p>Résultat : Le nom est pris en compte et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 652</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> <pre>JumpLabel1:</pre>

Boîte de dialogue des propriétés des objets étiquettes de saut

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés*, page 670

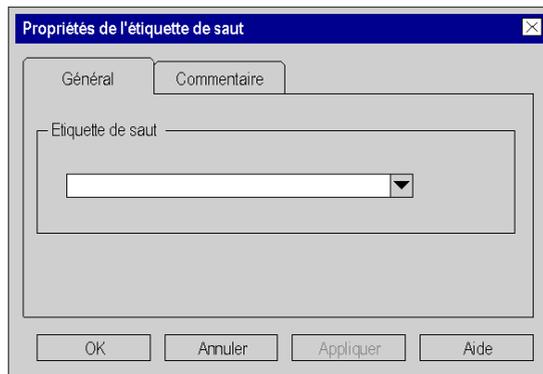
Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés comprend 2 onglets :

- **Général**
Dans cet onglet, vous indiquez le nom de l'étiquette de saut (*voir page 757*).
- **Commentaire**
Dans cet onglet, vous pouvez saisir un commentaire sur l'étiquette de saut.

Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :

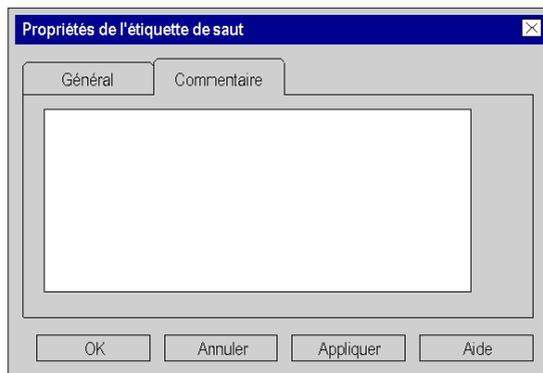


Eléments de l'onglet **Général** :

Élément	Description
Étiquette de saut	Dans cette zone de liste, vous indiquez le nom de l'étiquette de saut. Le texte est limité à 32 caractères et doit être unique dans l'ensemble de la section. Le texte doit respecter les conventions de nommage générales.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire** :



Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Élément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur l'objet étiquette de saut.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

22.10 Edition des liaisons

Objet de ce chapitre

Edition des liaisons dans le langage de programmation LD.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Sélectionner des liaisons	762
Combiner des liaisons	764
Placer des liaisons	766
Edition des liaisons	776

Sélectionner des liaisons

Introduction

Les liaisons sont des liens entre des objets LD (contacts, bobines, FFB, etc.).

Le système fait la différence entre deux types de liaison :

- Liaisons booléennes

Les liaisons booléennes se composent d'un ou de plusieurs segments qui relient des objets booléens (contacts, bobines) entre eux.

Le système fait la différence entre les liaisons booléennes suivantes :

- Liaisons horizontales

Les liaisons horizontales permettent une commutation des contacts et bobines en rangées.

Les segments de cette liaison peuvent être créés de manière individuelle ou sous la forme de liaison complexe comprenant plusieurs segments.

- Liaisons verticales

Les liaisons horizontales permettent une commutation parallèle des contacts et bobines.

- Liaisons FFB

Les liaisons FFB comprennent une combinaison de segments horizontaux et verticaux qui relient les entrées/sorties FFB avec d'autres objets.

Afin d'éviter le chevauchement de liaisons, les liaisons FFB peuvent également être représentées sous la forme de connecteurs (*voir page 522*).

Afin de les différencier des liaisons booléennes, les liaisons FFB sont identifiées par une double épaisseur de trait.

NOTE : Vous trouverez une description détaillée des liaisons dans le sous-chapitre Liaisons (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

Sélection de liaisons

Sélection de liaisons :

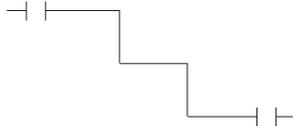
Type de liaison	Appel via la commande du menu	Appel via l'icône	Appel via une touche	Symbole du curseur
Liaison horizontale (voir page 766)	Edition → Nouveau → Connexion horizontale ou Liaison → Liaison horizontale dans le menu contextuel		F7	
Outil de liaison (voir page 767) (liaison horizontale)	-		Alt+F6	
Liaison verticale (voir page 768)	Edition → Nouveau → Connexion verticale ou Liaison → Liaison verticale dans le menu contextuel		MAJ + F7	
Liaisons FFB (voir page 769)	Edition → Nouveau → Connexion		F6	

Combiner des liaisons

Liaisons booléennes

Les liaisons booléennes horizontales et verticales peuvent être combinées comme vous le souhaitez.

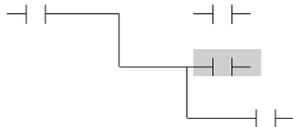
Exemple :



Contacts et bobines

Les contacts et bobines se lient automatiquement avec les liaisons booléennes horizontales ou verticales déjà existantes si aucune cellule vide ne se trouve entre eux.

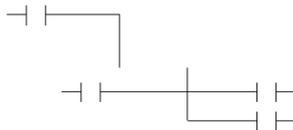
Exemple :



Croisements de liaisons booléennes

Si deux liaisons booléennes se croisent, un lien est automatiquement généré entre les deux liaisons. Etant donné que le croisement de liaisons booléennes n'est pas possible, de tels liens ne sont pas identifiés de manière particulière.

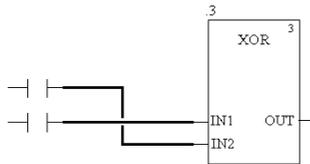
Exemple :



Croisements de liaisons FFB

Si deux liaisons FFB se croisent, aucun lien n'est généré entre les deux liaisons. Les croisements sont représentés par une liaison "interrompue".

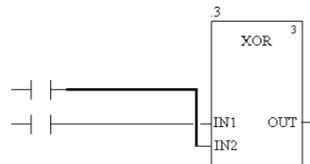
Exemple :



Croisements de liaisons FFB et booléennes

Si deux liaisons FFB et booléennes se croisent, aucun lien n'est là non plus généré entre les deux liaisons. Le croisement est représenté par une liaison "interrompue".

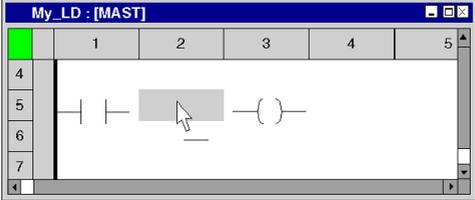
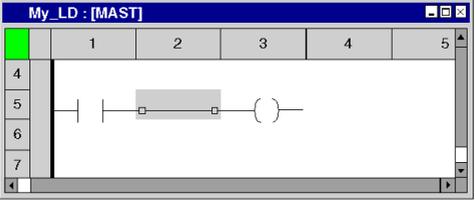
Exemple :



Placer des liaisons

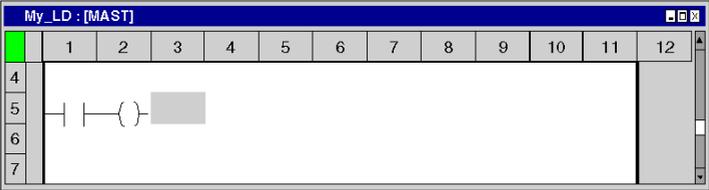
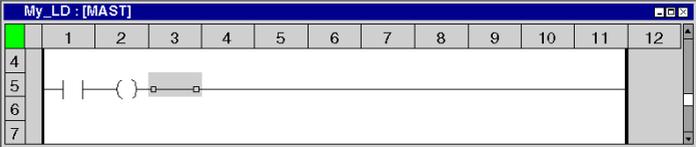
Placer des liaisons horizontales

Pour placer des liaisons horizontales, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Activez le mode insertion pour les liaisons horizontales, voir également <i>Sélectionner des liaisons</i>, page 762.</p> <p>Exemple :</p> 
2	<p>Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD.</p> <p>ou</p> <p>Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : La liaison est insérée.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Voir aussi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Combiner des liaisons</i>, page 764 ● Placer des liaisons horizontales et verticales via des liaisons FFB avec la souris (voir page 772) avec le clavier (voir page 774) ● <i>Edition des liaisons</i>, page 776
3	<p>Pour insérer d'autres liaisons du même type :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou ● Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. ● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap. ● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

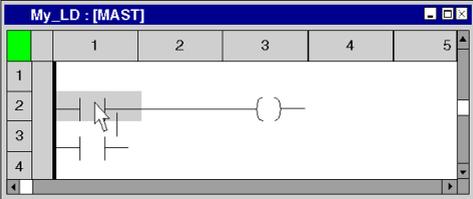
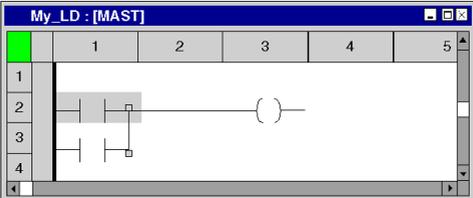
Placer des liaisons horizontales en mode Outil de liaison

Pour placer des liaisons horizontales en mode Outil de liaison, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Activez le mode Outil de liaison, voir également <i>Sélectionner des liaisons</i>, page 762. Exemple :</p>  <p>The screenshot shows a window titled 'My_LD : [MAST]' with a grid of 12 columns and 4 rows. A grey selection box is positioned over the cell at row 5, column 4. The diagram shows a horizontal line with a vertical tick on the left, a vertical tick on the right, and a parenthesis symbol in the middle.</p>
2	<p>Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. Résultat : La liaison est insérée et une liaison est créée à gauche et à droite des objets booléens voisins. Si aucun objet booléen voisin n'est disponible, la liaison se fait sur la barre d'alimentation. Cette fonction est par exemple utile afin de relier les bobines à la barre d'alimentation droite. Exemple :</p>  <p>The screenshot shows the same window as above, but now a horizontal line connects the cell at row 5, column 4 to the cell at row 5, column 6. The grey selection box is now over the cell at row 5, column 6.</p> <p>Voir aussi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Combiner des liaisons</i>, page 764 ● Placer des liaisons horizontales et verticales via des liaisons FFB avec la souris (voir page 772) avec le clavier (voir page 774) ● <i>Edition des liaisons</i>, page 776
3	<p>Pour insérer d'autres liaisons du même type :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. ● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap. ● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

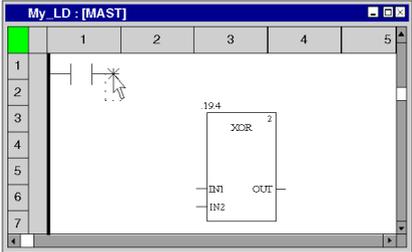
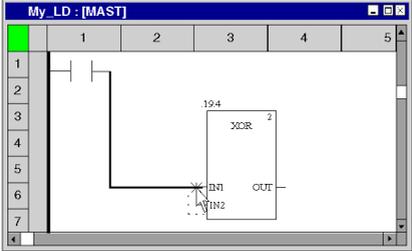
Placer des liaisons verticales

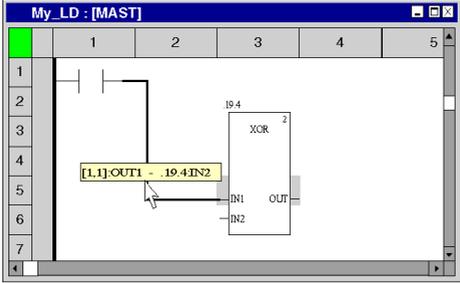
Les cellules disposent d'espace à droite pour créer une liaison verticale avec la cellule située en dessous. Pour placer des liaisons verticales, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Activez le mode insertion pour les liaisons verticales, voir également <i>Sélectionner des liaisons</i>, page 762.</p> <p>Exemple :</p> 
2	<p>Cliquez avec la souris sur le contact de votre choix qui doit être associé à la cellule située en dessous.</p> <p>ou</p> <p>Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : La liaison est insérée et le mode sélection est de nouveau activé.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Voir aussi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Combiner des liaisons</i>, page 764 ● <i>Placer des liaisons horizontales et verticales via des liaisons FFB avec la souris</i> (voir page 772) ● <i>avec le clavier</i> (voir page 774) ● <i>Edition des liaisons</i>, page 776
3	<p>Pour insérer d'autres liaisons du même type :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou ● Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. ● Pour revenir en mode sélection : ● Appuyez sur la touche Echap. ● Pour insérer d'autres objets : ● Sélectionnez l'objet à insérer.

Placer une liaison FFB avec la souris

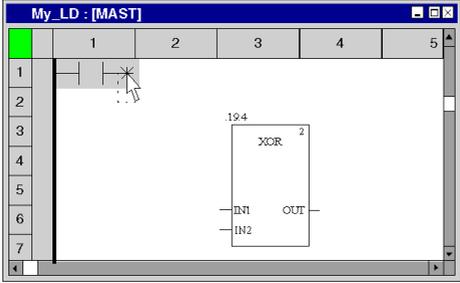
Pour placer des liaisons FFB avec la souris, exécutez les étapes suivantes :

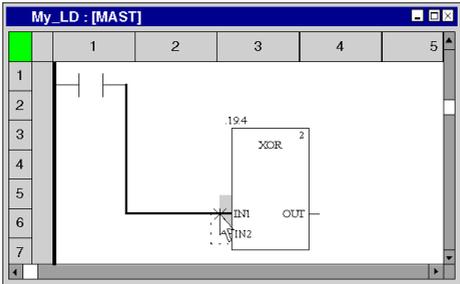
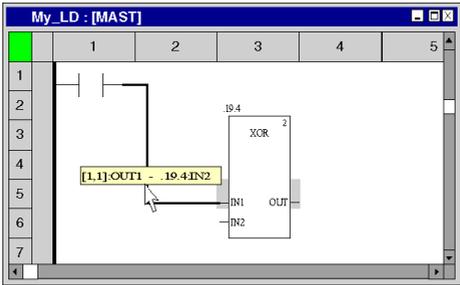
Etape	Action
1	Activez le mode insertion pour les liaisons FFB. Voir également <i>Sélectionner des liaisons, page 762</i>
2	<p>Placez le pointeur de la souris au point de départ de la liaison.</p> <p>Remarques : Lors de la création d'une liaison FFB, il faut toujours commencer par marquer la broche de sortie et ensuite la broche d'entrée. Vous reconnaîtrez la position correcte à l'icône du pointeur de la souris.</p> <p>Exemple :</p>  <p>The screenshot shows a window titled 'My_LD : [MAST]' with a grid. A mouse cursor is positioned at the start of a vertical line that will connect to the 'OUT' terminal of a component labeled '19.4 XOR 2'. The component has 'IN1' and 'IN2' terminals on the left and 'OUT' on the right.</p>
3	<p>Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le point de départ et déplacez le pointeur de la souris sur le point cible de la liaison.</p> <p>Exemple :</p>  <p>The screenshot shows the same window as in step 2, but now a horizontal line has been drawn from the 'OUT' terminal of the '19.4 XOR 2' component to the start of the vertical line, completing the connection.</p> <p>Remarque : Pour les liaisons FFB, au moins une entrée ou sortie FFB doit être impliquée. Une liaison FFB de contacts et bobines en interrelation se décompose automatiquement en une combinaison de liaisons horizontales et verticales.</p> <p>Astuces :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● En cliquant entre le point de départ et le point cible, vous pouvez définir des points intermédiaires afin d'éviter par exemple des chevauchements avec d'autres objets. ● En appuyant sur la touche Echap, vous quittez ce mode et les segments de liaison déjà créés sont supprimés. ● En appuyant sur la touche Entrée, vous quittez ce mode et les segments de liaison déjà créés se décomposent en une combinaison de liaisons horizontales et verticales.

Etape	Action
4	<p>Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le point cible</p> <p>Résultat : La liaison est insérée. Si le curseur est placé sur la liaison FFB, la source et la cible de la liaison sont affichées dans Quickinfo (info-bulles).</p> <p>Exemple :</p>  <p>Voir aussi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Combiner des liaisons, page 764</i> ● <i>Edition des liaisons, page 776</i>

Placer une liaison FFB avec le clavier

Pour placer des liaisons FFB avec le clavier, procédez comme suit :

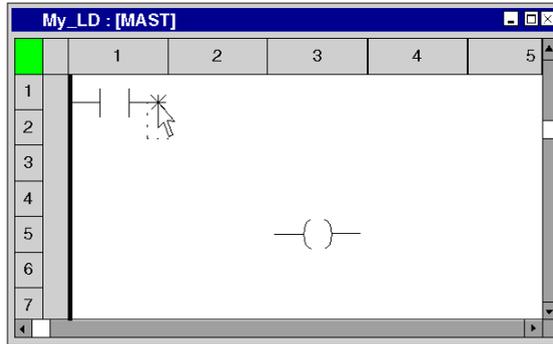
Etape	Action
1	<p>Déplacez avec les touches fléchées la cellule grise sur l'objet source (p. ex. un contact) de la liaison.</p> <p>Remarque : Lors de la création d'une liaison FFB, il faut toujours commencer par marquer la broche de sortie et ensuite la broche d'entrée.</p>
2	<p>Activez le mode insertion pour les liaisons horizontales avec F6. Voir également <i>Sélectionner des liaisons, page 762</i></p>
3	<p>Appuyez sur les touches Ctrl+Entrée.</p> <p>Résultat : La broche de sortie de l'objet situé dans la cellule grise est choisie comme point de départ de la liaison FFB.</p> <p>Exemple :</p> 

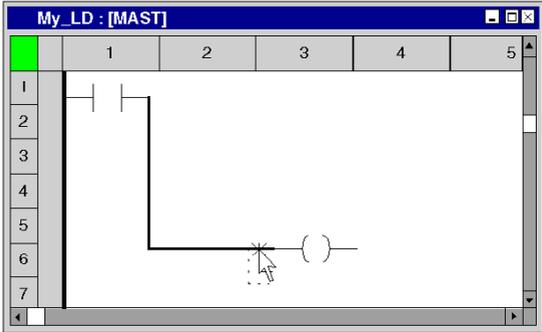
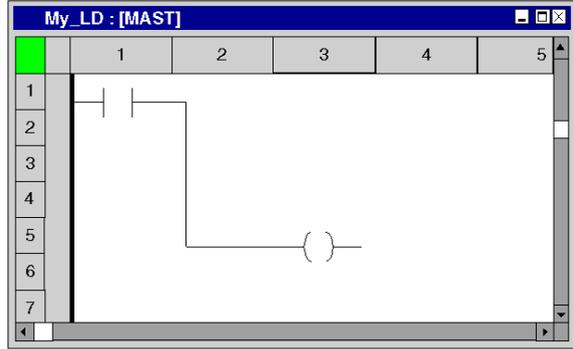
Etape	Action
4	<p>Déplacez le curseur sur le point cible de la liaison avec Ctrl+les touches fléchées.</p> <p>Astuces :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● En appuyant sur la touche Ctrl+Entrée entre le point de départ et le point cible, vous pouvez définir des points intermédiaires afin d'éviter par exemple des chevauchements avec d'autres objets. ● En appuyant sur la touche Echap, vous quittez ce mode et les segments de liaison déjà créés sont supprimés. ● En appuyant sur la touche Entrée, vous quittez ce mode et les segments de liaison déjà créés se décomposent en une combinaison de liaisons horizontales et verticales. <p>Exemple :</p>  <p>Remarque : Pour les liaisons FFB, au moins une entrée ou sortie FFB doit être impliquée. Une liaison FFB de contacts et bobines en interrelation se décompose automatiquement en une combinaison de liaisons horizontales et verticales.</p>
5	<p>Appuyez sur les touches Ctrl+Entrée.</p> <p>Résultat : La liaison est insérée.</p> <p>Astuce : Si le curseur est placé sur une liaison FFB, la source et la cible de la liaison sont affichées dans Quickinfo (info-bulles).</p> <p>Exemple :</p>  <p>Voir aussi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Combiner des liaisons, page 764</i> ● <i>Edition des liaisons, page 776</i>

Placer des liaisons horizontales et verticales via des liaisons FFB avec la souris

Les fonctions de création de liaisons FFB permettent également de créer des liaisons horizontales et verticales entre des objets différents (autres que FFB). Si aucune entrée ou sortie FFB n'est impliquée dans une liaison FFB, cette dernière se décompose automatiquement en liaisons horizontales et verticales. Exécutez pour cela les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Activez le mode insertion pour les liaisons FFB. Voir également <i>Sélectionner des liaisons, page 762</i>
2	Placez le pointeur de la souris au point de départ de la liaison. Remarques : Lors de la création d'une liaison FFB, il faut toujours commencer par marquer la broche de sortie et ensuite la broche d'entrée. Vous reconnaîtrez la position correcte à l'icône du pointeur de la souris. Exemple :

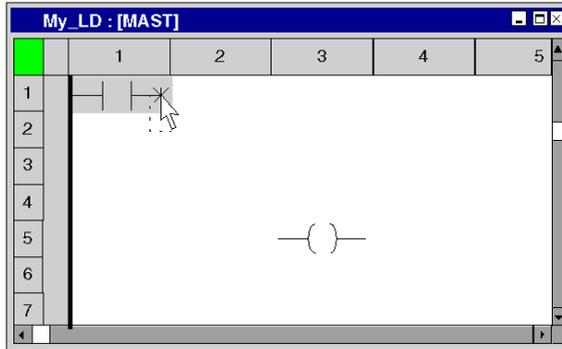


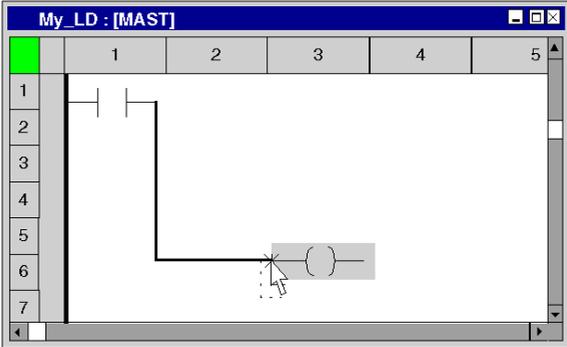
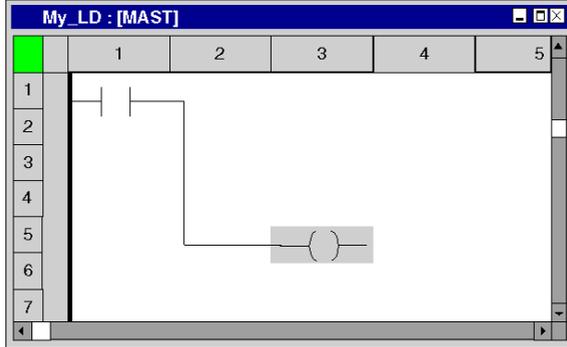
Etape	Action
3	<p> Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le point de départ et déplacez le pointeur de la souris sur le point cible de la liaison. Exemple :</p>  <p>Astuces :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● En cliquant entre le point de départ et le point cible, vous pouvez définir des points intermédiaires afin d'éviter par exemple des chevauchements avec d'autres objets. ● En appuyant sur la touche Echap, vous quittez ce mode et les segments de liaison déjà créés sont supprimés. ● En appuyant sur la touche Entrée, vous quittez ce mode et les segments de liaison déjà créés se décomposent en une combinaison de liaisons horizontales et verticales.
4	<p> Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le point cible Résultat : La liaison est insérée et la liaison FFB se décompose automatiquement en une combinaison de liaisons horizontales et verticales. Exemple :</p>  <p>Voir aussi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Combiner des liaisons, page 764</i> ● <i>Edition des liaisons, page 776</i>

Placer des liaisons horizontales et verticales via des liaisons FFB avec le clavier

Les fonctions de création de liaisons FFB permettent également de créer des liaisons horizontales et verticales entre des objets différents (autres que FFB). Si aucune entrée ou sortie FFB n'est impliquée dans une liaison FFB, cette dernière se décompose automatiquement en liaisons horizontales et verticales. Exécutez pour cela les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Déplacez avec les touches fléchées la cellule grise sur l'objet source (p. ex. un contact) de la liaison. Remarque : Lors de la création d'une liaison FFB, il faut toujours commencer par marquer la broche de sortie et ensuite la broche d'entrée.
2	Activez le mode insertion pour les liaisons horizontales avec F6 . Voir également <i>Sélectionner des liaisons, page 762</i>
3	Appuyez sur les touches Ctrl+Entrée . Résultat : La broche de sortie de l'objet situé dans la cellule grise est choisie comme point de départ de la liaison FFB. Exemple :



Etape	Action
4	<p>Déplacez le curseur sur le point cible de la liaison avec Ctrl+les touches fléchées.</p> <p>Astuces :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● En appuyant sur la touche Ctrl+Entrée entre le point de départ et le point cible, vous pouvez définir des points intermédiaires afin d'éviter par exemple des chevauchements avec d'autres objets. ● En appuyant sur la touche Echap, vous quittez ce mode et les segments de liaison déjà créés sont supprimés. ● En appuyant sur la touche Entrée, vous quittez ce mode et les segments de liaison déjà créés se décomposent en une combinaison de liaisons horizontales et verticales. <p>Exemple :</p> 
5	<p>Appuyez sur les touches Ctrl+Entrée.</p> <p>Résultat : La liaison est insérée et la liaison FFB se décompose automatiquement en une combinaison de liaisons horizontales et verticales.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Voir aussi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Combiner des liaisons, page 764</i> ● <i>Édition des liaisons, page 776</i>

Edition des liaisons

Editer des liaisons booléennes

Les liaisons booléennes horizontales et verticales se composent d'un ou de plusieurs segments indépendants l'un de l'autre.

Lorsque vous coupez (*voir page 666*), effacez (*voir page 666*), copiez (*voir page 667*) et déplacez (*voir page 668*) des liaisons verticales et horizontales, l'action n'est exécutée que pour les segments sélectionnés (*voir page 662*) de manière explicite.

Editer des liaisons FFB

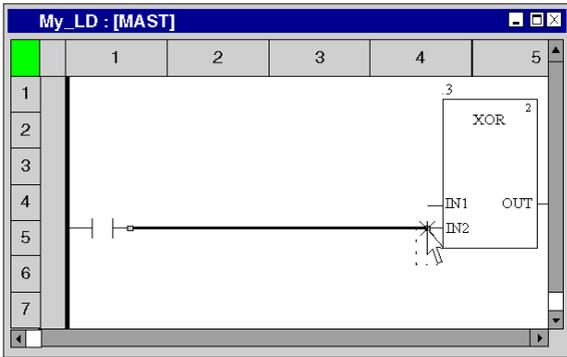
Les liaisons FFB comprennent un ou plusieurs segments liés les uns aux autres.

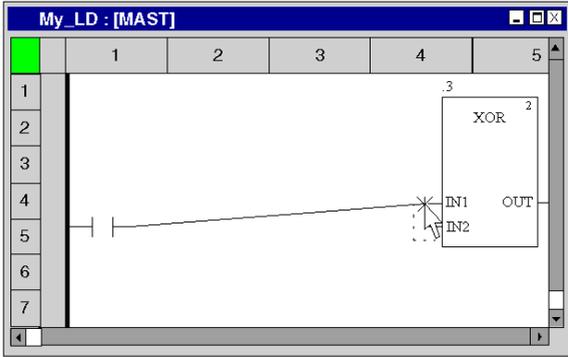
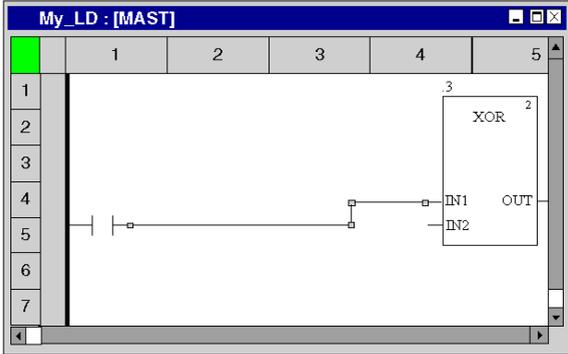
Lorsque vous coupez (*voir page 666*), effacez (*voir page 666*), copiez (*voir page 667*) et déplacez (*voir page 668*) des liaisons FFB, l'action est toujours exécutée que pour l'ensemble de la liaison.

Si une liaison FFB est sélectionnée, des poignées de redimensionnement sont affichées au début, à la fin et à chaque changement de direction de la liaison.

Modifier des connexions

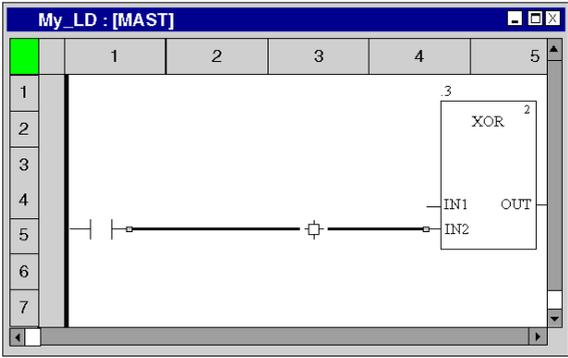
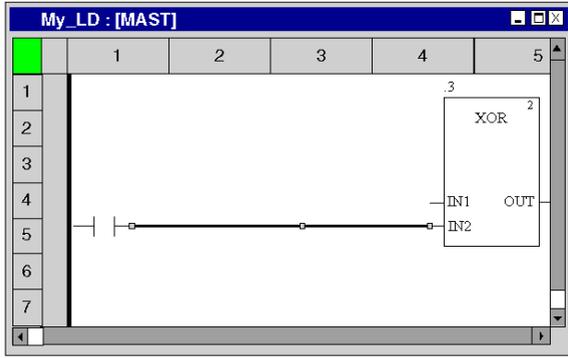
Modifier des connexions :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez la liaison et placez le pointeur de la souris sur la connexion à modifier.</p> <p>Exemple :</p> 

Etape	Action
2	<p> Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur la connexion à modifier et déplacez le pointeur de la souris sur la nouvelle connexion.</p> <p>Exemple :</p>  <p>The screenshot shows a software window titled "My_LD : [MAST]". It contains a ladder logic diagram with a vertical bus on the left and a horizontal bus at the top. A normally open contact is connected to the IN1 input of an XOR gate. A mouse cursor is positioned over the connection line between the contact and the gate.</p>
3	<p> Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le nouveau point cible.</p> <p>Résultat : Le tracé de la liaison est modifié.</p> <p>Exemple :</p>  <p>The screenshot shows the same software window "My_LD : [MAST]". The ladder logic diagram is identical to the previous one, but the connection line between the contact and the XOR gate is now routed through a small square junction point.</p>

Créer des poignées de redimensionnement

La création d'angles dans des liaisons FFB n'est possible que via les poignées de redimensionnement. Si aucune poignée de redimensionnement n'est disponible, il est possible de les créer. Pour créer des poignées de redimensionnement dans des liaisons FFB, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez la liaison FFB.
2	<p>Appuyez sur la touche CTRL et placez le pointeur de la souris sur la position voulue.</p> <p>Remarque : Vous reconnaîtrez la position correcte au symbole du pointeur de la souris.</p> <p>Exemple :</p> 
3	<p>Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le point cible.</p> <p>Résultat : La poignée de redimensionnement est créée.</p> 

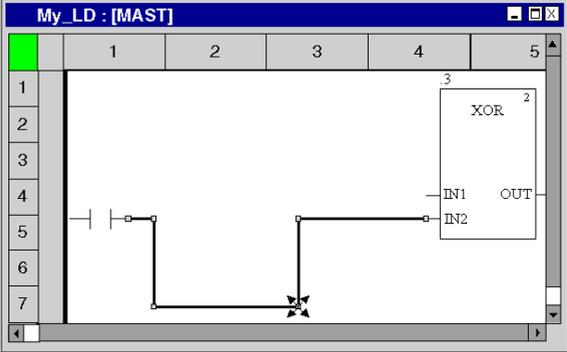
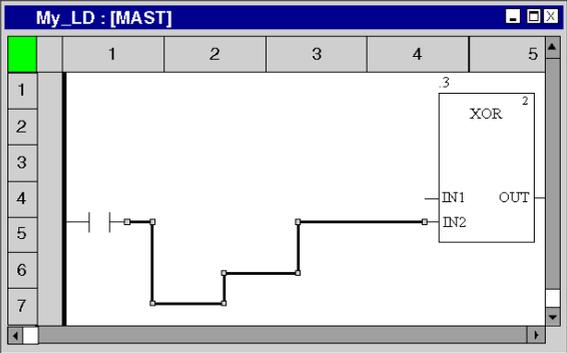
Déplacement vertical/horizontal de liaisons FFB

Pour déplacer verticalement/horizontalement un segment d'une liaison FFB, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la liaison FFB.
2	Placez le pointeur de la souris sur l'élément à déplacer. Remarque : Vous reconnaîtrez la position correcte au symbole du pointeur de la souris. Exemple : <div data-bbox="477 464 1048 818" data-label="Diagram"> </div>
3	Cliquez sur le bouton gauche de la souris et déplacez le segment sur la position cible.
4	Lâchez le bouton de la souris. Résultat : La modification est effectuée. <div data-bbox="477 1000 1048 1354" data-label="Diagram"> </div>

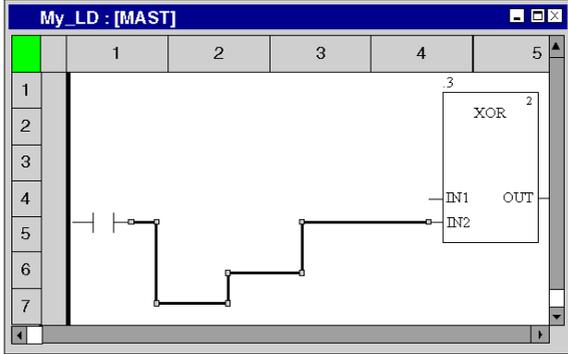
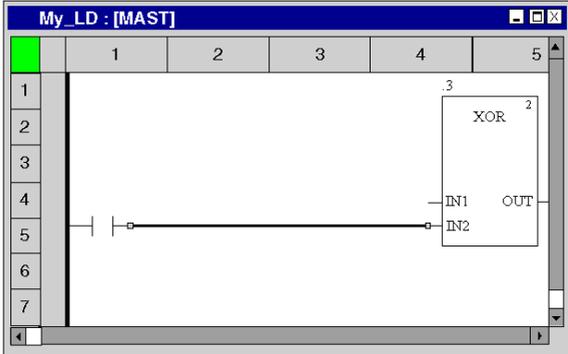
Créer des angles dans les liaisons FFB

Pour créer des angles dans des liaisons FFB, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez la liaison FFB.
2	Placez le pointeur de la souris sur un point de modification de la taille. Remarque : Vous reconnaîtrez la position correcte au symbole du pointeur de la souris. Exemple :
	
3	Cliquez sur le bouton gauche de la souris et déplacez le point de modification de la taille sur la position cible.
4	Relâchez le bouton de la souris. Résultat : La modification est effectuée.
	

Détecter le tracé de liaison optimal

Détecter le tracé de liaison optimal :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez la liaison. Exemple :</p> 
2	<p>Exécutez la commande Edition → Liaison → Chemin. ou, exécutez la commande Chemin du menu contextuel. Résultat : Le tracé de liaison courant est optimisé. Exemple :</p> 

22.11 Saisie de commentaires

Saisie de commentaires

Introduction

Dans le langage à contacts LD, les commentaires peuvent être placés sous la forme d'objets texte.

Les objets texte peuvent chevaucher d'autres objets.

Selon la longueur du texte, la taille de l'objet peut être agrandie, dans les sens vertical et horizontal, d'unités de grille supplémentaires.

La saisie du texte et la navigation au sein de l'objet texte sont régis par les mêmes règles que l'édition de textes ASCII dans des éditeurs de texte standard. (Dans ce cas cependant, les touches **Ctrl+Entrée** servent à créer un saut de ligne dans les objets texte.)

NOTE : Notez que toute modification d'un commentaire (p. ex. modification du texte ou de la taille de l'objet texte) requiert une nouvelle génération de la section concernée (**Génération** → **Constituer le projet**).

Sélection de l'objet texte

Vous pouvez sélectionner l'objet texte des différentes manières suivantes :

- Exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Commentaire**.
- Exécutez la commande **Objets communs** → **Commentaire** du menu contextuel.
- Appuyez sur la touche **F8**.
ou
- Sélectionnez l'icône .

Vous reconnaissez le mode insertion actif pour les objets texte au symbole du

curseur .

Placement d'objets texte

Placement d'objets texte :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'objet texte.
2	<p>Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. Résultat : l'objet texte est inséré. Exemple :</p> 
3	Saisissez le commentaire.
4	<p>Confirmez le texte saisi de l'une des manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez avec la souris en dehors de l'objet texte ou ● Appuyez sur la touche Entrée.
5	<p>Pour insérer d'autres objets texte :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez avec la souris sur la cellule voulue dans la section LD. ou Déplacez avec les touches fléchées la zone grise sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. ● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap. ● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

22.12 Fonctions en ligne

Fonctions en ligne

Fonctions en ligne

Vous trouverez la description des fonctions en ligne dans le chapitre *Mise au point en langage à contacts (Ladder)*, page 1267.

22.13 Import/Export

Exporter/Importer des sections LD

Export/Import

Vous trouverez la description de l'exportation/l'importation d'une section dans le chapitre *Importer / Exporter*, page 1623.

Objet du chapitre

Ce chapitre décrit les menus et boîtes de dialogue de l'éditeur SFC.

Vous trouverez la description de la syntaxe du langage de programmation SFC dans le chapitre Langage séquentiel SFC (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) du manuel de référence.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
23.1	Créer un programme dans le langage de programmation SFC	788
23.2	Généralités sur les étapes	823
23.3	Traitement des étapes "normales"	828
23.4	Traitement des macroétapes	843
23.5	Traitement des étapes d'entrée	854
23.6	Traitement des étapes de sortie	862
23.7	Edition d'actions	868
23.8	Traitement des transitions	881
23.9	Traitement des sauts	893
23.10	Traitement des divergences et des convergences	900
23.11	Insertion de chaînes en OU et en ET	909
23.12	Insertion de séquences Etape-Transition et Transition-Etape	914
23.13	Editer des liaisons	920
23.14	Saisie de commentaires	931
23.15	Fonctions en ligne	933
23.16	Import/Export	934

23.1 Créer un programme dans le langage de programmation SFC

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les notions de base nécessaires pour créer un programme dans le langage de programmation SFC.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Structure d'un programme SFC (diagramme fonctionnel en séquence)	789
Créer un programme SFC	792
Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation	793
Navigaison à l'aide du clavier	795
Sélection d'objets	796
Annuler des modifications et répéter des modifications	799
Supprimer, couper, copier, coller et déplacer des objets	800
Insertion de lignes et de colonnes	806
Suppression de lignes et de colonnes	808
Affichage des propriétés des objets	810
Initialiser la recherche	811
Initialiser la table d'animation	812
Réglage fin des étapes, macroétapes et transitions	813
Atteindre (aller à)	815
Boîte de dialogue Atteindre	817
Lister et afficher les sauts	821
Atteindre l'étape	822

Structure d'un programme SFC (diagramme fonctionnel en séquence)

Introduction

Une commande d'enchaînement conforme à CEI se compose de sections SFC (niveau supérieur), de sections de transition et de sections d'action.

Les sections SFC ne sont autorisées que dans la tâche maître du projet. Dans les autres tâches ou les DFB, les sections SFC ne peuvent pas être utilisées.

Chaque section SFC comprend un ou plusieurs réseaux SFC (séquences).

Structure d'une section SFC

Chaque étape compte zéro ou plusieurs actions. Chaque transition comprend une condition de transition.

La dernière transition de la séquence est toujours liée à la dernière étape de la séquence (via une liaison graphique ou un symbole de saut). Les chaînes d'étapes se déroulent donc de façon cyclique.

Caractéristiques d'un programme SFC

Caractéristiques d'un programme SFC :

- La section SFC comporte toujours une grille de fond.
- Pour des raisons de performance, il est recommandé de créer moins de 100 sections SFC dans un projet (les macrosections ne sont pas comptabilisées).
- Une section SFC contient au maximum 200 lignes et 32 colonnes.
- Théoriquement les objets SFC peuvent être placés dans toutes les cellules qui ne sont pas occupées.
- Les étapes, transitions et sauts ont respectivement besoin d'une cellule. Les divergences et convergences ont besoin d'aucune cellule propre mais sont insérées dans la cellule de l'étape ou de la transition correspondante. Les objets texte peuvent être placés librement dans la fenêtre.
- Les étapes et transitions sont liées les unes aux autres par des liaisons dirigées. Deux étapes ne peuvent jamais être liées directement et doivent toujours être séparées par une transition, consultez également le sous-chapitre Règles de connexion (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.
- Pour éviter de devoir diviser les chaînes d'étapes, il est possible de représenter verticalement 99 étapes enchaînées avec leurs transitions en plus d'un saut terminal avec sa transition.
- Un maximum de 1.024 étapes peuvent être placées dans chaque section SFC (y compris toutes leurs macrosections).
- Un nombre maximum de 100 étapes peuvent être actives (multi-jetons) dans chaque section SFC (y compris toutes leurs macrosections) ; voir également la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**, onglet **Extensions de langage**, zone **Diagramme fonctionnel en séquence (SFC) (SFC)**.

- Un nombre maximum de 64 étapes peuvent être configurées simultanément (multi-jetons) dans chaque section SFC ; voir également la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**, onglet **Extensions de langage**, zone **Diagramme fonctionnel en séquence (SFC)**.
- 100 actions, au maximum, sont autorisées à l'aide de l'identificateur S dans chaque section SFC.
- 20 actions, au maximum, peuvent être affectées à chaque étape SFC.
- Les traitements de l'état du signal actif prennent place en même temps que les liaisons directionnelles, déclenchées par la connexion d'une transition. La séquence d'une chaîne va dans le sens des liaisons dirigées, et se déroule de la partie inférieure de l'étape précédente à la partie supérieure de l'étape suivante. Les branchements sont traités de la gauche vers la droite.
- Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (*voir page 793*) a lieu directement après la saisie des instructions d'affectation. Le résultat de la vérification est indiqué par différentes couleurs de texte.
- Les sections comportant des erreurs de syntaxe ou de sémantique peuvent également être enregistrées.

Objets d'un programme SFC

Les objets du langage de programmation SFC (diagramme fonctionnel en séquence) offrent des aides permettant de structurer une section en un ensemble de :

- Etape (*voir page 828*)
- Macroétape (*voir page 843*) (sous macroétape intégrée)
- Transition (*voir page 881*) (conditions de transition)
- Saut (*voir page 893*)
- Chaîne en OU (*voir page 900*)
- Chaîne en ET (*voir page 900*)

Ces objets peuvent être liés les uns aux autres par des liaisons (*voir page 920*).

La logique du programme peut être commentée avec des objets texte (*voir page 931*).

Fonctions d'affichage et d'édition

Fonctions d'affichage et d'édition de l'éditeur SFC :

- Sélectionner des objets (*voir page 796*)
- Effacer des objets (*voir page 800*)
- Couper (*voir page 801*), copier (*voir page 802*) et coller (*voir page 803*) des objets
- Déplacement (*voir page 804*) d'objets
- Annuler (*voir page 799*) et répéter une action (*voir page 799*) (Undo/Redo)
- Utiliser des signets (*voir page 512*) (Bookmarks)
- Rechercher et remplacer (*voir page 1089*) des variables

Fonctions en ligne

Fonctions en ligne de l'éditeur SFC :

- Paramétrage de points d'arrêt (*voir page 1301*) (Breakpoints)
- Pilotage (*voir page 1305*) de chaînes SFC

Sauvegarde et restitution de SFC

Le bloc fonction `SFC_RESTORE` sert à redémarrer tous les diagrammes SFC d'une application avec un ensemble donné d'étapes actives à un état enregistré avant une erreur d'UC.

En situation de restitution, il est possible de définir un ensemble d'étapes qui représentent un état donné dans le processus et de continuer à partir de ce point.

(Reportez-vous à `SFC_RESTORE` : Enregistrer et restaurer SFC (*voir Unity Pro, Système, Bibliothèque de blocs*) dans la *Bibliothèque système*).

Créer un programme SFC

Créer un programme SFC

Pour créer un programme SFC, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Créer une section SFC. (<i>voir page 423</i>)
2	Placez les éléments SFC voulus dans la section et définissez leurs propriétés : <ul style="list-style-type: none">● Etapes (<i>voir page 823</i>)● Macro-étapes (<i>voir page 843</i>)● Transitions (<i>voir page 881</i>)● Sauts (<i>voir page 893</i>)● Chaîne en OU (<i>voir page 900</i>)● Chaîne en ET (<i>voir page 900</i>)● Liaisons (<i>voir page 920</i>)
3	Etablissez une liaison entre la dernière transition de la chaîne et la première étape de la chaîne (enchaînement cyclique des chaînes) via une liaison graphique ou un saut.

Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation

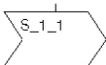
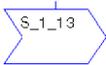
Introduction

Une vérification de la syntaxe et de la sémantique a lieu directement après la création du programme. Le résultat de la vérification est indiqué par différentes couleurs de texte et d'objet.

Présentation

Présentation des couleurs et étiquettes.

Couleur	Description	Exemple
Symbole d'étape noir	Etape exempte d'erreur	
Symbole d'étape bleu	Types d'erreurs possibles : <ul style="list-style-type: none"> ● Broche d'entrée non reliée ● Broche de sortie non reliée ● Variable d'action affectée non déclarée ● Variable SFCSTEP_TIMES affectée non reliée 	
Symbole d'étape rempli de couleur jaune (uniquement en mode connecté)	Dépassement du temps de contrôle minimum (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) de l'étape	
Symbole d'étape rempli de couleur magenta (uniquement en mode connecté)	Dépassement du temps de contrôle maximum (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) de l'étape	
Symbole de transition noir	Variable de transition exempte d'erreur	
Symbole de transition noir	Section transition exempte d'erreur	

Couleur	Description	Exemple
Symbole de transition bleu	Types d'erreurs possibles : <ul style="list-style-type: none"> ● Broche d'entrée non reliée ● Broche de sortie non reliée 	
Ligne ondulée rouge	Variable de transition affectée non déclarée	
Symbole de saut noir	Saut exempt d'erreur	
Symbole de saut bleu	Types d'erreurs possibles : <ul style="list-style-type: none"> ● Broche d'entrée non reliée ● Cible de saut non définie ● Cible de saut incorrecte 	

Quickinfo

Si le curseur est placé sur un texte ou un objet comprenant des erreurs, un Quickinfo (info-bulles) s'affiche expliquant brièvement la cause de l'erreur.

Navigation à l'aide du clavier

avec le clavier

Les touches et combinaisons de touches suivantes permettent de se déplacer :

Combinaisons de touches	Mouvement
Flèche vers la gauche	Déplace le curseur vers la gauche
Flèche vers la droite	Déplace le curseur vers la droite
Flèche vers le haut	Déplace le curseur vers le haut
Flèche vers le bas	Déplace le curseur vers le bas
Ctrl+Flèche vers la gauche	Déplace le curseur d'une cellule vers la gauche
Ctrl+Flèche vers la droite	Déplace le curseur d'une cellule vers la droite
Ctrl+Flèche vers le haut	Déplace le curseur d'une cellule vers le haut
Ctrl+Flèche vers le bas	Déplace le curseur d'une cellule vers le bas
Pos1	Déplace le curseur vers le premier pixel affiché de la ligne courante.
Fin	Déplace le curseur vers le dernier pixel affiché de la ligne courante.
Ctrl+Pos1	Affiche la cellule supérieure gauche de la section (le curseur n'est pas déplacé)
Ctrl+Fin	Affiche la cellule inférieure droite de la section (le curseur n'est pas déplacé)
Page précédente	Fait défiler l'écran d'une page vers le haut (le curseur n'est pas déplacé)
Page suivante	Fait défiler l'écran d'une page vers le bas (le curseur n'est pas déplacé)
Ctrl+Page précédente	Fait défiler l'écran d'une page vers la gauche (le curseur n'est pas déplacé)
Ctrl+Page suivante	Fait défiler l'écran d'une page vers la droite (le curseur n'est pas déplacé)
Ctrl+Alt+Page suivante	Affiche la section précédente (aussi via le menu Affichage → Section précédente).
Ctrl+Alt+Page suivante	Affiche la section suivante (aussi via le menu Affichage → Section suivante).
Barre d'espace	Sélectionne les objets contenus dans la cellule où se trouve le curseur.
Alt+Entrée	Ouvre la boîte de dialogue des propriétés de l'objet sélectionné.

Sélection d'objets

Mode sélection et placement

La sélection d'objets a lieu en mode sélection.

Pour activer le mode sélection, procédez comme suit :

- la commande **Edition** → **Mode sélection**,
- l'icône 
- ou,
- la touche **Echap**

Le symbole de curseur  indique que le mode sélection est activé.

Sélection d'un objet

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
Cliquez sur l'objet à sélectionner.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déplacez le curseur vers l'objet à sélectionner. Voir aussi <i>Navigation à l'aide du clavier</i>, page 795. 2. Appuyez sur la barre d'espace.

Sélection de plusieurs objets

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé. 2. Déplacez le pointeur de la souris sur les objets à sélectionner. <p>ou,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le premier objet à sélectionner. 2. Appuyez sur la touche CTRL et maintenez-la enfoncée. 3. Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'objet suivant à sélectionner. 4. Répétez ces étapes jusqu'à ce que tous les objets souhaités soient sélectionnés. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déplacez le curseur sur le premier objet à sélectionner, voir également <i>Navigation à l'aide du clavier</i>, page 795. 2. Appuyez sur la barre d'espace. 3. Déplacez le curseur sur l'objet suivant à sélectionner 4. Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+barre d'espace. 5. Répétez ces étapes jusqu'à ce que les objets voulus aient été sélectionnés.

Sélection par ligne

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
<p>Sélection du contenu d'une ligne :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la ligne que vous souhaitez sélectionner. <p>Sélection du contenu de plusieurs lignes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la première ligne que vous souhaitez sélectionner. 2. Appuyez sur la touche Maj et maintenez-la enfoncée. 3. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la dernière ligne que vous souhaitez sélectionner. <p>Remarque : Une pression de la touche Maj permet de combiner cette procédure à la procédure de sélection de colonnes.</p>	-

Sélection par colonne

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
<p>Sélection du contenu d'une colonne :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la colonne que vous souhaitez sélectionner. <p>Sélection du contenu de plusieurs colonnes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la première colonne que vous souhaitez sélectionner. 2. Appuyez sur la touche Maj et maintenez-la enfoncée. 3. Dans la règle verticale, cliquez sur le numéro de la dernière colonne que vous souhaitez sélectionner. <p>Remarque : Une pression sur la touche Maj permet de combiner cette procédure à la procédure de sélection par ligne.</p>	-

Sélection de tous les éléments (intégralité du contenu de la section)

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
Exécutez la commande Edition → Sélectionner tout .	Appuyez sur Ctrl+A .

Annulation de la sélection d'objets

Utilisation de la souris	Utilisation du clavier
Cliquez sur un espace vide dans la section.	<ol style="list-style-type: none">1. Déplacez le curseur sur une zone libre de la section, voir également <i>Navigation à l'aide du clavier, page 795</i>.2. Appuyez sur la barre d'espace.

Annuler des modifications et répéter des modifications

Annuler des modifications

Il existe plusieurs possibilités pour annuler les dernières modifications effectuées :

- Exécutez la commande **Edition** → **Annuler**.
- Appuyez sur les touches **Ctrl+Z**.
ou
- Sélectionnez l'icône .

Une modification est annulée à chaque exécution de cette fonction.

La fonction peut être exécutée dix fois au maximum.

Si des étapes ou transitions ont été effacées, le fait "d'annuler" cette opération signifie que les étapes et transitions ainsi que les informations qui y sont associées sont rétablies.

Si une section action / transition était affectée à une étape / transition effacée et a également été effacée, seule la référence à cette section action / transition sera rétablie et non la section action / transition elle-même.

Rétablir des modifications

Les modifications annulées avec la fonction **Rétablir** sont rétablies de la manière suivante :

- Exécutez la commande **Edition** → **Rétablir**
- Appuyez sur les touches **Ctrl+Y**.
ou
- Sélectionnez l'icône .

Une modification annulée est rétablie à chaque exécution de cette fonction.

La fonction peut être exécutée dix fois au maximum.

Limitations

Après exécution de l'une des actions suivantes, il n'est pas possible d'utiliser les fonctions **Annuler** et **Rétablir**.

- Suppression d'une étape ou d'une macro-étape en mode en ligne.
- Basculement entre **Affichage normal** et **Affichage étendu** et inversement.

Supprimer, couper, copier, coller et déplacer des objets

Effacer des objets

Supprimer des objets :

avec la souris	avec le clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 796</i>) l'objet à supprimer. 2. Sélectionnez Edition → Supprimer. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 796</i>) l'objet à supprimer. 2. Appuyez sur la touche Suppr.
<p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'objet sélectionné (et sa liaison graphique éventuelle) est supprimé de la section. ● Si des sections d'action sont affectées à une étape, (en mode local) vous êtes invité à confirmer la suppression ou non des sections d'action. (En mode connecté, aucune confirmation n'est demandée et les sections d'action sont conservées jusqu'à leur suppression explicite.) ● Si une section de transition est affectée à une transition, (en mode local) vous êtes invité à confirmer la suppression ou non de cette section de transition. (En mode connecté, aucune confirmation n'est demandée et la section de transition est conservée jusqu'à sa suppression explicite.) ● (Si une variable de transition est affectée à une transition, elle est conservée jusqu'à sa suppression explicite.) ● Si des étapes ou transitions doivent être supprimées qui contiennent des variables d'étape à utiliser dans le programme (y compris dans l'écran d'exploitation ou dans des tables d'animation), <ul style="list-style-type: none"> ● un message s'affiche en mode connecté pour indiquer que les variables sont utilisées dans le programme et ne peuvent être supprimées qu'en mode local. Si, à la question concernant la poursuite de l'opération, vous confirmez par Oui, le mode local est activé et l'objet est ensuite supprimé. Non met fin à l'opération. ● un message s'affiche en mode local pour indiquer que les variables d'étape sont utilisées dans le programme. Si, à la question concernant la poursuite de l'opération, vous confirmez par Oui, l'objet est supprimé. Non met fin à l'opération. ● Lors de la suppression d'une macroétape, la section de macroétape associée est déplacée vers le répertoire Macros inutilisées correspondant à la section SFC actuelle. ● Si une étape ou une macroétape est supprimée en mode connecté, la suppression ne peut pas être annulée avec la commande Annuler. 	

NOTE : pour supprimer des lignes ou colonnes entières de la section, sélectionnez les lignes ou colonnes dans la règle de lignes. Voir également *Suppression de lignes et de colonnes, page 808*.

Couper des objets

Couper des objets :

avec la souris	avec le clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 796</i>) l'objet à couper. 2. Sélectionnez Edition → Couper. ou Utilisez la commande Couper dans le menu de raccourcis (clic droit). ou Cliquez sur l'icône . 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 796</i>) l'objet à couper. 2. Appuyez sur les touches Ctrl+X.
<p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'objet sélectionné (et sa liaison graphique éventuelle) est supprimé de la section. ● Si des sections d'action sont affectées à une étape, (en mode local) vous êtes invité à confirmer la suppression ou non des sections d'action. (En mode connecté, aucune confirmation n'est demandée et la section d'action est conservée jusqu'à sa suppression explicite.) ● Si une section de transition est affectée à une transition, (en mode local) vous êtes invité à confirmer la suppression ou non de cette section de transition. (En mode connecté, aucune confirmation n'est demandée et la section de transition est conservée jusqu'à sa suppression explicite.) ● (Si une variable de transition est affectée à une transition, elle est conservée jusqu'à sa suppression explicite.) ● Si des étapes ou transitions doivent être supprimées qui contiennent des variables d'étape à utiliser dans le programme (y compris dans l'écran d'exploitation ou dans des tables d'animation), <ul style="list-style-type: none"> ● un message s'affiche en mode local pour indiquer que les variables d'étape sont utilisées dans le programme. Si, à la question concernant la poursuite de l'opération, vous confirmez par Oui, l'objet est supprimé. Non met fin à l'opération. ● un message supplémentaire est affiché en mode local, indiquant que la commande Créer un projet ne peut être exécutée qu'en mode local. ● Lors de la suppression d'une macroétape, la section de macroétape associée est déplacée vers le répertoire Macros inutilisées correspondant à la section SFC actuelle. ● Si une étape ou une macroétape est supprimée en mode connecté, la suppression ne peut pas être annulée avec la commande Annuler. 	

L'objet coupé peut être inséré (*voir page 803*) à n'importe quel autre emplacement (y compris dans une autre section SFC).

Copier des objets dans le presse-papiers

Copier des objets dans le presse-papiers :

A l'aide de la souris	A l'aide du clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 796</i>) l'objet à copier. 2. Sélectionnez Edition → Copier. ou Utilisez la commande Copier dans le menu de raccourcis (clic droit). ou Cliquez sur l'icône . 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 796</i>) l'objet à copier. 2. Appuyez sur les touches Ctrl+C.
<p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'objet sélectionné est copié dans le presse-papiers, avec les informations associées. ● Des liens graphiques ne peuvent être copiés que si ces liens et les objets associés sont sélectionnés explicitement. ● Si des sections d'action sont affectées à une étape, seule la référence à cette section d'action est copiée dans le presse-papiers, et non la section elle-même. ● Si des sections de transition sont affectées à une transition, seule la référence à cette section de transition est copiée dans le presse-papiers, et non la section elle-même. ● Lors de la copie de macroétapes, seule la macroétape est copiée, pas la section de macroétape. 	

L'objet copié peut être inséré (*voir page 803*) à n'importe quel autre emplacement (y compris dans une autre section SFC).

Coller des objets à partir du presse-papiers

Coller des objets à partir du presse-papiers :

A l'aide de la souris	A l'aide du clavier
<p>1. Sélectionnez Edition → Insérer. ou Utilisez la commande Coller dans le menu de raccourcis (clic droit). ou Cliquez sur l'icône .</p> <p>2. Cliquez sur l'emplacement cible.</p>	<p>1. Appuyez sur la combinaison de touches Ctrl+V. 2. Déplacez le curseur vers l'emplacement cible à l'aide des touches fléchées. 3. Appuyez sur Entrée.</p>
<p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les objets contenus dans le presse-papiers sont insérés dans la section, avec les informations associées. ● Des liens graphiques ne peuvent être insérés que si ces liens et les objets associés ont été copiés explicitement dans le presse-papiers. ● Si les objets à insérer sont placés sur un lien graphique, le lien est défait et les objets sont insérés dans la structure. ● Lors de l'insertion d'étapes et macroétapes, celles-ci reçoivent automatiquement un nom unique. ● Si une section d'action est affectée à une étape, seule la référence à cette section d'action est insérée dans la section avec l'étape, et non la section elle-même. Si une section d'action n'est pas déclarée dans la section courante, l'action liée à la section d'action est supprimée lors de l'insertion. ● Si une section de transition est affectée à une transition, seule la référence à cette section de transition est insérée dans la section avec la transition, et non la section elle-même. Une section de transition ne peut être référencée qu'une seule fois dans un projet Si une référence est déjà disponible pour une transition lors de l'insertion, seule l'objet de transition est donc inséré (sans référence). ● Lors de l'insertion de macroétapes, seule la macroétape est insérée, pas la section de macroétape. Une nouvelle section de macroétape est créée à la place. Les noms des étapes contenues dans la section de macroétape sont automatiquement modifiés pour correspondre aux (nouveaux) noms de macroétapes 	

Déplacement d'objets (glisser-déposer)

Déplacer des objets (glisser-déposer) :

avec la souris	avec le clavier
<ol style="list-style-type: none"> Sélectionnez (voir page 796) l'objet à déplacer. Placez le pointeur de la souris sur l'objet sélectionné (sur un des objets si plusieurs sont sélectionnés). Résultat : Le symbole du pointeur de la souris se transforme en . Cliquez avec le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé. Résultat : Le symbole du pointeur de la souris se transforme en . Faites glisser l'objet à son nouvel emplacement et relâchez le bouton de la souris. 	<ol style="list-style-type: none"> Placez (voir page 796) le curseur sur l'objet à déplacer. Appuyez sur la barre d'espace. Appuyez sur la touche Maj et maintenez-la enfoncée. Déplacez l'objet vers l'emplacement cible à l'aide des touches fléchées.
<p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● l'objet sélectionné est déplacé de son emplacement d'origine vers l'emplacement cible. ● Des liens graphiques ne peuvent être déplacés que si ces liens et les objets associés sont sélectionnés explicitement. ● Si les objets à déplacer sont placés sur un lien graphique, le lien est défait et les objets sont insérés dans la structure. ● Des liens graphiques ne peuvent être conservés que si ces liens et les objets associés sont sélectionnés explicitement. <p>Remarque : L'opération de déplacement peut aussi être réalisée d'une section SFC ouverte à l'autre.</p> <p>Remarque : si des objets sont déplacés au-delà de la partie visible de la fenêtre de l'éditeur, le défilement automatique démarre lorsque le pointeur de la souris atteint le bord de la fenêtre, et non lorsque les objets sont déplacés au-delà de la limite.</p>	

Copie d'objets par déplacement (glisser-déposer)

Copier des objets par glisser-déposer :

avec la souris	avec le clavier
<p>1. Sélectionnez (voir page 796) l'objet à copier.</p> <p>2. Placez le pointeur de la souris sur l'objet sélectionné</p> <p>Résultat : Le symbole du pointeur de la souris se transforme en .</p> <p>3. Cliquez avec le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé.</p> <p>4. Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée.</p> <p>Résultat : Le symbole du pointeur de la souris se transforme en .</p> <p>5. Faites glisser l'objet vers l'emplacement de destination.</p> <p>6. Relâchez le bouton de la souris.</p> <p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La copie de l'objet sélectionné est insérée à l'emplacement de destination, avec les informations associées. ● Des liens graphiques ne peuvent être copiés que si ces liens et les objets associés sont sélectionnés explicitement. ● Si les objets à copier sont placés sur un lien graphique, le lien est défait et les objets sont insérés dans la structure. ● Lors de la copie d'étapes et macroétapes, celles-ci reçoivent automatiquement un nom unique. ● Si une section d'action est affectée à une étape, seule la référence à cette section d'action est insérée dans la section avec l'étape, et non la section elle-même. Si une section d'action n'est pas déclarée dans la section courante, l'action liée à la section d'action est supprimée lors de l'insertion. ● Si une section de transition est affectée à une transition, seule la référence à cette section de transition est insérée dans la section avec la transition, et non la section elle-même. Une section de transition ne peut être référencée qu'une seule fois dans un projet Si une référence est déjà disponible pour une section de transition lors de l'insertion, seule l'objet de transition est donc inséré (sans référence). ● Lors de la copie de macroétapes, seule la macroétape est copiée, pas la section de macroétape. Une nouvelle section de macroétape est créée à la place. Les noms des étapes contenues dans la section de macroétape sont automatiquement modifiés pour correspondre aux (nouveaux) noms de macroétapes 	-

Insertion de lignes et de colonnes

Règles d'insertion des lignes

Les règles suivantes s'appliquent lors de l'insertion de lignes :

- Le nombre total de lignes dans une section SFC ne peut pas être modifié.
Cependant, les objets d'une section SFC peuvent être déplacés vers le bas par ligne dans la section disponible et des lignes vides peuvent ainsi être insérées dans la chaîne.
- Le nombre de lignes insérées doit être identique au nombre de lignes sélectionnées dans la règle verticale.
- Vous pouvez insérer autant de lignes qu'il y a de lignes vides à la fin de la section.
- Les nouvelles lignes sont insérées au-dessus de la première ligne sélectionnée (c'est-à-dire que tous les objets des lignes sélectionnées sont déplacés vers le bas).
- Lorsque les lignes sont insérées dans les liaisons existantes, celles-ci sont conservées et sont ajustées en fonction de la nouvelle position des objets.

Insertion de lignes

Etape	Action
1	Sélectionnez (<i>voir page 797</i>) le nombre de lignes souhaitées dans la règle verticale (cliquez sur les numéros de ligne).
2	Utilisez la commande Insérer cellules du menu de raccourcis de la règle verticale ou la commande Edition → Opération sur la ligne → Insérer cellules . Résultat : Les lignes sélectionnées sont insérées au-dessus de la première ligne sélectionnée.

Règles d'insertion des colonnes

Lorsque vous insérez des colonnes, vous devez respecter les règles suivantes :

- Le nombre total de colonnes dans une section SFC ne peut pas être modifié.
Cependant, les objets d'une section SFC peuvent être déplacés vers la droite par colonne dans la section disponible et des colonnes vides peuvent ainsi être insérées dans la chaîne.
- Le nombre de colonnes insérées doit être identique au nombre de colonnes sélectionnées dans la règle horizontale.
- Vous pouvez insérer autant de colonnes qu'il y a de colonnes vides sur la droite de la section.
- Le système insère la ou les nouvelle(s) colonne(s) avant la première colonne sélectionnée (c.-à-d. que tous les objets des colonnes sélectionnées sont déplacés vers la droite).
- Lorsque des colonnes sont insérées dans des divergences ou des convergences existantes, celles-ci sont étendues du nombre de colonnes correspondant.

Insertion de colonnes

Etape	Action
1	Sélectionnez (<i>voir page 797</i>) le nombre de colonnes souhaitées dans la règle horizontale (cliquez sur les numéros de colonne).
2	Utilisez la commande Insérer cellules du menu de raccourcis de la règle horizontale ou la commande Edition →Opération sur la colonne →Insérer cellules . Résultat : les colonnes sélectionnées sont insérées avant la première colonne sélectionnée.

Suppression de lignes et de colonnes

Règles de suppression des lignes

Les règles suivantes s'appliquent lors de la suppression de lignes :

- Le nombre total de lignes dans une section SFC ne peut pas être modifié.
Cependant, les objets d'une section SFC peuvent être supprimés par ligne et les objets des lignes suivantes peuvent être déplacés vers le haut.
- Le nombre de lignes supprimées doit être identique au nombre de lignes sélectionnées dans la règle verticale.
- Les objets des lignes sélectionnées sont supprimés et les objets des lignes suivantes sont déplacés vers le haut du nombre de lignes approprié.
- Si vous supprimez des lignes dans des liaisons existantes, celles-ci sont conservées et sont ajustées en fonction de la nouvelle position des objets.

Suppression de lignes

Etape	Action
1	Sélectionnez (<i>voir page 797</i>) le nombre de lignes souhaitées dans la règle verticale (cliquez sur les numéros de ligne).
2	<p>Vous pouvez supprimer des lignes de l'une des manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● sélectionnez la commande Déplacer et supprimer des cellules dans le menu de raccourcis des lignes ; ● exécutez la commande Edition → Règle verticale → Déplacer et supprimer des cellules ; ou ● appuyez sur la touche Suppr. <p>Résultat : les lignes sélectionnées sont supprimées.</p>

Règles de suppression des colonnes

Lorsque vous supprimez des colonnes, vous devez respecter les règles suivantes :

- Le nombre total de colonnes dans une section SFC ne peut pas être modifié.
Cependant, les objets d'une section SFC peuvent être supprimés par colonne et les objets des colonnes suivantes peuvent être déplacés vers la gauche.
- Le nombre de colonnes supprimées doit être identique au nombre de colonnes sélectionnées dans la règle horizontale.
- Les objets des colonnes sélectionnées sont supprimés et les objets des colonnes suivantes sont déplacés vers la gauche du nombre de colonnes approprié.
- Lorsque des colonnes sont supprimées dans des divergences ou des convergences existantes, celles-ci sont réduites du nombre de colonnes correspondant.

Suppression de colonnes

Etape	Action
1	Sélectionnez (<i>voir page 797</i>) le nombre de colonnes souhaitées dans la règle horizontale (cliquez sur les numéros de colonne).
2	<p>Vous pouvez supprimer des colonnes de l'une des manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● sélectionnez la commande Déplacer et supprimer des cellules dans le menu de raccourcis des colonnes ou● exécutez la commande Edition → Règle verticale → Déplacer et supprimer des cellules ;ou● appuyez sur la touche Suppr. <p>Résultat : les colonnes sélectionnées sont supprimées.</p>

Affichage des propriétés des objets

Affichage des propriétés des objets

Vous pouvez afficher la boîte de dialogue des propriétés d'un objet des quatre manières suivantes :

- Cliquez deux fois sur l'objet en question.
- Sélectionnez (*voir page 796*) l'objet de votre choix et exécutez la commande **Edition** → **Propriétés...**
- Sélectionnez (*voir page 796*) l'objet et exécutez la commande **Propriétés...** du menu contextuel.
- Sélectionnez (*voir page 796*) l'objet et appuyez sur les touches **Alt+Entrée**.

Si vous ouvrez la boîte de dialogue Propriétés sans sélectionner un objet, la boîte de dialogue des propriétés de la section (*voir page 426*) s'affiche.

La sélection de plusieurs objets rend les commandes inactives.

Affichage des propriétés des données

Vous pouvez afficher la fenêtre de dialogue des propriétés des données (*voir page 1058*) des différentes manières suivantes :

- via l'éditeur de données (*voir page 293*)
 - a. Sélectionnez une ou plusieurs lignes dans l'éditeur de données.
 - b. Cliquez dans le menu contextuel sur la commande **Propriétés**
- via la section SFC
 - a. Sélectionnez une ou plusieurs transitions dans la section SFC.
 - b. Sélectionnez dans le menu contextuel la commande **Propriétés des données** ou appuyez sur les touches **Ctrl + Entrée**.

Initialiser la recherche

Introduction

L'option **Initialiser la recherche** permet d'insérer le nom de l'élément sélectionné (chaîne de caractères) dans la zone de texte **Elément** de la fenêtre **Références croisées**.

Sélection de la chaîne de caractères

Pour sélectionner la chaîne de caractères, effectuez les opérations suivantes :

Étape	Action
1	Sélectionnez l'élément à rechercher (chaîne de caractères). Vous pouvez rechercher les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● Variables d'étape (Pour rechercher une variable d'étape, sélectionnez l'icône d'étape.) ● Variables de transition (Pour rechercher une variable de transition, sélectionnez l'icône de transition.)
2	Exécutez la commande Services → Initialiser la recherche . ou Exécutez la commande Initialiser la recherche du menu contextuel de la section. ou Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+U . Résultat : La chaîne de caractères est insérée dans la zone de texte Elément de la fenêtre Références croisées .

Initialiser la table d'animation

Introduction

L'option **Initialiser la table d'animation** permet d'insérer les variables sélectionnées dans la table d'animation (*voir page 1346*).

Sélection des variables

Pour sélectionner les variables, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez les variables à insérer dans la table d'animation. Il est possible de sélectionner les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Variables d'étape (Pour insérer une variable d'étape, sélectionnez l'icône d'étape.) ● Variables de transition (Pour insérer une variable de transition, sélectionnez l'icône de transition.)
2	<p>Exécutez la commande Services → Initialiser la table d'animation. ou Choisissez la commande Table d'animation du menu contextuel des sections. ou Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+T. Résultat : les variables sont insérées dans la table d'animation (<i>voir page 1346</i>).</p>

Initialiser la table d'animation

La commande **Initialiser la table d'animation (Ctrl+T)** permet de créer une table d'animation portant un nom par défaut, par exemple `Table[SFC Editor - Mixer : [MAST]]`. Vous pouvez changer ce nom.

Toutes les variables que vous avez sélectionnées figurent dans la table d'animation.

La sélection d'un nouvel ensemble de variables et la réexécution de la commande **Initialiser la table d'animation** permet d'insérer toutes ces variables dans la table d'animation (si vous ne l'avez pas renommée).

Initialiser une nouvelle table d'animation

La commande **Initialiser une nouvelle table d'animation (Ctrl+Maj+T)** permet de créer une table d'animation portant un nom par défaut indexé, par exemple `Table[SFC Editor - Mixer : [MAST]1]`. Vous pouvez changer ce nom.

Toutes les variables que vous avez sélectionnées figurent dans la table.

Si vous cliquez librement dans la section sans sélectionner de variable, une table d'animation vide est créée.

Une table d'animation est générée chaque fois que vous exécutez la commande **Initialiser une nouvelle table d'animation**.

Réglage fin des étapes, macroétapes et transitions

Introduction

Ces fonctions vous permettent de "regarder à l'intérieur" d'une macroétape ou d'une (section de) transition. Vous pouvez ainsi, par exemple, visualiser lors de l'animation les états internes des sections de macro/transition ou procéder rapidement à des modifications de la logique.

Réglage fin des étapes

Pour procéder au réglage fin d'étapes, effectuez les opérations suivantes :

Étape	Action
1	Sélectionnez l'étape.
2	<p>Vous pouvez effectuer le réglage fin de l'étape de plusieurs manières :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exécutez la commande Services → Détail. ● Exécutez la commande Détail dans le menu contextuel. ou, ● Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+Q. <p>Résultat : Si l'étape ne contient qu'une section d'action, celle-ci s'ouvre automatiquement.</p> <p>Si l'étape contient plusieurs sections d'action, une boîte de dialogue de sélection s'ouvre.</p> <p>Exemple :</p> 
3	<p>Sélectionnez les sections d'action souhaitées.</p> <p>Résultat : Les sections d'action sélectionnées s'ouvrent.</p>

Réglage fin des macroétapes

Pour procéder au réglage fin de macroétapes, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la macroétape.
2	<p>Vous pouvez effectuer le réglage fin de la macroétape de plusieurs manières :</p> <ul style="list-style-type: none">● Exécutez la commande Services →Détail.● Exécutez la commande Détail dans le menu contextuel. <p>ou,</p> <ul style="list-style-type: none">● Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+Q. <p>Résultat : La macrosection s'ouvre. Remarque : Pour les macroétapes verrouillées il est possible d'utiliser plusieurs fois Détail.</p>

Réglage fin des transitions

Pour procéder au réglage fin de transitions, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la transition.
2	<p>Vous pouvez effectuer le réglage fin de la transition de plusieurs manières :</p> <ul style="list-style-type: none">● Exécutez la commande Services →Détail.● Exécutez la commande Détail dans le menu contextuel. <p>ou,</p> <ul style="list-style-type: none">● Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+Q. <p>Résultat : La section de transition s'ouvre.</p>

Atteindre (aller à)

Introduction

La fonction **Atteindre** permet d'accéder directement :

- à un emplacement précis de la section courante,
- à un signet précis de la section courante,
- à une étape ou macroétape précise de la section courante ou
- à un saut précis dans la section courante.

Ouvrir la boîte de dialogue

Vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue **Atteindre** des différentes manières suivantes :

- Exécutez la commande **Edition** → **Atteindre**,
- exécutez la commande **Atteindre** du menu contextuel de la section,
- appuyez sur les touches **Ctrl+G**
ou
- sélectionnez l'icône .

Sauter à un emplacement

Pour sauter à un emplacement donné de la section courante, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez (voir page 815) la boîte de dialogue Atteindre .
2	Sélectionnez l'onglet Emplacement .
3	Saisissez le numéro de la ligne et/ou de la colonne.
4	Confirmez les entrées à l'aide du bouton de commande Atteindre . Résultat : L'emplacement voulu est affiché.

Sauter à un signet

Pour sauter à un signet donné de la section courante, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez (voir page 815) la boîte de dialogue Atteindre .
2	Sélectionnez l'onglet Signet .
3	Sélectionnez un signet dans la liste.
4	Double-cliquez sur le signet choisi ou appuyez sur le bouton de commande Atteindre . Résultat : Le signet voulu est affiché et signalé comme signet courant (voir page 512).

Sauter à une étape

Pour sauter à une étape ou macroétape donnée de la section courante, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez (<i>voir page 815</i>) la boîte de dialogue Atteindre .
2	Sélectionnez l'onglet Etape .
3	Sélectionnez une étape ou une macroétape dans la liste.
4	Double-cliquez sur l'étape ou la macroétape choisie ou appuyez sur le bouton de commande Atteindre . Résultat : L'étape voulue est affichée.

Sauter à un saut

Pour sauter à un saut donné de la section courante, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez (<i>voir page 815</i>) la boîte de dialogue Atteindre .
2	Sélectionnez l'onglet Saut .
3	Sélectionnez un saut dans la liste.
4	Double-cliquez sur le saut choisi ou appuyez sur le bouton de commande Atteindre . Résultat : Le saut voulu est affiché.

Boîte de dialogue Atteindre

Appel de la boîte de dialogue

voir *Ouvrir la boîte de dialogue*, page 815

Structure de la boîte de dialogue

La boîte de dialogue **Atteindre** comprend trois onglets :

- **Position**
Cet onglet permet de sauter à un emplacement donné de la section courante.
- **Signet**
Cet onglet permet de sauter à un signet donné de la section courante.
- **Etape**
Cet onglet permet de sauter à une étape ou macroétape donnée de la section courante.
- **Saut**
Cet onglet permet de sauter à un saut donné de la section courante.

Onglet Position

Présentation de l'onglet **Position** :



Eléments de l'onglet **Position** :

Elément	Description
 	<p>Si l'icône n'est pas actionnée, la boîte de dialogue se ferme après chaque exécution d'une recherche.</p> <p>Si l'icône est actionnée, la boîte de dialogue reste ouverte jusqu'à ce que vous la fermiez.</p>
Ligne	Cette zone de texte vous permet de saisir le numéro de la variable à afficher.
Colonne	Cette zone de texte vous permet de saisir le numéro de la colonne à afficher.
Atteindre (aller à)	Ce bouton de commande vous permet d'afficher l'emplacement voulu (<i>voir page 815</i>).
Fermer	Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue.
Aide	Ce bouton de commande vous permet d'appeler l'aide de la boîte de dialogue.

Onglet Signet

Présentation de l'onglet **Signet** :



Eléments de l'onglet **Signet** :

Élément	Description
 	<p>Si l'icône n'est pas actionnée, la boîte de dialogue se ferme après chaque exécution d'une recherche.</p> <p>Si l'icône est actionnée, la boîte de dialogue reste ouverte jusqu'à ce que vous la fermiez.</p>
Signet :	Dans cette zone de liste, vous sélectionnez le signet à afficher.
Précédent	<p>Si un signet courant (<i>voir page 512</i>) est marqué, un saut de celui-ci au précédent est opéré et ce dernier est signalé comme nouveau signet courant.</p> <p>Si aucun signet courant n'est marqué, le signet suivant est recherché dans la marge intérieure parcourue du bas vers le haut et ce dernier est signalé comme signet courant.</p> <p>La recherche recommence à partir du bas lorsque le début de la marge intérieure est atteint.</p>
Suivant	<p>Si un signet courant (<i>voir page 512</i>) est marqué, un saut de celui-ci au suivant est opéré et ce dernier est signalé comme nouveau signet courant.</p> <p>Si aucun signet courant n'est marqué, le signet suivant est recherché dans la marge intérieure parcourue du haut vers le bas et ce dernier est signalé comme signet courant.</p> <p>La recherche recommence à partir du haut lorsque la fin de la marge intérieure est atteinte.</p>
Atteindre (aller à)	Ce bouton de commande vous permet d'afficher le signet voulu (<i>voir page 815</i>).
Fermer	Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue.
Aide	Ce bouton de commande vous permet d'appeler l'aide de la boîte de dialogue.

Onglet Etape

Présentation de l'onglet **Etape** :



Eléments de l'onglet **Etape** :

Elément	Description
 	<p>Si l'icône n'est pas actionnée, la boîte de dialogue se ferme après chaque exécution d'une recherche.</p> <p>Si l'icône est actionnée, la boîte de dialogue reste ouverte jusqu'à ce que vous la fermiez.</p>
Etapas :	<p>Dans cette zone de texte, entrez le nom de l'étape ou de la macroétape à afficher.</p> <p>Vous pouvez saisir par le clavier le nom de l'étape ou de la macroétape dans la zone de texte ou le sélectionner en cliquant dans la zone de liste.</p>
Atteindre (aller à)	Ce bouton de commande vous permet d'afficher l'étape ou la macroétape voulue (<i>voir page 816</i>).
Fermer	Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue.
Aide	Ce bouton de commande vous permet d'appeler l'aide de la boîte de dialogue.

Onglet Saut

Présentation de l'onglet **Saut** :



Éléments de l'onglet **Saut** :

Élément	Description
 	<p>Si l'icône n'est pas actionnée, la boîte de dialogue se ferme après chaque exécution d'une recherche.</p> <p>Si l'icône est actionnée, la boîte de dialogue reste ouverte jusqu'à ce que vous la fermiez.</p>
Étiquettes :	Dans cette zone de texte, entrez le nom du saut à afficher. Vous pouvez saisir par le clavier le nom du saut dans la zone de texte ou le sélectionner en cliquant dans la zone de liste.
Atteindre (aller à)	Ce bouton de commande vous permet d'afficher le saut voulu (voir page 816).
Fermer	Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue.
Aide	Ce bouton de commande vous permet d'appeler l'aide de la boîte de dialogue.

Lister et afficher les sauts

Introduction

La fonction **Afficher les sauts** sert à établir la liste de tous les sauts faisant référence à cette étape et à afficher une position sélectionnée dans la section actuelle.

Ouvrir la boîte de dialogue

Pour ouvrir la boîte de dialogue, sélectionnez le saut et exécutez la commande de menu **Afficher les sauts** dans le menu contextuel du saut.

Liste dans la boîte de dialogue

Comme les sauts n'ont pas de noms qui leur sont propres, la boîte de dialogue comprend une liste des positions des sauts et des noms des étapes précédentes.

Afficher une position sélectionnée

Pour afficher un emplacement sélectionné dans la section courante, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue Afficher les sauts .
2	Sélectionnez un emplacement dans la liste.
3	Confirmez votre choix à l'aide du bouton de commande Atteindre . Résultat : L'emplacement voulu est affiché. Remarque : Au lieu de sélectionner l'emplacement et d'appuyer sur le bouton, vous pouvez également cliquer deux fois sur l'emplacement.

Atteindre l'étape

Introduction

La fonction **Atteindre l'étape** sert à afficher l'étape référencée d'un saut.

Afficher l'étape référencée

Pour afficher l'étape référencée d'un saut, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez un saut.
2	Ouvrez le menu contextuel avec le bouton droit de la souris.
3	Cliquez sur Atteindre l'étape . Résultat : L'étape référencée est affichée.

23.2 Généralités sur les étapes

Objet de ce chapitre

Ce chapitre comprend des informations générales sur les étapes dans le langage de programmation SFC.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Sélection d'étapes	824
Placement d'étapes	827

Sélection d'étapes

Introduction

Une section SFC est une « machine d'état », c'est-à-dire que l'état est déterminé en fonction des étapes actives. Chaque étape compte zéro ou plusieurs actions.

Sélection d'étapes

Sélection d'étapes :

Type d'étape	Description	Appel par la commande du menu	Appel par l'icône	Appel par les touches	Symbole du curseur
Etape « normale » (voir page 829)	<p>Une étape devient active, lorsque la transition placée en amont est remplie. Elle est généralement inactive lorsque la transition placée en aval est remplie.</p> <p>Chaque étape compte zéro ou plusieurs actions. Les étapes sans action sont dites étapes d'attente.</p> <p>Voir également le sous-chapitre Etape (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p>	<p>Edition → Nouveau → Etape ou Etape dans le menu contextuel</p>		F3	

Type d'étape	Description	Appel par la commande du menu	Appel par l'icône	Appel par les touches	Symbole du curseur
Etape initiale (voir page 831)	<p>L'état initial d'une séquence est caractérisé par l'étape initiale qui est à l'état actif lors de l'initialisation du projet contenant la section SFC. Aucune action n'est normalement affectée aux étapes initiales. En mode Monojeteon (conforme à la norme CEI 61131-3), une seule étape initiale est autorisée par séquence.</p> <p>En mode Multijeteon, il est possible d'utiliser autant d'étapes initiales que vous le souhaitez (de 0 à toutes les étapes de la séquence).</p> <p>Voir également le sous-chapitre Etape (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p>	<p>Edition → Nouveau → Etape ou Etape dans le menu contextuel</p>		F3	
Macro-étape (voir page 844)	<p>Les macro-étapes servent à appeler une macro-section et ainsi à établir une structure hiérarchique des commandes d'enchaînement.</p> <p>Les macro-sections sont un complément de la norme CEI 61131-3 et doivent être activés de manière explicite dans la boîte de dialogue Outils → Options du projet dans l'onglet Extensions de langage en activant la case à cocher Autoriser les sections macro.</p> <p>Voir également le sous-chapitre Macro-étapes et macro-section (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p>	<p>Edition → Nouveau → Macroétape ou Macroétape dans le menu contextuel</p>		Ctrl+F3	

Type d'étape	Description	Appel par la commande du menu	Appel par l'icône	Appel par les touches	Symbole du curseur
Etape d'entrée (voir page 855)	<p>Chaque macro-section commence par une étape d'entrée.</p> <p>Les étapes d'entrée (InStep) sont créées automatiquement dans les macro-sections par l'éditeur SFC et ne peuvent être ni effacées, ni copiées, ni insérées manuellement.</p> <p>Voir également la section Etape d'entrée (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p>	-	-	-	-
Etape de sortie (voir page 863)	<p>Chaque macro-section se termine par une étape de sortie (OutStep).</p> <p>Les étapes de sortie sont créées automatiquement dans les macro-sections par l'éditeur SFC et ne peuvent être ni effacées, ni copiées, ni insérées manuellement.</p> <p>Voir également la section Etape de sortie (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p>	-	-	-	-

Placement d'étapes

Introduction

Vous pouvez placer des étapes dans toute cellule libre.

Si vous placez une étape dans une cellule contenant déjà un objet, vous recevez un message d'erreur.

Si vous placez une étape dans une cellule alors que la cellule voisine supérieure ou inférieure contient déjà une étape, vous recevez un message d'erreur. Il faut en effet toujours placer une transition entre deux étapes (voir également le sous-chapitre Règles de liaison (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence).

Lorsque vous placez une étape, elle se lie automatiquement aux objets voisins supérieur et inférieur lorsque aucune cellule libre ne se trouve entre eux.

Remarque

Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. Les procédures indiquées dans ce chapitre s'appliquent lorsque la case à cocher est **désactivée**.

Placement d'étapes

Placement d'étapes :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'étape de votre choix. Voir également <i>Sélection d'étapes, page 824</i> .
2	<p>Cliquez sur la cellule de votre choix dans la section SFC. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : L'étape sélectionnée est insérée.</p>
3	<p>Pour insérer d'autres étapes du même type :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez sur la cellule de votre choix dans la section SFC. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. ● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap. ● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

23.3 Traitement des étapes "normales"

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit le traitement des étapes "normales" en langage de programmation SFC.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Définition des propriétés des étapes	829
Boîte de dialogue des propriétés d'étapes	837

Définition des propriétés des étapes

Introduction

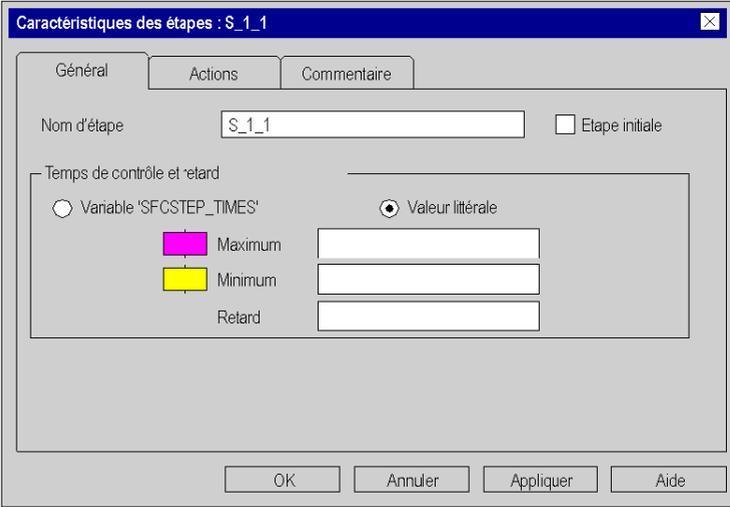
Pour chaque étape, vous pouvez définir :

- le nom de l'étape (*voir page 830*)
- si l'étape en question est une étape initiale (*voir page 831*)
- les temps de contrôle et de retard
 - sous forme de libellé (*voir page 832*)
 - sous forme de variable 'SFCSTEP_TIMES' (*voir page 833*)
- les actions affectées (*voir page 869*)
- un commentaire (*voir page 836*)

Pour trouver un saut précis dans la section courante, utilisez la boîte de dialogue **Atteindre**.

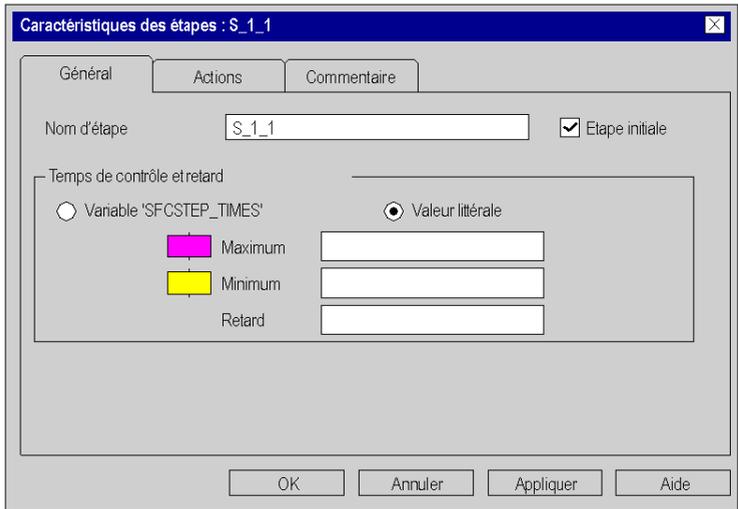
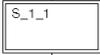
Définition du nom de l'étape

Définition du nom de l'étape :

Etape	Action
1	<p>Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de l'étape. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'étape s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés d'étapes</i>, page 837. Exemple :</p> 
2	<p>Pour modifier le nom de l'étape, entrez un nom d'étape dans la zone de texte Nom d'étape. Voir également le sous-chapitre Noms d'étape (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p>
3	<p>Confirmez le nom des étapes avec OK. Résultat : Le système reprend le nom d'étape choisi, ferme la boîte de dialogue des propriétés et lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 793).</p>

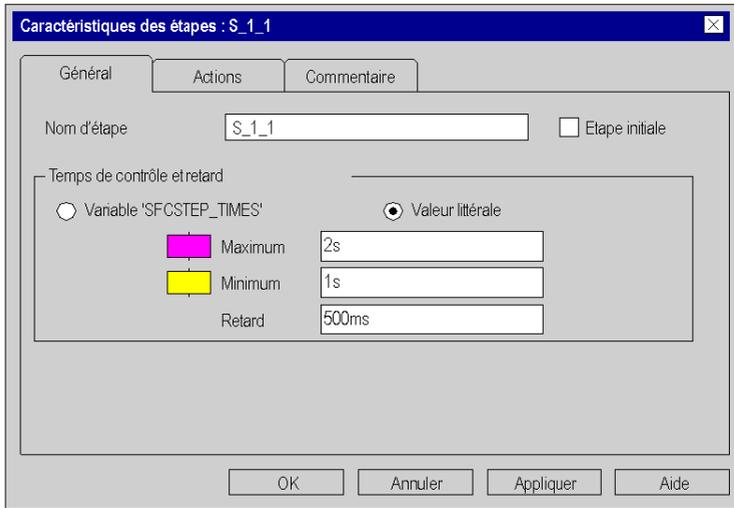
Définition d'une étape initiale

Définition d'une étape initiale :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de l'étape. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'étape s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés d'étapes, page 837</i> .
2	Pour définir une étape initiale, activez la case à cocher Etape initiale . Voir également le sous-chapitre Types d'étape (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence. Exemple : 
3	Confirmez l'entrée avec OK . Résultat : Le système reprend l'étape sélectionnée dans la section en tant qu'étape initiale, ferme la boîte de dialogue des propriétés et lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 793). Exemple : 

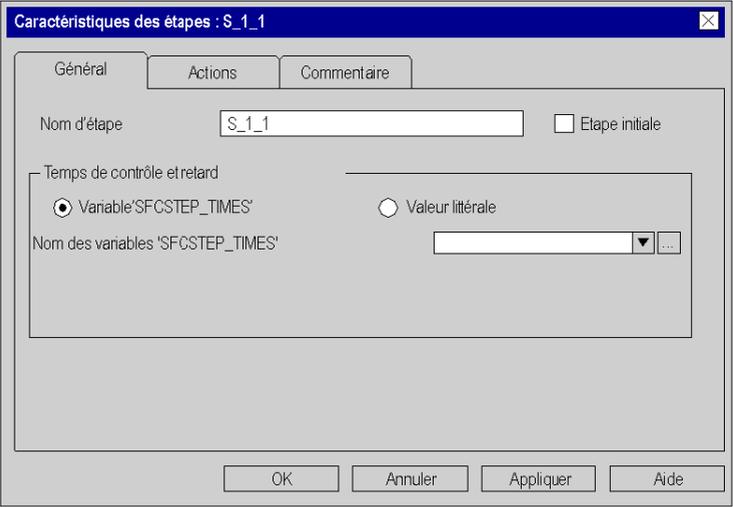
Définition des temps de contrôle et de retard comme libellé

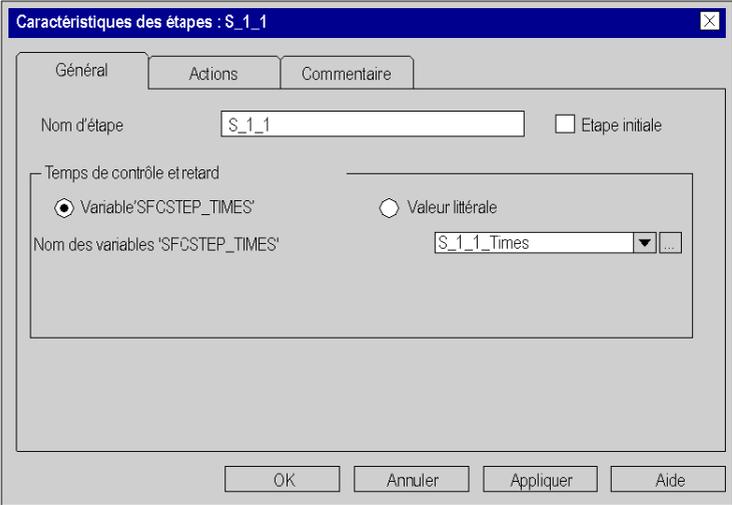
Définition des temps de contrôle et de retard comme libellé :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de l'étape. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'étape s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés d'étapes</i> , page 837.
2	Dans la zone Temps de contrôle et retard , sélectionnez la case d'option Valeur littérale , si elle n'est pas déjà activée.
3	Entrez les valeurs minimale et maximale pour le temps de contrôle ainsi que la valeur du temps de retard. Voir également le sous-chapitre Temps d'étape (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence. Exemple :
	 <p>The screenshot shows a dialog box titled "Caractéristiques des étapes : S_1_1". It has three tabs: "Général", "Actions", and "Commentaire". The "Général" tab is selected. Under "Nom d'étape", the text "S_1_1" is entered. To the right is a checkbox labeled "Etape initiale" which is unchecked. Below this is a section titled "Temps de contrôle et retard". It contains two radio buttons: "Variable 'SFCSTEP_TIMES'" (unchecked) and "Valeur littérale" (checked). Under "Valeur littérale", there are three input fields: "Maximum" with a pink highlight and the value "2s", "Minimum" with a yellow highlight and the value "1s", and "Retard" with the value "500ms". At the bottom of the dialog are four buttons: "OK", "Annuler", "Appliquer", and "Aide".</p>
4	Confirmez les entrées avec OK . Résultat : Le système reprend les temps d'étape, ferme la boîte de dialogue des propriétés et lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 793).

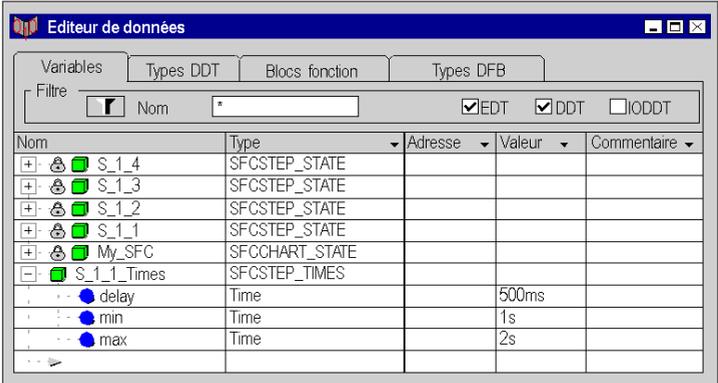
Définition des temps de contrôle et de retard comme variable SFCSTEP_TIMES

Définition des temps de contrôle et de retard comme variable SFCSTEP_TIMES :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de l'étape. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'étape s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés d'étapes, page 837</i> .
2	<p>Dans la zone Temps de contrôle et retard, sélectionnez la case d'option Variable 'SFCSTEP_TIMES', si elle n'est pas déjà activée. Exemple :</p>  <p>The screenshot shows a dialog box titled 'Caractéristiques des étapes : S_1_1'. It has three tabs: 'Général', 'Actions', and 'Commentaire'. The 'Général' tab is selected. Under 'Nom d'étape', the value 'S_1_1' is entered. There is a checkbox for 'Etape initiale'. The 'Temps de contrôle et retard' section has two radio buttons: 'Variable' (selected) and 'Valeur littérale'. Below the 'Variable' radio button, there is a text field containing 'SFCSTEP_TIMES' and a dropdown menu with a '...' button. At the bottom of the dialog are buttons for 'OK', 'Annuler', 'Appliquer', and 'Aide'.</p>

Etape	Action
3	<p>Entrez, dans la zone de sélection des données (voir page 1809), une variable du type <code>SFCSTEP_TIMES</code>. Voir également le sous-chapitre <code>SFCSTEP_TIMES</code> (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p> <p>Vous pouvez saisir la variable des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez entrer le nom de la variable. • Vous pouvez sélectionner le nom de la variable dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône . ou • Utilisez le bouton de commande ... pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection des variables (voir page 1044) et y confirmer les variables choisies avec OK. <p>Exemple :</p> 
4	<p>Confirmez les entrées avec OK.</p> <p>Résultat : Le système reprend la variable <code>SFCSTEP_TIMES</code> choisie, ferme la boîte de dialogue des propriétés et lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 793).</p> <p>Si la variable a déjà été déclarée (voir aussi Déclaration de variables dérivées (voir page 332)), la procédure se termine ici.</p> <p>Si la variable <code>SFCSTEP_TIMES</code> n'a pas encore été déclarée, effectuez les opérations suivantes.</p>

Etape	Action
5	<p>Déclarez une variable dérivée de type <code>SFCSTEP_TIMES</code>. Voir également Déclaration de variables dérivées (voir page 332). Exemple :</p>

Etape	Action
6	<p>Entrez les valeurs minimale et maximale pour le temps de contrôle ainsi que la valeur du temps de retard. Voir également le sous-chapitre Temps d'étape (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Résultat : La variable <code>SFCSTEP_TIMES</code> est déclarée et le cadre de l'étape est représenté en noir.</p>

Saisie d'un commentaire

Saisie d'un commentaire :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de l'étape.
2	Sélectionnez l'onglet Commentaire et saisissez le commentaire sur l'étape.
3	<p>Confirmez le commentaire saisi avec OK.</p> <p>Résultat : Le système reprend le commentaire et ferme la boîte de dialogue des propriétés.</p>

Boîte de dialogue des propriétés d'étapes

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

Voir Ouvrir la boîte de dialogue des propriétés (*voir page 810*)

Structure de la boîte de dialogue de propriétés

La boîte de dialogue des propriétés d'étapes comprend 3 onglets :

- **Général**

Dans cet onglet, vous définissez :

- le nom de l'étape (*voir page 830*),
- s'il s'agit d'une étape initiale (*voir page 831*),
- les temps de contrôle de l'étape et le temps de retard comme variable (*voir page 833*) ou valeur littérale (*voir page 832*).

- **Actions**

Dans cet onglet, vous définissez :

- les actions affectées à l'étape comme variable d'action (*voir page 873*) ou section d'action (*voir page 874*),
- le qualificatif (*voir page 877*) affecté à l'action,
- la durée du qualificatif (*voir page 877*),
- l'ordre d'exécution (*voir page 878*) des actions.

- **Commentaire**

Cet onglet vous permet de saisir un commentaire (*voir page 836*) sur l'étape.

Onglet GénéralPrésentation de l'onglet **Général** :

The image shows a dialog box titled "Caractéristiques des étapes : S_1_1" with a close button (X) in the top right corner. The dialog has three tabs: "Général", "Actions", and "Commentaire". The "Général" tab is active. Inside the dialog, there is a text field for "Nom d'étape" containing "S_1_1" and a checkbox for "Etape initiale" which is unchecked. Below this is a section titled "Temps de contrôle et retard" containing two radio buttons: "Variable 'SFCSTEP_TIMES'" (unchecked) and "Valeur littérale" (checked). Under "Valeur littérale", there are three input fields: "Maximum" (with a pink vertical bar icon), "Minimum" (with a yellow vertical bar icon), and "Retard". At the bottom of the dialog are four buttons: "OK", "Annuler", "Appliquer", and "Aide".

Eléments de l'onglet **Général** :

Elément	Description
Nom d'étape	Dans cette zone de texte, indiquez le nom de l'étape (<i>voir page 830</i>).
Etape initiale	Si vous activez cette case à cocher, l'étape en cours devient une étape initiale (<i>voir page 831</i>).
Temps de contrôle et retard	<p>Vous définissez dans cette zone les temps de contrôle de l'étape et le temps de retard. Voir également le sous-chapitre Temps d'étape (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p> <p>Le contenu de cette zone dépend de l'option sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Variable 'SFCSTEP_TIMES' Si vous activez cette case d'option, vous pouvez alors indiquer les temps de contrôle de l'étape et les temps de retard sous forme de variable (<i>voir page 833</i>) du type <code>SFCSTEP_TIME</code> dans la zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) Nom de variable de type 'SFCSTEP_TIMES' ; voir également la section Temps d'étape (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence. ● Valeur littérale Si vous activez cette case d'option, vous pouvez alors indiquer les temps de contrôle de l'étape et les temps de retard sous forme de valeur littérale (<i>voir page 832</i>) ; voir également la section Temps d'étape (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence. <ul style="list-style-type: none"> ● Maximum Dans cette zone de texte, vous indiquez le temps de contrôle maximal pour l'étape en cours. ● Minimum Dans cette zone de texte, vous indiquez le temps de contrôle minimal pour l'étape en cours. ● Retard Dans cette zone de texte, vous indiquez le temps de retard pour l'étape en cours.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Actions

Présentation de l'onglet **Actions** :

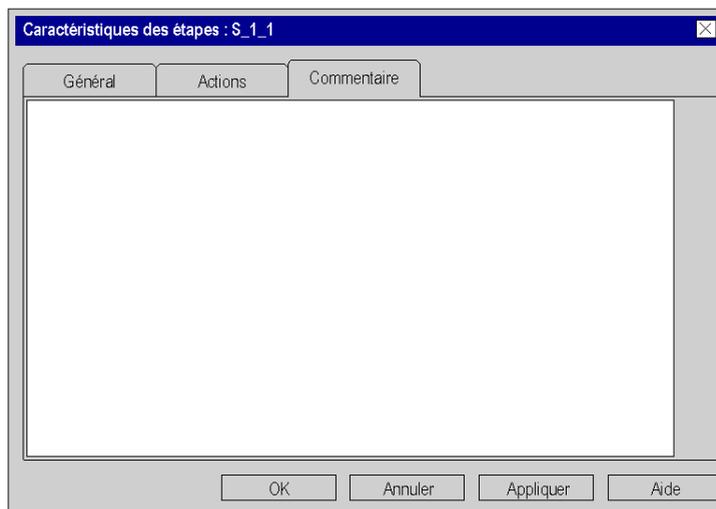
Éléments de l'onglet **Actions** :

Élément	Description
Qualificatif	Cette zone de liste vous permet de sélectionner un qualificatif (voir page 877) pour l'action en cours. Voir également le sous-chapitre Qualificatifs (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
Temps	<p>Cette zone vous permet de définir la durée des qualificatifs (voir page 877) L (limité dans le temps), D (retardé) ou DS (retardé et enregistré).</p> <p>Le contenu de cette zone dépend de l'option sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Valeur littérale Si vous activez cette case d'option, vous pouvez entrer la durée sous forme de libellé dans la zone de texte. ● Variable Si vous activez cette case d'option, vous pouvez indiquer la durée sous forme de variable du type <code>TIME</code> dans la zone de sélection des données (voir page 1809).

Elément	Description
Action	<p>Cette zone vous permet de définir l'action. Le contenu de cette zone dépend de l'option sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Variable Si vous activez cette case d'option, vous pouvez indiquer l'action sous forme de variable d'action (<i>voir page 873</i>) dans la zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>). ● Section Si vous activez cette case d'option, vous pouvez indiquer l'action sous forme de section d'action (<i>voir page 874</i>) dans la zone de liste.
Zone de liste des actions	Dans cette zone de liste sont affichées toutes les actions de l'étape en cours.
Editer la section d'action	Ce bouton de commande est uniquement disponible si une section d'action est sélectionnée dans la zone de liste des actions. Il vous permet de fermer la boîte de dialogue des propriétés et d'ouvrir la section d'action sélectionnée.
Initialiser la recherche pour la variable sélectionnée...	Ce bouton de commande est uniquement disponible si une variable d'action est sélectionnée dans la zone de liste des actions. Il vous permet de fermer la boîte de dialogue des propriétés et d'ouvrir la section d'action sélectionnée. Ce bouton de commande permet de reprendre le nom de la variable d'action dans la fenêtre Références croisées .
Accepter	Ce bouton de commande permet de remplacer les définitions de l'action sélectionnée dans la zone de liste des actions par les définitions modifiées (<i>voir page 871</i>).
Nouveau	Ce bouton de commande permet de reprendre la nouvelle action (<i>voir page 870</i>) dans la zone de liste des actions.
Supprimer	Ce bouton de commande permet d'effacer l'action sélectionnée dans la zone de liste des actions (<i>voir page 879</i>). Remarque : lorsque vous effacez des actions avec des sections d'action, le système vous invite à confirmer votre demande de suppression. Notez que les sections supprimées ne peuvent pas être restaurées à l'aide de la commande Edition → Annuler .
Vers le haut	Ce bouton de commande permet de faire monter d'une ligne les actions sélectionnées dans la zone de liste des actions. Voir également Modification de l'ordre d'exécution des actions (<i>voir page 878</i>).
Vers le bas	Ce bouton de commande permet de faire descendre d'une ligne les actions sélectionnées dans la zone de liste des actions. Voir également Modification de l'ordre d'exécution des actions (<i>voir page 878</i>).
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire** :



Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Elément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur l'étape.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

23.4 Traitement des macroétapes

Objet de ce chapitre

Ce sous-chapitre décrit le traitement des macroétapes en langage de programmation SFC.

Les macroétapes sont un complément de CEI 61131-3 et doivent être activés de manière explicite dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet** dans l'onglet **Extensions de langage** en activant la case à cocher **Autoriser les sections macro**.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Définition des propriétés des macroétapes	844
Boîte de dialogue des propriétés de macroétapes	851

Définition des propriétés des macroétapes

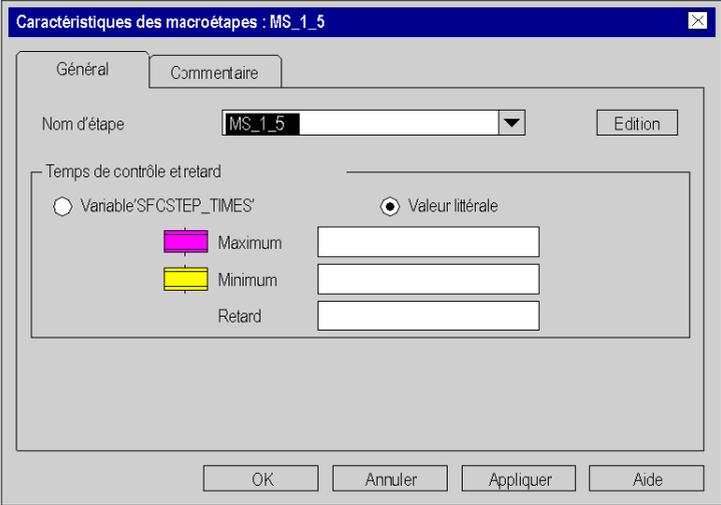
Introduction

Pour chaque macroétape, vous pouvez définir :

- le nom de la macroétape (voir page 844)
- la logique de la macrosection (voir page 845)
- les temps de contrôle et de retard
 - sous forme de valeur littérale (voir page 846)
 - sous forme de variable 'SFCSTEP_TIMES' (voir page 847)
- un commentaire (voir page 850)

Définition du nom de la macroétape

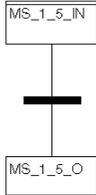
Définition du nom de la macroétape :

Etape	Action
1	<p>Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de la macroétape. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de la macroétape s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés de macroétapes</i>, page 851. Exemple :</p> 

Etape	Action
2	Pour modifier le nom de l'étape, entrez un nom dans la zone de texte Nom d'étape . Voir également le sous-chapitre Noms de macroétape (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
3	Confirmez le nom de macroétape avec OK . Résultat : Le nom de macroétape choisi est utilisé pour la macroétape ainsi que les étapes de la section de macroétape. Le système ferme la boîte de dialogue des propriétés et lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 793</i>).

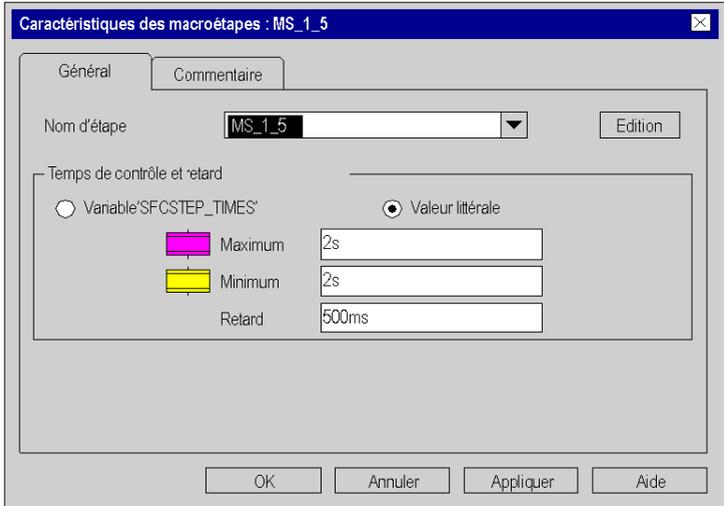
Edition de la macrosection

Edition de la macrosection :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 810</i>) de la macroétape et appuyez sur le bouton de commande Edition . ou Sélectionnez la macroétape et exécutez la commande Services → Détail . Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de la macroétape se ferme et la macrosection de la macroétape s'ouvre. Exemple : 
2	Créez la logique de la macrosection. Voir également le sous-chapitre Macrosection (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.

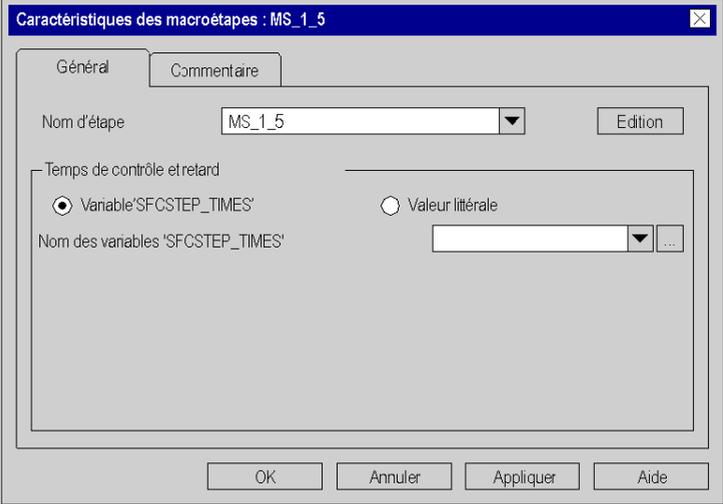
Définition des temps de contrôle et de retard comme libellé

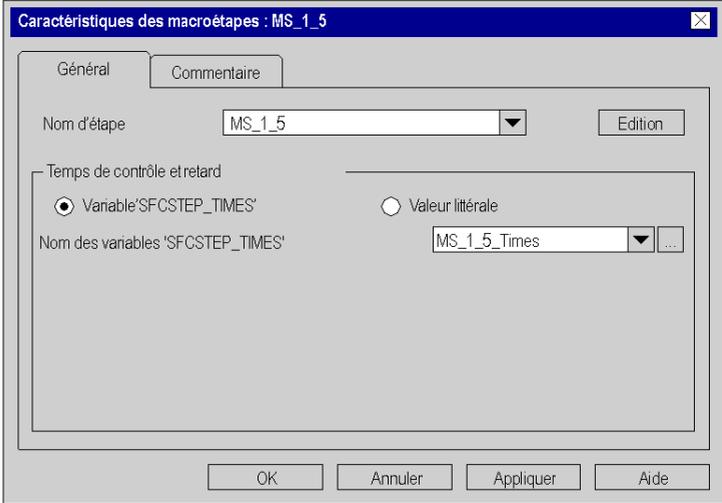
Définition des temps de contrôle et de retard comme libellé :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de la macroétape. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de la macroétape s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés de macroétapes</i> , page 851.
2	Dans la zone Temps de contrôle et retard , sélectionnez la case d'option Valeur littérale , si elle n'est pas déjà activée.
3	Entrez les valeurs minimale et maximale pour le temps de contrôle ainsi que la valeur du temps de retard. Voir également le sous-chapitre Temps d'étape (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence. Exemple :
	
4	Confirmez les entrées avec OK . Résultat : Le système reprend les temps d'étape, ferme la boîte de dialogue des propriétés et lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 793).

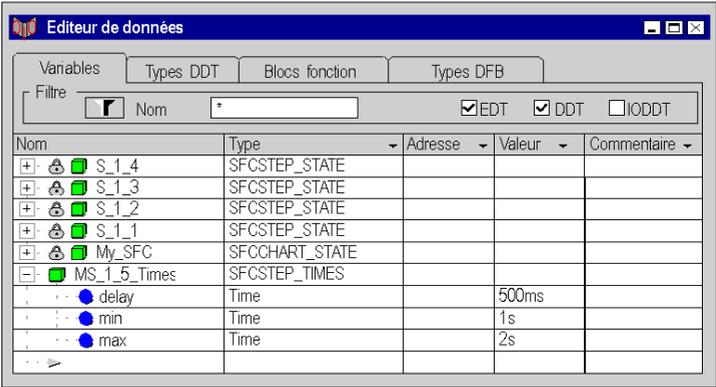
Définition des temps de contrôle et de retard comme variable SFCSTEP_TIMES.

Définition des temps de contrôle et de retard comme variable SFCSTEP_TIMES :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de la macroétape. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de la macroétape s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés de macroétapes, page 851</i> .
2	<p>Dans la zone Temps de contrôle et retard, sélectionnez la case d'option Variable 'SFCSTEP_TIMES', si elle n'est pas déjà activée. Exemple :</p> 

Etape	Action
3	<p>Entrez, dans la zone de sélection des données (voir page 1809), une variable du type <code>SFCSTEP_TIMES</code>. Voir également le sous-chapitre <code>SFCSTEP_TIMES</code> (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p> <p>Vous pouvez saisir la variable des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez entrer le nom de la variable. • Vous pouvez sélectionner le nom de la variable dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône . <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez le bouton de commande ... pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection des variables (voir page 1044) et y confirmer les variables choisies avec OK. <p>Exemple :</p> 
4	<p>Confirmez les entrées avec OK.</p> <p>Résultat : Le système reprend la variable <code>SFCSTEP_TIMES</code> choisie, ferme la boîte de dialogue des propriétés et lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 793).</p> <p>Si la variable a déjà été déclarée (voir aussi Déclaration de variables dérivées (voir page 332)), la procédure se termine ici.</p> <p>Si la variable <code>SFCSTEP_TIMES</code> n'a pas encore été déclarée, effectuez les opérations suivantes.</p>

Etape	Action
5	<p>Déclarez une variable dérivée de type <code>SFCSTEP_TIMES</code>. Voir également Déclaration de variables dérivées (voir page 332). Exemple :</p> <p>The screenshot shows two overlapping windows. The top window is a table of variables with columns: Nom, Type, Adresse, Valeur, and Commentaire. The bottom window is a dialog titled 'Editeur de données : Sélection du type de variable' with a dropdown menu set to 'SFCSTEP_TIMES' and a list of variables where 'SFCSTEP_TIMES' is selected.</p>

Etape	Action
6	<p>Entrez les valeurs minimale et maximale pour le temps de contrôle ainsi que la valeur du temps de retard. Voir également le sous-chapitre Temps d'étape (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Résultat : La variable SFCSTEP_TIMES est déclarée et le cadre de la macroétape est représenté en noir. Boîte de dialogue des propriétés de macroétapes</p>

Saisie d'un commentaire

Saisie d'un commentaire :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de la macroétape.
2	Sélectionnez l'onglet Commentaire et saisissez le commentaire sur la macroétape.
3	<p>Confirmez le commentaire saisi avec OK.</p> <p>Résultat : Le système reprend le commentaire et ferme la boîte de dialogue des propriétés.</p>

Boîte de dialogue des propriétés de macroétapes

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés des objets*, page 810

Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés des macroétapes comprend 3 onglets :

- **Général**

Dans cet onglet, vous définissez :

- le nom de la macroétape (voir page 844)
- les temps de contrôle de l'étape et le temps de retard comme variable (voir page 847) ou libellé (voir page 846)

- **Commentaire**

Cet onglet vous permet de saisir un commentaire (voir page 850) sur l'étape.

Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :

The screenshot shows a dialog box titled "Caractéristiques des macroétapes : MS_1_5". It has two tabs: "Général" (selected) and "Commentaire".

In the "Général" tab, there is a "Nom d'étape" field with a dropdown menu showing "MS_1_5" and an "Edition" button to its right.

Below this is a section titled "Temps de contrôle et retard". It contains two radio buttons: "Variable 'SFCSTEP_TIMES'" (unselected) and "Valeur littérale" (selected).

Under "Valeur littérale", there are three input fields:

- "Maximum" with a pink color swatch to its left.
- "Minimum" with a yellow color swatch to its left.
- "Retard" with no color swatch.

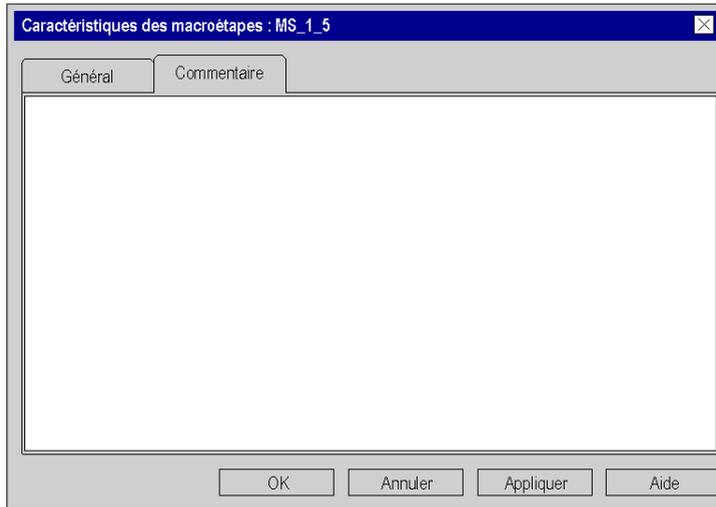
At the bottom of the dialog box, there are four buttons: "OK", "Annuler", "Appliquer", and "Aide".

Eléments de l'onglet **Général** :

Elément	Description
Nom d'étape	Dans cette zone de texte, indiquez le nom de la macroétape (voir page 844).
Edition	Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue des propriétés et d'ouvrir la section de macroétape.
Temps de contrôle et retard	<p>Vous définissez dans cette zone les temps de contrôle de l'étape et le temps de retard. Voir également le sous-chapitre Temps d'étape (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p> <p>Le contenu de cette zone dépend de l'option sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Variable 'SFCSTEP_TIMES' Si vous activez cette case d'option, vous pouvez alors indiquer dans la zone de sélection des données (voir page 1809) Nom de variable de type 'SFCSTEP_TIMES' les temps de contrôle de l'étape et les temps de retard sous forme de variable (voir page 847) du type <code>SFCSTEP_TIME</code>. ● Libellé Si vous activez cette case d'option, vous pouvez alors indiquer les temps de contrôle de l'étape et les temps de retard sous forme de libellé (voir page 846). <ul style="list-style-type: none"> ● Maximum Dans cette zone de texte, vous indiquez le temps de contrôle maximal pour la macroétape courante. ● Minimum Dans cette zone de texte, vous indiquez le temps de contrôle minimal pour la macroétape courante. ● Retard Dans cette zone de texte, vous indiquez le temps de retard pour la macroétape courante.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Actions** :



Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Élément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur l'étape.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

23.5 **Traitement des étapes d'entrée**

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit le traitement des étapes d'entrée en langage de programmation SFC.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Définition des propriétés des étapes d'entrée	855
Boîte de dialogue des propriétés des étapes d'entrée	857

Définition des propriétés des étapes d'entrée

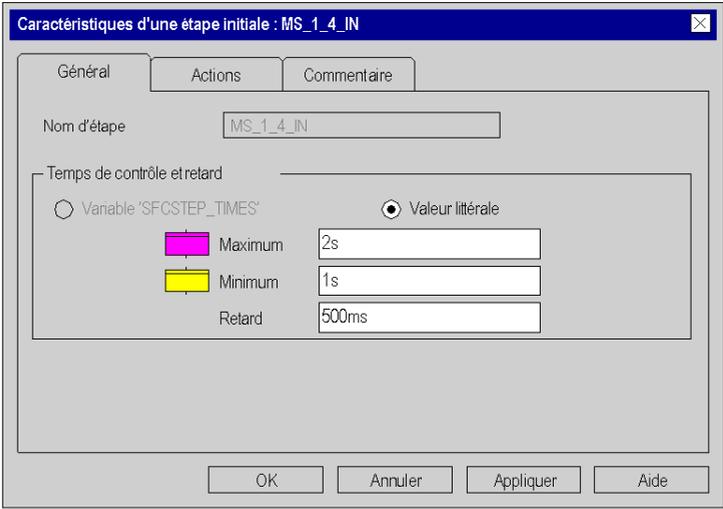
Introduction

Pour chaque étape d'entrée, vous pouvez définir :

- les temps de contrôle et de retard (voir page 855)
- les actions affectées (voir page 869)
- un commentaire (voir page 856)

Définition des temps de contrôle et de retard

Définition des temps de contrôle et de retard comme libellé :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de l'étape d'entrée. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'étape s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des étapes d'entrée, page 857</i> .
2	Entrez les valeurs minimale et maximale pour le temps de contrôle ainsi que la valeur du temps de retard. Voir également le sous-chapitre Temps d'étape (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence. Exemple : 
3	Confirmez les entrées avec OK . Résultat : Le système reprend les temps d'étape, ferme la boîte de dialogue des propriétés et lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 793).

Saisie d'un commentaire

Saisie d'un commentaire :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 810</i>) de l'étape d'entrée.
2	Sélectionnez l'onglet Commentaire et saisissez le commentaire sur l'étape.
3	Confirmez le commentaire saisi avec OK . Résultat : Le système reprend le commentaire et ferme la boîte de dialogue des propriétés.

Boîte de dialogue des propriétés des étapes d'entrée

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés des objets*, page 810

Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés des étapes d'entrée comprend 3 onglets :

- **Général**
Dans cet onglet, vous définissez :
 - les temps de contrôle de l'étape et le temps de retard (voir page 855)
- **Actions**
Dans cet onglet, vous définissez :
 - les actions affectées à l'étape comme variable d'action (voir page 873) ou section d'action (voir page 874)
 - le qualificatif (voir page 877) affecté à l'action
 - la durée du qualificatif (voir page 877)
 - l'ordre d'exécution (voir page 878) des actions
- **Commentaire**
Cet onglet vous permet de saisir un commentaire (voir page 856) sur l'étape d'entrée.

Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :

The screenshot shows a dialog box titled "Caractéristiques d'une étape initiale : MS_1_4_IN". It has three tabs: "Général", "Actions", and "Commentaire". The "Général" tab is active. The "Nom d'étape" field contains "MS_1_4_IN". Below it, there is a section titled "Temps de contrôle et retard" with two radio buttons: "Variable 'SFCSTEP_TIMES'" (unselected) and "Valeur littérale" (selected). Under "Valeur littérale", there are three input fields: "Maximum" (with a pink color swatch), "Minimum" (with a yellow color swatch), and "Retard". At the bottom of the dialog are buttons for "OK", "Annuler", "Appliquer", and "Aide".

Eléments de l'onglet **Général** :

Elément	Description
Nom d'étape	Il est impossible de renommer les étapes d'entrée. Voir également le sous-chapitre Noms d'étape (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
Temps de contrôle et retard	Vous définissez dans cette zone les temps de contrôle de l'étape et le temps de retard. Voir également le sous-chapitre Temps d'étape (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence. Pour les étapes d'entrée, les temps d'étape peuvent être uniquement définis sous forme de libellés (<i>voir page 832</i>). <ul style="list-style-type: none">● Maximum Dans cette zone de texte, vous indiquez le temps de contrôle maximal pour l'étape d'entrée courante.● Minimum Dans cette zone de texte, vous indiquez le temps de contrôle minimal pour l'étape d'entrée courante.● Retard Dans cette zone de texte, vous indiquez le temps de retard pour l'étape d'entrée courante.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Actions

Présentation de l'onglet **Actions** :

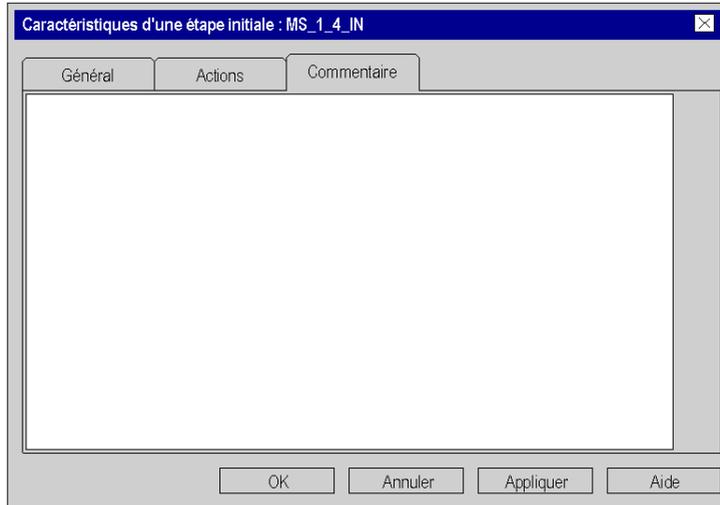
Eléments de l'onglet **Actions** :

Elément	Description
Qualificatif	Cette zone de liste vous permet de sélectionner un qualificatif (voir page 877) pour l'action courante. Voir également le sous-chapitre Qualificatifs (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
Temps	<p>Cette zone vous permet de définir la durée des qualificatifs (voir page 877) L (limité dans le temps), D (retardé) ou DS (retardé et enregistré).</p> <p>Le contenu de cette zone dépend de l'option sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Valeur littérale Si vous activez cette case d'option, vous pouvez entrer la durée sous forme de libellé dans la zone de texte. ● Variable Si vous activez cette case d'option, vous pouvez indiquer dans la zone de sélection des données (voir page 1809) la durée sous forme de variable du type <code>TIME</code>.

Élément	Description
Action	<p>Cette zone vous permet de définir l'action. Le contenu de cette zone dépend de l'option sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Variable Si vous activez cette case d'option, vous pouvez indiquer dans la zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) l'action sous forme de variable d'action (<i>voir page 873</i>). ● Section Si vous activez cette case d'option, vous pouvez indiquer dans la zone de liste l'action sous forme de section d'action (<i>voir page 874</i>).
Zone de liste des actions	Dans cette zone de liste sont affichées toutes les actions de l'étape courante.
Editer la section d'action	Ce bouton de commande est uniquement disponible si une section d'action est sélectionnée dans la zone de liste des actions. Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue des propriétés et d'ouvrir la section d'action sélectionnée.
Accepter	Ce bouton de commande permet de remplacer les définitions de l'action sélectionnée dans la zone de liste des actions par les définitions modifiées (<i>voir page 871</i>).
Nouveau	Ce bouton de commande permet de reprendre la nouvelle action (<i>voir page 870</i>) dans la zone de liste des actions.
Supprimer	<p>Ce bouton de commande permet d'effacer l'action (<i>voir page 879</i>) sélectionnée dans la zone de liste des actions.</p> <p>Remarque : Lorsque vous effacez des actions avec des sections d'action, le système vous demande si vous souhaitez vraiment effacer la section d'action. Attention, les sections effacées ne peuvent pas être récupérées à l'aide de la commande Edition → Annuler.</p>
Vers le haut	Ce bouton de commande permet de faire monter d'une ligne les actions sélectionnées dans la zone de liste des actions. Voir également <i>Modification de l'ordre d'exécution des actions, page 878</i> .
Vers le bas	Ce bouton de commande permet de faire descendre d'une ligne les actions sélectionnées dans la zone de liste des actions. Voir également <i>Modification de l'ordre d'exécution des actions, page 878</i> .
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire** :



Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Elément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur l'étape d'entrée.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

23.6 Traitement des étapes de sortie

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit le traitement des étapes de sortie en langage de programmation SFC.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Définition des propriétés des étapes de sortie	863
Boîte de dialogue des propriétés des étapes de sortie	865

Définition des propriétés des étapes de sortie

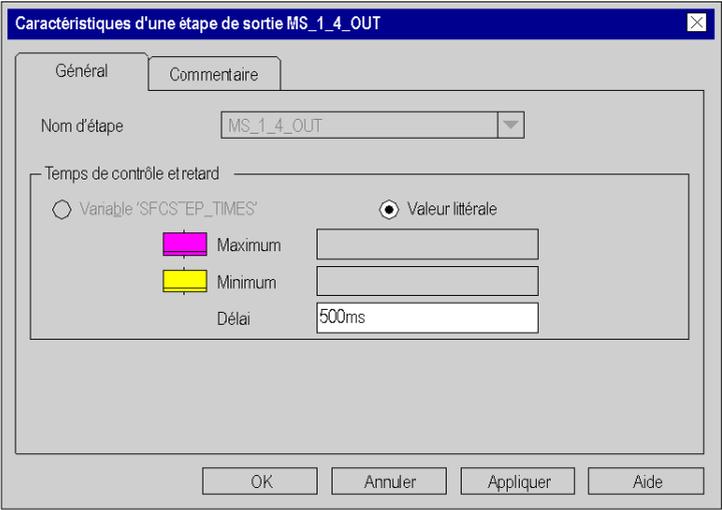
Introduction

Pour chaque étape de sortie, vous pouvez définir :

- le temps de retard (voir page 863)
- un commentaire (voir page 864)

Définition du temps de retard

Définition du temps de retard comme libellé :

Étape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de l'étape de sortie. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'étape s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des étapes de sortie</i> , page 865.
2	Entrez la valeur du temps de retard. Voir également le sous-chapitre Temps d'étape (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence. Exemple : 
3	Confirmez les entrées avec OK . Résultat : Le système reprend le temps de retard spécifié, ferme la boîte de dialogue des propriétés et lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 793).

Saisie d'un commentaire

Saisie d'un commentaire :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 810</i>) de l'étape de sortie.
2	Sélectionnez l'onglet Commentaire et saisissez le commentaire sur l'étape.
3	Confirmez le commentaire saisi avec OK . Résultat : Le système reprend le commentaire et ferme la boîte de dialogue des propriétés.

Boîte de dialogue des propriétés des étapes de sortie

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés des objets*, page 810

Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés des étapes de sortie comprend 2 onglets :

- **Général**

Dans cet onglet, vous définissez :

- le temps de retard (voir page 855)

- **Commentaire**

Cet onglet vous permet de saisir un commentaire (voir page 856) sur l'étape de sortie.

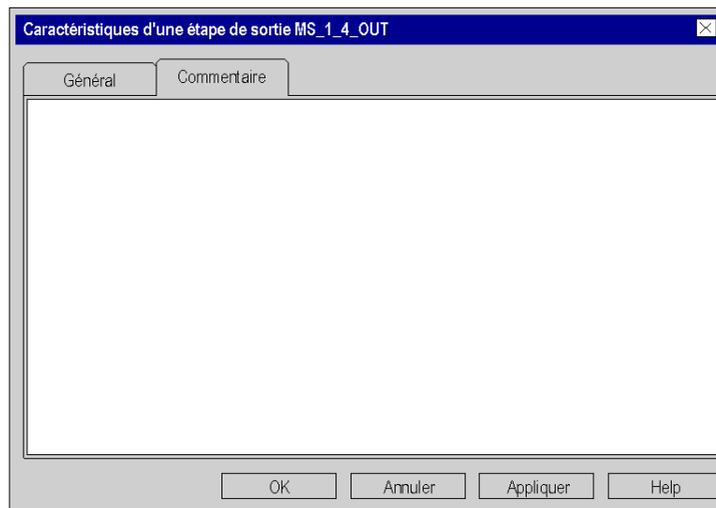
Onglet Général

Présentation de l'onglet **Général** :

The screenshot shows a dialog box titled "Caractéristiques d'une étape de sortie MS_1_4_OUT" with two tabs: "Général" and "Commentaire". The "Général" tab is active. It contains a dropdown menu for "Nom d'étape" with "MS_1_4_OUT" selected. Below this is a section titled "Temps de contrôle et retard" with two radio buttons: "Variable 'SFCSTEP_TIMES'" (unselected) and "Valeur littérale" (selected). Under "Valeur littérale", there are three input fields: "Maximum" (with a pink highlight), "Minimum" (with a yellow highlight), and "Retard". At the bottom of the dialog are four buttons: "OK", "Annuler", "Appliquer", and "Aide".

Eléments de l'onglet **Général** :

Elément	Description
Nom d'étape	Il est impossible de renommer les étapes de sortie. Voir également le sous-chapitre Noms d'étape (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
Temps de contrôle et retard	Vous définissez dans cette zone le temps de retard. Voir également le sous-chapitre Temps d'étape (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence. Pour les étapes de sortie, le temps de retard peut être uniquement défini sous forme de libellé (voir page 863). <ul style="list-style-type: none"> ● Maximum Non disponible ● Minimum Non disponible ● Retard Dans cette zone de texte, vous indiquez le temps de retard pour l'étape de sortie courante.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet CommentairePrésentation de l'onglet **Commentaire** :

Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Elément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur l'étape de sortie.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

23.7 Edition d'actions

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit l'édition des actions en langage de programmation SFC.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Affectation d'actions à une étape	869
Modes d'affichage des actions	880

Affectation d'actions à une étape

Introduction

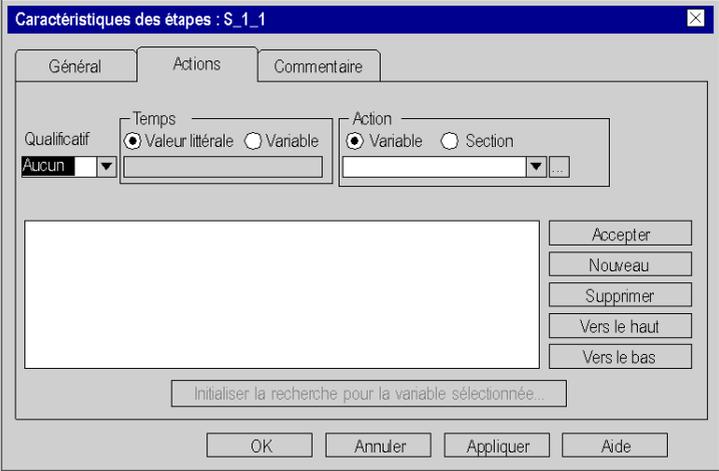
Vous pouvez affecter à chaque étape de 0 à 20 actions, voir également le sous-chapitre *Actions (voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence)* dans le manuel de référence.

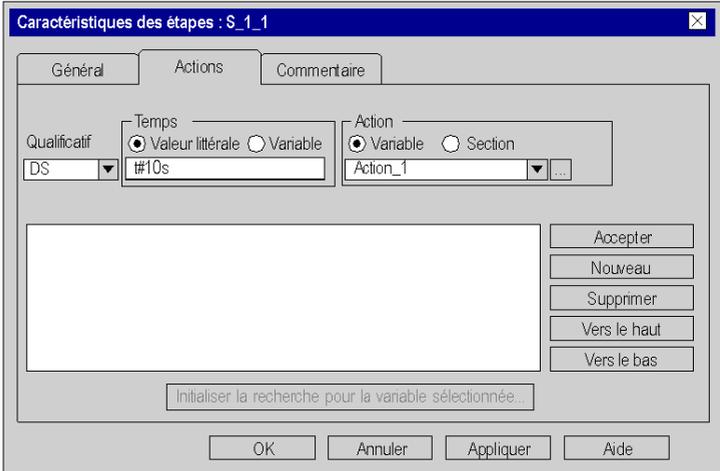
Pour chaque action, vous pouvez définir :

- l'action comme variable d'action (*voir page 873*). Voir également le sous-chapitre *Variable d'action (voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence)* dans le manuel de référence
- l'action comme section d'action (*voir page 874*) du langage de programmation FDB, LD, IL ou ST. Voir également le sous-chapitre *Sections d'action (voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence)* dans le manuel de référence
- l'action comme un qualificatif (*voir page 877*). Voir également le sous-chapitre *Qualificatifs (voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence)* dans le manuel de référence
- l'ordre (*voir page 878*) de traitement des actions définies

Définition d'une nouvelle action

Définition d'une nouvelle action :

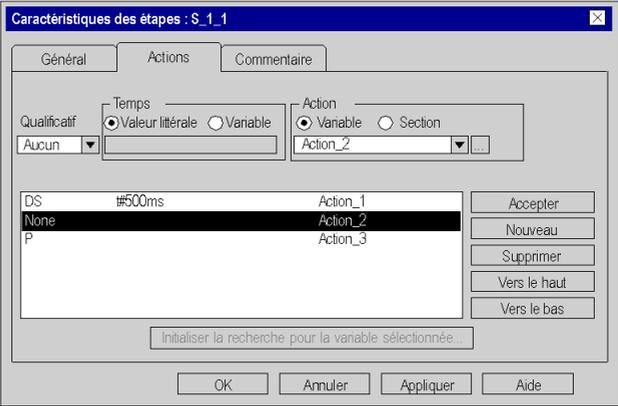
Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de l'étape. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'étape s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés d'étapes, page 837.</i>
2	Sélectionnez l'onglet Actions . Résultat : Une boîte de dialogue permettant de définir des actions s'ouvre. Exemple : 
3	Dans la zone Action , définissez une action comme <ul style="list-style-type: none"> ● variable d'action (voir page 873) ou ● section d'action (voir page 874)
4	Le cas échéant, définissez un Qualificatif dans la zone de liste Qualificatif (voir page 877).

Etape	Action
5	<p>Validez les données que vous avez définies pour l'action à l'aide du bouton de commande Nouveau.</p> <p>Résultat : L'action apparaît dans la zone de liste des actions.</p> <p>Exemple :</p> 
6	<p>Confirmez les entrées avec OK.</p> <p>Résultat : Le système reprend la ou les action(s), ferme la boîte de dialogue des propriétés et lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 793).</p>

Modification d'une action

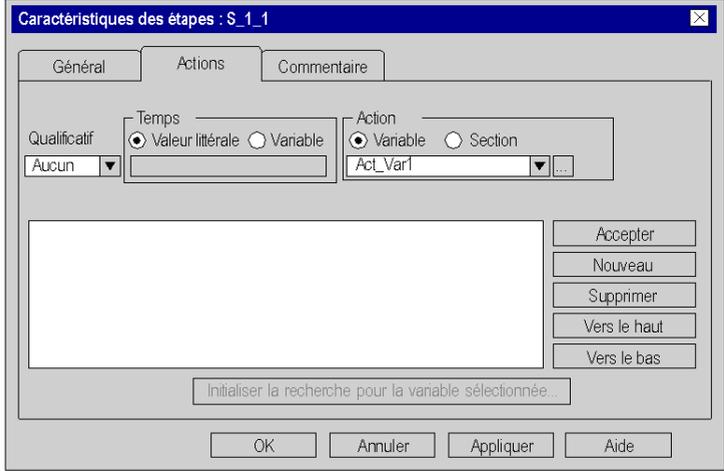
Modification d'une action :

Etape	Action
1	<p>Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de l'étape.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de l'étape s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés d'étapes</i>, page 837.</p>
2	<p>Sélectionnez l'onglet Actions.</p> <p>Résultat : Une boîte de dialogue permettant de définir des actions s'ouvre.</p>

Etape	Action
3	<p>Sélectionnez l'action que vous souhaitez modifier dans la zone de liste des actions.</p> <p>Résultat : Le système reprend les propriétés de la variable sélectionnée dans les zones Qualificatif, Temps et Action.</p> <p>Exemple :</p> 
4	<p>Le cas échéant, modifiez dans la zone Action la case d'option sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • variable d'action (voir page 873) ou • section d'action (voir page 874) <p>Remarque : Lorsque vous modifiez des sections d'action, le système vous demande si vous souhaitez effacer la section d'action courante. Attention, la commande Edition → Annuler ne permet pas de récupérer les sections effacées.</p>
5	<p>Le cas échéant, définissez un Qualificatif dans la zone de liste Qualificatif (voir page 877).</p>
6	<p>Validez les modifications apportées à l'action à l'aide du bouton de commande Accepter.</p> <p>Résultat : Les définitions de l'action sélectionnée dans la zone de liste des actions sont remplacées par les définitions modifiées.</p>
7	<p>Confirmez les entrées avec OK.</p> <p>Résultat : Le système reprend la ou les action(s), ferme la boîte de dialogue des propriétés et lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 793).</p>

Définition d'une variable d'action

Définition d'une variable d'action :

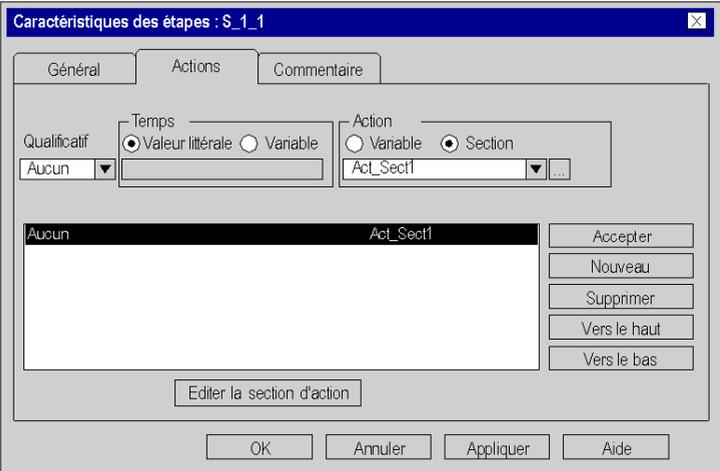
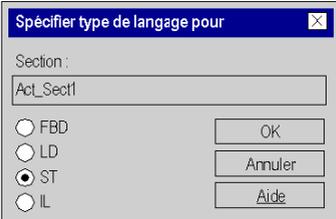
Etape	Action
1	Dans la boîte de dialogue des propriétés de l'étape, sélectionnez l'onglet Actions , s'il n'est pas déjà affiché.
2	Dans la zone Action , sélectionnez la case d'option Variable , si elle n'est pas déjà activée.
3	<p>Indiquez dans la zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) une adresse/variable booléenne ou un élément booléen d'une variable à plusieurs éléments. Voir également le sous-chapitre Variable d'action (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p> <p>Vous pouvez saisir la variable des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez entrer le nom de la variable. • Vous pouvez sélectionner le nom de la variable dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône . <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection des variables (<i>voir page 1044</i>) et y confirmer les variables choisies avec OK. <p>Exemple :</p> 

Etape	Action
4	Le cas échéant, définissez un qualificatif (<i>voir page 877</i>) pour l'action. Si vous ne définissez aucun qualificatif, le système affecte automatiquement le qualificatif N (pas de qualificatif) à la section d'action.
5	Cliquez sur le bouton de commande Nouveau pour créer une nouvelle action (<i>voir page 870</i>) ou sur le bouton de commande Accepter pour modifier une action existante (<i>voir page 871</i>). Résultat : L'action apparaît dans la zone de liste des actions.
6	Si la variable d'action n'a pas encore été déclarée, déclarez-la comme variable du type <code>BOOL</code> . Voir également <i>Création des instances de variables de type EDT</i> , page 330.

Définition d'une section d'action

Définition d'une section d'action :

Etape	Action
1	Dans la boîte de dialogue des propriétés de l'étape, sélectionnez l'onglet Actions , s'il n'est pas déjà affiché.
2	Activez dans la zone Action la case d'option Section .
3	Indiquez le nom de la section d'action dans la zone de liste correspondante. Voir également le sous-chapitre <i>Section d'action (voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence)</i> dans le manuel de référence.
4	Le cas échéant, définissez un qualificatif (<i>voir page 877</i>) pour la section d'action. Si vous ne définissez aucun qualificatif, le système affecte automatiquement le qualificatif N (pas de qualificatif) à la section d'action.

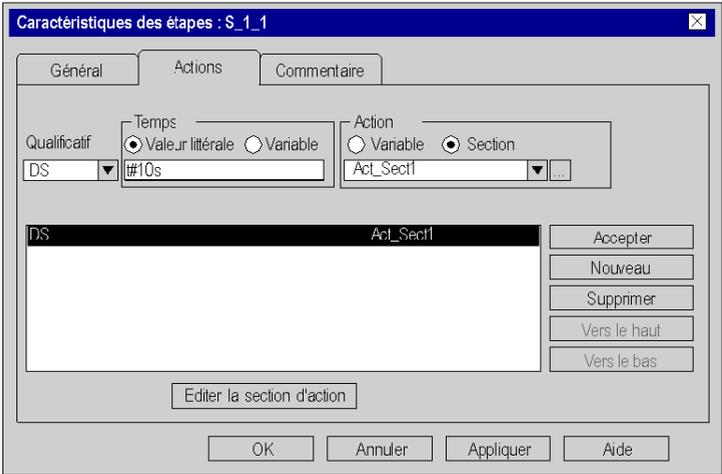
Etape	Action
5	<p>Cliquez sur le bouton de commande Nouveau pour créer une nouvelle action (<i>voir page 870</i>) ou sur le bouton de commande Accepter pour modifier une action existante (<i>voir page 871</i>).</p> <p>Résultat : L'action apparaît dans la zone de liste des actions.</p> <p>Exemple :</p> 
6	<p>Cliquez sur le bouton de commande Editer la section d'action pour créer la logique de la section d'action.</p> <p>Résultat : Une boîte de dialogue permettant de définir le langage de programmation de la section d'action s'ouvre.</p> <p>Exemple :</p> 

Etape	Action
7	<p>Sélectionnez le langage de programmation de votre choix et confirmez votre sélection avec OK.</p> <p>Remarque sur la création de sections LD : Une section LD a une largeur de 11-64 colonnes et 17-2 000 lignes. Le nombre de colonnes est défini dans la boîte de dialogue Outils → Options du projet, dans l'onglet Editeurs, zone de texte Nombre de colonnes. Cette configuration ne s'applique qu'aux sections à créer et non aux sections existantes. Vous devez donc absolument définir le nombre de colonnes avant de créer une nouvelle section LD. (Le nombre de lignes peut être augmenté ou diminué comme nécessaire lors de la création du contenu de la section.)</p> <p>Résultat : Le système ferme la boîte de dialogue des propriétés de l'étape et ouvre la section d'action.</p>
8	<p>Créez la logique de la section d'action. Voir également le sous-chapitre Section d'action (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p> <p>Remarque : Si des sous-programmes de section d'action sont appelés dans la boîte de dialogue Outils → Options du projet... → Extensions de langage, les options Autoriser les sous-programmes et Autoriser plusieurs jetons doivent être activées.</p> <p>Veillez à ce que les sous-programmes appelés par les sections d'action ne soient pas soumis au pilotage de la séquence, c'est-à-dire</p> <ul style="list-style-type: none">● que le qualificatif affecté à la section d'action appelée n'a aucune conséquence sur le sous-programme,● que le sous-programme demeure actif lors de l'invalidation de l'étape appelée.

Définition du qualificatif

Définition du qualificatif pour une action :

Etape	Action
1	Dans la boîte de dialogue des propriétés de l'étape, sélectionnez l'onglet Actions , s'il n'est pas déjà affiché.
2	Dans la zone de liste Qualificatif , sélectionnez le qualificatif de votre choix. Voir également le sous-chapitre <i>Qualificatifs (voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence)</i> dans le manuel de référence.
3	<p>Si vous avez choisi un qualificatif du type L (limité dans le temps), D (retardé) ou DS (retardé et enregistré), vous devez affecter une durée au qualificatif. Vous pouvez spécifier cette durée sous forme de libellé ou de variable du type TIME :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● valeur littérale <ol style="list-style-type: none"> a. Dans la zone Temps, sélectionnez la case d'option Valeur littérale, si elle n'est pas déjà activée. b. Entrez une durée, par ex. 500 ms ou 1 s. ● variable <ol style="list-style-type: none"> a. Activez dans la zone Temps la case d'option Variable. b. Vous pouvez saisir la variable des différentes manières suivantes : Vous pouvez entrer le nom de la variable. Vous pouvez sélectionner le nom de la variable dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône . ou Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection des variables (voir page 1044) et y confirmer les variables choisies avec OK. c. Si la variable n'a pas encore été déclarée, déclarez-la comme variable du type TIME et affectez-lui la durée souhaitée. Voir également <i>Création des instances de variables de type EDT, page 330</i>.

Etape	Action
4	Définissez la variable d'action (voir page 873) ou la section d'action (voir page 874).
5	<p>Cliquez sur le bouton de commande Nouveau pour créer une nouvelle action (voir page 870) ou sur le bouton de commande Accepter pour modifier une action existante (voir page 871).</p> <p>Résultat : L'action apparaît avec le qualificatif associé dans la zone de liste des actions.</p> <p>Exemple :</p> 

Modification de l'ordre d'exécution des actions

Modification de l'ordre d'exécution des actions :

Etape	Action
1	Dans la boîte de dialogue des propriétés de l'étape, sélectionnez l'onglet Actions , s'il n'est pas déjà affiché.
2	<p>Sélectionnez l'action dont vous souhaitez modifier l'ordre d'exécution dans la zone de liste des actions.</p> <p>Remarque : Si plusieurs actions sont affectées à une étape, elles sont traitées dans l'ordre où elles se présentent dans la zone de liste des actions.</p> <p>Exception : Quelle que soit leur position dans la zone de liste des actions, les actions avec le qualificatif P1 sont toujours traitées en priorité et les actions avec le qualificatif P0 sont toujours traitées en dernier. Voir également le sous-chapitre Qualificatifs (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p>
3	Déplacez l'action sélectionnée jusqu'à la position souhaitée à l'aide des boutons de commande Vers le haut et Vers le bas .

Suppression d'actions

Suppression d'actions :

Etape	Action
1	Dans la boîte de dialogue des propriétés de l'étape, sélectionnez l'onglet Actions , s'il n'est pas déjà affiché.
2	Sélectionnez l'action que vous souhaitez supprimer dans la zone de liste des actions. Vous pouvez effectuer votre sélection de plusieurs manières : <ul style="list-style-type: none">● sélection d'une action<ul style="list-style-type: none">a. cliquez sur l'action.● sélection de plusieurs actions non consécutives<ul style="list-style-type: none">a. Appuyez sur la touche MAJ et maintenez-la enfoncée.b. cliquez sur la première action à sélectionner.c. cliquez sur la dernière action à sélectionner.● sélection de plusieurs actions consécutives<ul style="list-style-type: none">a. Appuyez sur la touche CTRL et maintenez-la enfoncée.b. cliquez sur les différentes actions à sélectionner.
3	Pour effacer la ou les action(s) sélectionnée(s), appuyez sur le bouton de commande Supprimer . Remarque : Lorsque vous effacez des actions avec des sections d'action, le système vous demande si vous souhaitez vraiment effacer la section d'action. Attention, les sections effacées ne peuvent PAS être récupérées à l'aide de la commande Edition → Annuler .

Modes d'affichage des actions

Introduction

Les modes affichage suivants sont disponibles :

- Mode saisie
- Affichage étendu

Vous pouvez basculer entre les deux modes de l'une des manières suivantes :

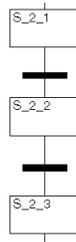
- exécutez la commande **Affichage** → **Affichage étendu**,
ou,
- Appuyez sur la combinaison de touches **CTRL+E**.

Vous reconnaissez le mode actif (Affichage étendu) au crochet devant la commande.

Mode saisie

Dans ce mode seul le symbole d'étape est affiché.

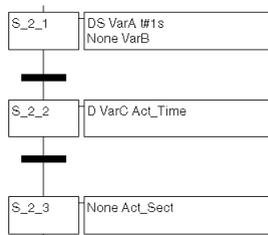
Exemple d'une section en mode saisie :



Affichage étendu

Dans ce mode, les actions affectées à la section ainsi que leurs propriétés (qualificatif, nom de la variable/section action et durée définie pour le qualificatif, le cas échéant) sont affichées en plus du symbole d'étape. Si plus de deux actions sont affectées à une étape, il est possible de parcourir la liste.

Exemple de section d'un affichage étendu :



23.8 Traitement des transitions

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit le traitement des transitions en langage de programmation SFC.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Placement de transitions	882
Définition des propriétés des transition	884
Boîte de dialogue des propriétés des transitions	890

Placement de transitions

Introduction

Une transition indique la condition à laquelle le contrôle d'une ou de plusieurs étapes précédant la transition passe à une ou plusieurs étapes subséquentes, le long de la liaison correspondante.

Vous pouvez placer les transitions dans toute cellule libre.

Si vous placez une transition dans une cellule contenant déjà un objet, vous recevez un message d'erreur.

Si vous placez une transition dans une cellule alors que la cellule voisine supérieure ou inférieure contient déjà une transition, vous recevez un message d'erreur. Il faut en effet toujours placer une étape entre 2 transitions (voir également le sous-chapitre Règles de liaison (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence).

Lorsque vous placez une transition, celle-ci se lie automatiquement aux objets voisins supérieur et inférieur lorsque aucune cellule libre ne se trouve entre eux.

Activation du mode d'insertion de transition

Vous pouvez activer le mode d'insertion de transition de plusieurs manières :

- exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Transition**.
- exécutez la commande **Transition** du menu contextuel.
- appuyez sur les touches **MAJ + F3**.
ou
- sélectionnez l'icône .

Le mode d'insertion de transition est activé lorsque le symbole du curseur est le suivant : 

Remarque

Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options**, dans l'onglet **Données et langages**, la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. Les procédures indiquées dans ce chapitre s'appliquent lorsque la case à cocher est **désactivée**.

Placement de transitions

Placement de transitions :

Etape	Action
1	Activez le mode d'insertion de transition.
2	Cliquez sur la cellule de votre choix dans la section SFC. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée . Résultat : Le système insère la transition et réactive le mode de sélection.
3	Pour insérer d'autres transitions : <ul style="list-style-type: none">● Cliquez sur la cellule de votre choix dans la section SFC. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap.● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

Définition des propriétés des transition

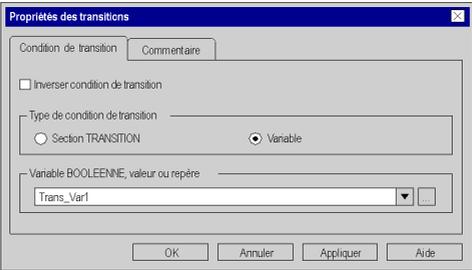
Introduction

Pour chaque transition, vous pouvez définir :

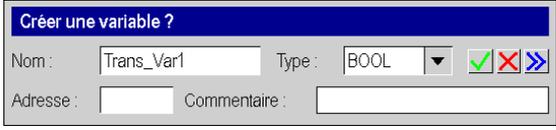
- la condition de transition affectée
 - comme variable (*voir page 884*)
 - comme section de transition (*voir page 886*)
- si la condition de transition doit être inversée (*voir page 888*) (déclenchement de la transition à 0)
- un commentaire (*voir page 889*)

Définition de la condition de transition comme variable

Définition de la condition de transition comme variable :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 810</i>) de la transition. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de la transition s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des transitions, page 890</i> .
2	Dans la zone Type de condition de transition , sélectionnez la case d'option Variable , si elle n'est pas déjà activée.
3	Indiquez dans la zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) Variable BOOLEENNE, valeur ou repère une adresse/variable booléenne, un élément booléen d'une variable à plusieurs éléments ou encore un libellé booléen. Voir également le sous-chapitre Conditions de transition (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence. Vous pouvez entrer les variables des trois manières suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez entrer le nom de la variable. ● Vous pouvez sélectionner le nom de la variable dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône ▾. ou ● Utilisez le bouton de commande ... pour ouvrir une boîte de dialogue de sélection des variables (<i>voir page 1044</i>) et y confirmer les variables choisies avec OK. <p>Exemple :</p> 

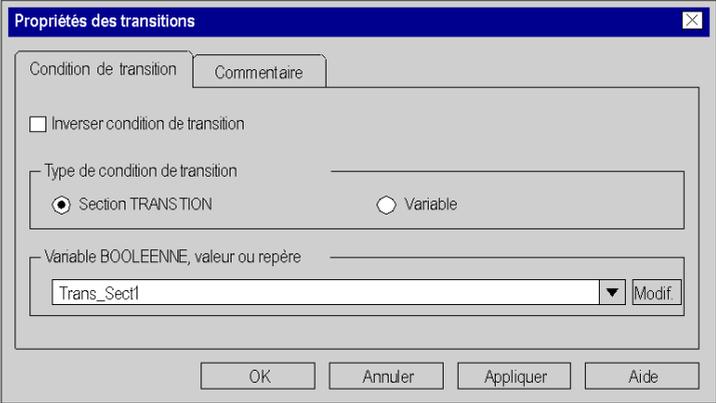
Etape	Action
4	<p>Confirmez l'entrée avec OK.</p> <p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si la variable sélectionnée a déjà été déclarée, le système reprend la condition de transition, ferme la boîte de dialogue des propriétés, lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 793</i>) et la procédure s'achève ici. <p style="text-align: center;">  </p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si la variable sélectionnée n'a pas encore été déclarée, une boîte de dialogue dédiée à la déclaration de la variable s'ouvre. Dans ce cas, continuez en exécutant les étapes suivantes de la procédure. <p>Boîte de dialogue de déclaration des variables</p> <div data-bbox="477 535 1001 625" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p style="background-color: #000080; color: white; padding: 2px;">Créer une variable ?</p> <p>Nom : <input type="text" value="Trans_Var1"/> Type : <input type="text" value="BOOL"/> <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="a"/></p> </div> <p>Remarque : Si vous voulez déclarer la variable ultérieurement, quittez la boîte de dialogue en cliquant sur l'icône . Dans ce cas, le nom de la variable est appliqué dans la section, sans être déclaré. Vous pouvez déclarer les variables ultérieurement dans l'éditeur de données (<i>voir page 330</i>) ou en sélectionnant la transition et en exécutant la commande Créer une variable du menu contextuel.</p>
5	<p>Si vous ne voulez pas affecter d'adresse, ni de commentaire, à la variable, confirmez à l'aide de la touche Entrée ou de l'icône .</p> <p>Résultat : la variable est déclarée et appliquée dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 793</i>) a lieu et la procédure s'achève ici.</p> <p>Exemple :</p> <p style="text-align: center;">  </p>

Etape	Action
6	<p>Pour affecter une adresse et/ou un commentaire, utilisez l'icône .</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue s'étend.</p> 
7	Saisissez l'adresse et/ou le commentaire.
8	<p>Confirmez en appuyant sur la touche Entrée ou sur l'icône .</p> <p>Résultat : la variable est déclarée et appliquée dans la section. Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 793</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> 

Définition de la condition de transition comme section

Définition de la condition de transition comme section :

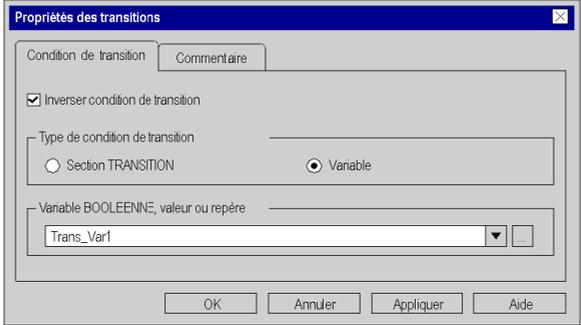
Etape	Action
1	<p>Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 810</i>) de la transition.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de la transition s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des transitions, page 890</i>.</p>
2	<p>Activez dans la zone Type de condition de transition la case d'option Section TRANSITION.</p>

Etape	Action
3	<p>Indiquez le nom de la section de transition dans la zone de texte correspondante. Voir également le sous-chapitre <i>Section de transition (voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence)</i> dans le manuel de référence.</p> <p>Vous pouvez entrer le nom de la section des deux manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez saisir le nom de la section. ou • Vous pouvez sélectionner le nom de la section dans la liste des noms de section de transition définis, mais non utilisés, à l'aide du bouton . <p>Exemple :</p> 
4	<p>Créez la logique de la section de transition en appuyant sur le bouton de commande Edition.</p> <p>Résultat : Une boîte de dialogue permettant de définir le langage de programmation de la section de transition s'ouvre.</p> <p>Exemple :</p> 

Etape	Action
5	<p>Sélectionnez le langage de programmation de votre choix et confirmez votre sélection avec OK.</p> <p>Remarque sur la création de sections LD : Une section LD a une largeur de 11-64 colonnes et 17-2 000 lignes. Le nombre de colonnes est défini dans la boîte de dialogue Outils → Options du projet dans l'onglet Editeurs dans la zone de texte Nombre de colonnes. Cette configuration ne s'applique qu'aux sections à créer et non aux sections existantes. Vous devez donc absolument définir le nombre de colonnes avant de créer une nouvelle section LD. (le nombre de lignes peut être augmenté ou diminué comme nécessaire lors de la création du contenu de la section).</p> <p>Résultat : Le système ferme la boîte de dialogue des propriétés et ouvre la section de transition.</p>
6	<p>Créez la logique de la section de transition. Voir également le sous-chapitre Section de transition (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p>

Inversion de la condition de transition

Inversion de la condition de transition :

Etape	Action
1	<p>Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 810</i>) de la transition.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de la transition s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des transitions, page 890</i>.</p>
2	<p>Pour inverser la condition de transition, activez la case à cocher Inverser condition de transition.</p> <p>Exemple :</p> 

Etape	Action
3	<p>Confirmez l'entrée avec OK.</p> <p>Résultat : Le système marque la condition de transition comme inversée dans la section, ferme la boîte de dialogue des propriétés et lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 793</i>).</p> <p>Exemple :</p> 

Saisie d'un commentaire

Saisie d'un commentaire :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 810</i>) de la transition.
2	Sélectionnez l'onglet Commentaire et saisissez le commentaire sur la transition.
3	<p>Confirmez le commentaire saisi avec OK.</p> <p>Résultat : Le système reprend le commentaire et ferme la boîte de dialogue des propriétés.</p>

Boîte de dialogue des propriétés des transitions

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés des objets*, page 810

Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés des transitions comprend 2 onglets :

- **Condition de transition**

Dans cet onglet, vous définissez :

- la condition de transition affectée à la transition comme variable de transition (*voir page 884*) ou comme section de transition (*voir page 886*)
- si la condition de transition doit être inversée ou non (*voir page 888*)

- **Commentaire**

Cet onglet vous permet de saisir un commentaire (*voir page 836*) sur la transition.

Onglet Condition de transition

Présentation de l'onglet **Condition de transition** :

The screenshot shows a dialog box titled "Propriétés des transitions" with two tabs: "Condition de transition" (selected) and "Commentaire".

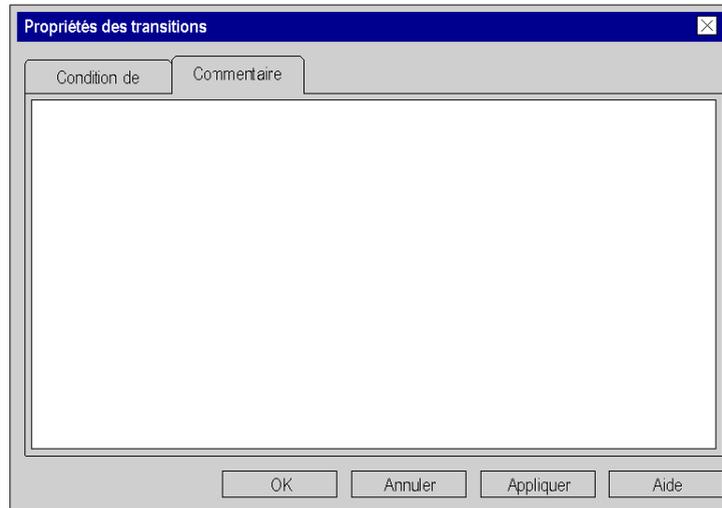
- Under "Condition de transition", there is a checkbox labeled "Inverser condition de transition" which is currently unchecked.
- Below that is a section titled "Type de condition de transition" with two radio buttons: "Section TRANSITION" (unchecked) and "Variable" (checked).
- Underneath is a section titled "Variable BOOLEENNE, valeur ou repère" with a text input field and a dropdown arrow.
- At the bottom of the dialog are four buttons: "OK", "Annuler", "Appliquer", and "Aide".

Éléments de l'onglet **Condition de transition** :

Élément	Description
Inverser condition de transition	Si vous activez cette case à cocher, la condition de transition est inversée (déclenchement de la transition à 0).
Type de condition de transition	<p>Vous définissez dans cette zone la condition de transition. Voir également le sous-chapitre Conditions de transition (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p> <p>Le contenu de cette zone dépend de l'option sélectionnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Variable Si vous activez cette case d'option, vous pouvez alors indiquer dans la zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) Variable BOOLEENNE, valeur ou repère une adresse/variable booléenne, un élément booléen d'une variable à plusieurs éléments ou encore un libellé booléen. ● Section TRANSITION Si vous activez cette case d'option, vous pouvez alors indiquer dans la zone de texte Section TRANSITION le nom de la section de transition. Remarque : Cette zone de texte est exclusivement dédiée au référencement de sections transition. Pour renommer une section transition existante, vous devez utiliser la boîte de dialogue des propriétés de la section transition.
Edition	Ce bouton de commande n'est disponible que si la case d'option Type de condition de transition située dans la zone Section TRANSITION est activée. Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue des propriétés et d'ouvrir la section de transition indiquée.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet Commentaire

Présentation de l'onglet **Commentaire** :



Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Élément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur la transition.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

23.9 Traitement des sauts

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit le traitement des sauts en langage de programmation SFC.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Placement de sauts	894
Définition des propriétés des sauts	896
Boîte de dialogue des propriétés des sauts	898

Placement de sauts

Introduction

Les sauts permettent de représenter des liaisons dirigées qui ne sont pas dessinées sur toute leur longueur.

Vous pouvez placer des sauts dans toute cellule libre.

Si vous placez un saut dans une cellule contenant déjà un objet, vous recevez un message d'erreur.

Si vous placez un saut dans une cellule alors que la cellule voisine supérieure contient déjà une étape, vous recevez un message d'erreur. Il faut en effet toujours placer une transition entre une étape et un saut (voir également le sous-chapitre Règles de liaison (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence).

Lorsque vous placez un saut, celui-ci se lie automatiquement à l'objet voisin supérieur lorsque aucune cellule libre ne se trouve entre eux.

Les boîtes de dialogue contextuelles **Atteindre**, **Atteindre l'étape** ou **Lister et afficher les sauts** servent à trouver un saut spécifique dans la section actuelle.

Activation du mode d'insertion de saut

Vous pouvez activer le mode d'insertion de saut de plusieurs manières :

- exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Saut**,
- exécutez la commande **Saut** du menu contextuel,
ou
- sélectionnez l'icône .

Le mode d'insertion de saut est activé lorsque le symbole du curseur est le suivant :



Remarque

Si dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options** dans l'onglet **Données et langages** la case à cocher **Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique** est activée, la boîte de dialogue des propriétés de l'objet s'ouvre automatiquement lors de son placement. Les procédures indiquées dans ce chapitre s'appliquent lorsque la case à cocher est **désactivée**.

Placement de sauts

Placement de sauts :

Etape	Action
1	Activez le mode d'insertion de saut.
2	Cliquez sur la cellule de votre choix dans la section SFC. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée . Résultat : le système insère le saut et réactive le mode de sélection.
3	Pour insérer d'autres sauts : <ul style="list-style-type: none">● Cliquez sur la cellule de votre choix dans la section SFC. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap.● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

Définition des propriétés des sauts

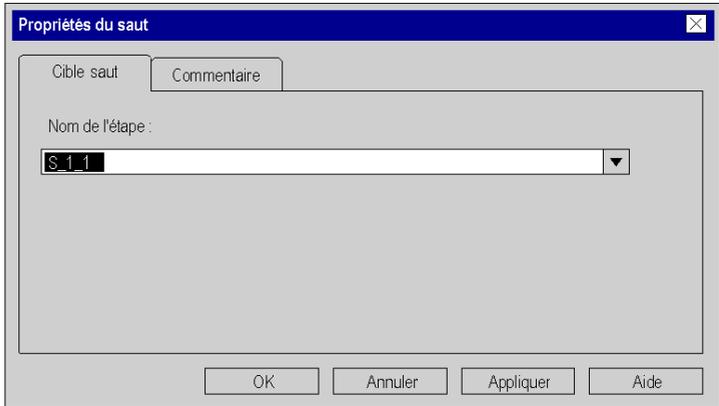
Introduction

Pour chaque saut, vous pouvez définir :

- la cible de saut (voir page 896). Voir également le sous-chapitre Saut (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence
- un commentaire (voir page 897)

Définition de la cible de saut

Définition de la cible de saut :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) du saut. Résultat : La boîte de dialogue des propriétés du saut s'ouvre. Voir également <i>Boîte de dialogue des propriétés des sauts, page 898</i> .
2	Indiquez le nom de l'étape cible dans la zone de texte correspondante. Voir également le sous-chapitre Saut (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence. Remarque : En présence de plusieurs jetons, il est possible d'autoriser le saut dans ou hors d'une chaîne en ET. Voir également la boîte de dialogue Outils → Options du projet , onglet Extensions de langage , zone Diagramme fonctionnel en séquence SFC . Vous pouvez entrer le nom de l'étape cible des deux manières suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez entrer le nom de l'étape. ou, • Vous pouvez sélectionner le nom de l'étape dans la liste des étapes utilisées de la section courante à l'aide du bouton . Exemple : 

Etape	Action
3	<p>Confirmez votre sélection avec OK.</p> <p>Résultat : Le système ferme la boîte de dialogue des propriétés, reprend la cible de saut et lance une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 793).</p> <p>Exemple :</p> 
4	<p>Créez la logique de la section de transition. Voir également le sous-chapitre Section de transition (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.</p>

Saisie d'un commentaire

Saisie d'un commentaire :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) du saut.
2	Sélectionnez l'onglet Commentaire et saisissez le commentaire sur le saut.
3	<p>Confirmez le commentaire saisi avec OK.</p> <p>Résultat : Le système reprend le commentaire et ferme la boîte de dialogue des propriétés.</p>

Boîte de dialogue des propriétés des sauts

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

Vous pouvez appeler la boîte de dialogue des propriétés des sauts de trois manières suivantes :

- Cliquez deux fois sur le saut.
- Sélectionnez le saut et exécutez la commande **Edition** → **Propriétés....**
ou,
- Sélectionnez le saut et exécutez la commande **Propriétés de l'objet...** du menu contextuel.

Structure de la boîte de dialogue des propriétés

La boîte de dialogue des propriétés des sauts comprend 2 onglets :

- **Cible saut**
Dans cet onglet, vous définissez la cible de saut (*voir page 896*).
- **Commentaire**
Cet onglet vous permet de saisir un commentaire (*voir page 836*) sur la transition.

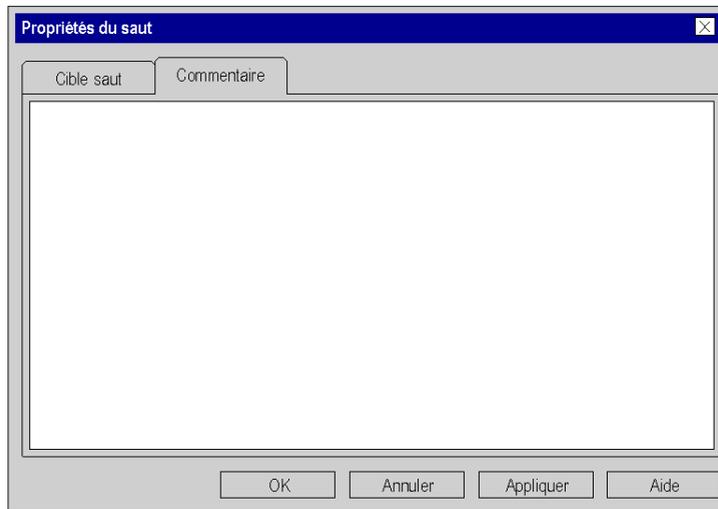
Onglet Cible saut

Présentation de l'onglet **Cible saut** :



Eléments de l'onglet **Cible saut** :

Elément	Description
Nom d'étape	Dans cette zone de texte, vous indiquez le nom de l'étape cible (voir page 896). Voir également le sous-chapitre Saut (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Onglet CommentairePrésentation de l'onglet **Commentaire** :Eléments de l'onglet **Commentaire** :

Elément	Description
Zone de texte	Entrez un commentaire sur la transition.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

23.10 Traitement des divergences et des convergences

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit le traitement des divergences et des convergences en langage de programmation SFC.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Sélection de divergences et de convergences	901
Placement de divergences et de convergences	903
Modification des propriétés des convergences et divergences	904
Boîte de dialogue des propriétés des divergences	907
Boîte de dialogue des propriétés des convergences	908

Sélection de divergences et de convergences

Introduction

L'éditeur SFC fait la distinction entre les chaînes en OU et les chaînes en ET :

- **Chaîne en OU**

La **chaîne en OU** permet de programmer, sous certaines conditions, des divergences dans le flux de contrôle de la structure SFC. Voir également le sous-chapitre Divergence en OU et convergence en OU (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence. Les chaînes en OU sont composées de :

- **Divergence en OU**

Dans les divergences en OU, une étape est suivie d'autant de transitions sous la ligne horizontale qu'il y a d'enchaînements différents.

- **Convergence en OU**

Toutes les branches en OU sont regroupées, à l'aide de convergences en OU ou de sauts, en un rameau unique pouvant subir un traitement ultérieur.

- **Chaîne en ET**

Dans le cas des chaînes en ET, l'activation d'une seule transition entraîne l'activation de plusieurs (32 maximum) étapes (branches). A l'issue de cette activation commune, les différentes branches sont ensuite traitées indépendamment les unes des autres. Voir également le sous-chapitre Divergence en ET et convergence en ET (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence. Les chaînes en ET sont composées de :

- **Divergence en ET**

Dans les divergences en ET, une transition est suivie d'autant d'étapes sous la ligne horizontale qu'il y a d'enchaînements parallèles.

- **Convergence en ET**

Selon IEC 61131-1, toutes les branches simultanées sont regroupées à leur extrémité en une convergence en ET commune. La transition après une convergence en OU sera évaluée si toutes les étapes précédentes directes de la transition sont posées.

Vous ne pouvez regrouper une divergence en ET à l'aide d'une convergence en OU qu'en mode à plusieurs jetons. Voir également la boîte de dialogue

Outils → **Options du projet**, onglet **Extensions de langage**, zone **Diagramme fonctionnel en séquence (SFC)**.

Sélection de divergences et de convergences

Sélection de divergences et de convergences :

Type	Appel via la commande du menu	Appel via l'icône	Appel via une touche	Symbol e du curseur
Divergence en OU <i>(voir page 903)</i>	Edition → Nouveau → Divergence en OU ou, Divergences et convergences → Divergence en OU dans le menu contextuel		F4	
Convergence en OU <i>(voir page 903)</i>	Edition → Nouveau → Convergence en OU ou, Divergences et convergences → Convergence en OU dans le menu contextuel		MAJ + F4	
Divergence en ET <i>(voir page 903)</i>	Edition → Nouveau → Divergence en ET ou, Divergences et convergences → Divergence en ET dans le menu contextuel		F5	
Convergence en ET <i>(voir page 903)</i>	Edition → Nouveau → Convergence en ET ou, Divergences et convergences → Convergence en ET dans le menu contextuel		MAJ + F5	

Placement de divergences et de convergences

Introduction

Les divergences et convergences ont besoin d'aucune cellule propre mais sont insérées dans la cellule de l'étape ou de la transition correspondante.

Si vous placez une divergence ou une convergence dans une cellule déjà occupée par une divergence ou une convergence, vous recevez un message d'erreur (voir également le sous-chapitre Règles de liaison (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence).

Lorsque vous placez une divergence ou une convergence, celle-ci se lie automatiquement aux objets voisins supérieur et inférieur lorsque aucune cellule libre ne se trouve entre eux.

Placement de divergences ou convergences

Placement de divergences ou convergences :

Etape	Action
1	Sélectionnez la divergence ou la convergence souhaitée. Voir également <i>Sélection de divergences et de convergences, page 901</i> .
2	Cliquez sur la cellule de votre choix dans la section SFC. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée . Résultat : Le système insère la divergence ou la convergence choisie et réactive le mode de sélection.
3	Pour insérer d'autres éléments du même type : <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez sur la cellule de votre choix dans la section SFC. ou ● Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée. ● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap. ● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

Modification des propriétés des convergences et divergences

Introduction

Pour chaque divergence, vous pouvez définir :

- le nombre de broches de sortie
 - à l'aide de la souris (*voir page 904*)
 - via la boîte de dialogue des propriétés (*voir page 905*)
- la position de la broche d'entrée
 - via la boîte de dialogue des propriétés (*voir page 906*)

Pour chaque convergence, vous pouvez définir :

- le nombre de broches d'entrée
 - à l'aide de la souris (*voir page 904*)
 - via la boîte de dialogue des propriétés (*voir page 905*)
- la position de la broche de sortie
 - via la boîte de dialogue des propriétés (*voir page 906*)

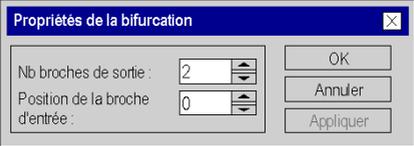
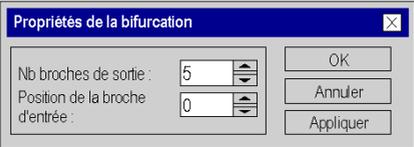
Définition du nombre de broches à l'aide de la souris

Définition du nombre de broches à l'aide de la souris :

Etape	Action
1	Sélectionnez la divergence ou la convergence. Résultat : Une étiquette de modification de taille est affichée à chaque extrémité de la convergence ou divergence. Exemple : 
2	Placez le pointeur de la souris sur l'une des étiquettes de modification de taille. Résultat : Le symbole du pointeur de la souris se transforme en $\leftarrow \rightarrow$.
3	Déplacez la divergence ou la convergence dans la direction souhaitée à l'aide de la souris. Résultat : La divergence ou la convergence est augmentée du nombre de broches souhaité. Exemple : 

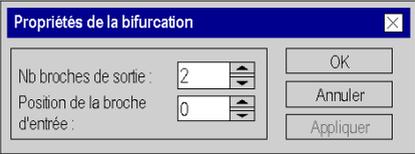
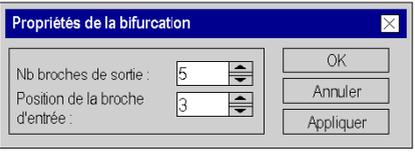
Définition du nombre de broches via la boîte de dialogue des propriétés

Définition du nombre de broches via la boîte de dialogue des propriétés :

Etape	Action
1	<p>Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (<i>voir page 810</i>) de la divergence ou de la convergence.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de la divergence (<i>voir page 907</i>) ou de la convergence (<i>voir page 908</i>) s'ouvre.</p> <p>Exemple d'une boîte de dialogue des propriétés pour des divergences :</p> 
2	<p>Indiquez le nombre souhaité de broches de sortie (pour les divergences) ou de broches d'entrée (pour les convergences).</p> <p>Exemple d'une boîte de dialogue des propriétés pour des divergences :</p> 
3	<p>Confirmez l'entrée avec OK.</p> <p>Résultat : Le système reprend le nombre de broches.</p> <p>Exemple :</p> 

Définition de la position de la broche d'entrée/de sortie

Définition de la position de la broche d'entrée (pour les divergences) ou de la broche de sortie (pour les convergences) :

Etape	Action
1	<p>Ouvrez la boîte de dialogue des propriétés (voir page 810) de la divergence ou de la convergence.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue des propriétés de la divergence (voir page 907) ou de la convergence (voir page 908) s'ouvre.</p> <p>Exemple d'une boîte de dialogue des propriétés pour des divergences :</p> 
2	<p>Indiquez la position souhaitée de la broche d'entrée (pour les divergences) ou de la broche de sortie (pour les convergences).</p> <p>Remarque : Les positions sont numérotées à partir de 0.</p> <p>Exemple d'une boîte de dialogue des propriétés pour des divergences :</p> 
3	<p>Confirmez l'entrée avec OK.</p> <p>Résultat : Le système reprend la position indiquée de la broche d'entrée ou de la broche de sortie.</p> <p>Exemple :</p> 

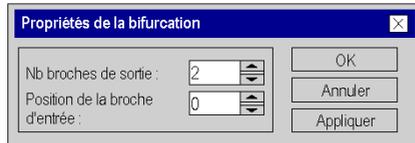
Boîte de dialogue des propriétés des divergences

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés des objets*, page 810

Structure

Présentation de la boîte de dialogue :



Eléments de la boîte de dialogue :

Elément	Description
Nb broches de sortie	Indiquez dans cette zone de texte le nombre de broches de sortie (voir page 905) de la divergence.
Position de la broche d'entrée	Indiquez dans cette zone de texte la position de la broche d'entrée (voir page 906) de la divergence. Remarque : Les positions sont numérotées à partir de 0.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

Boîte de dialogue des propriétés des convergences

Appel de la boîte de dialogue des propriétés

voir *Affichage des propriétés des objets*, page 810

Structure

Présentation de la boîte de dialogue :



Éléments de la boîte de dialogue :

Élément	Description
Nb broches d'entrée	Indiquez dans cette zone de texte le nombre de broches d'entrée (voir page 905) de la convergence.
Position de la broche de sortie	Indiquez dans cette zone de texte la position de la broche de sortie (voir page 906) de la convergence. Remarque : Les positions sont numérotées à partir de 0.
OK	Ce bouton de commande vous permet de valider les données saisies et de fermer la boîte de dialogue des propriétés.
Appliquer	Ce bouton de commande vous permet d'appliquer les données saisies sans fermer la boîte de dialogue des propriétés.

23.11 Insertion de chaînes en OU et en ET

Objet de ce chapitre

Ce chapitre traite de l'insertion de chaînes en OU et en ET en langage de programmation SFC.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Sélection de chaînes en OU et de chaînes en ET	910
Placement de chaînes en OU et de chaînes en ET	911

Sélection de chaînes en OU et de chaînes en ET

Introduction

Vous pouvez placer les objets des chaînes en OU et des chaînes en ET (divergence, étapes, transitions, convergence) un par un ou bien placer les chaînes complètes en choisissant librement le nombre de branches et de transitions (pour les chaînes en OU) ou d'étapes (pour les chaînes en ET).

Voir également le sous-chapitre Divergences et convergences (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

Sélection de chaînes

Sélection de chaînes en OU et de chaînes en ET :

Type de chaîne	Appel via la commande du menu	Appel via l'icône	Symbole du curseur
Chaîne en OU (voir page 911)	Chaînes → Séquence en OU dans le menu contextuel		
Chaîne en ET (voir page 912)	Chaînes → Séquence en ET dans le menu contextuel		

Placement de chaînes en OU et de chaînes en ET

Introduction

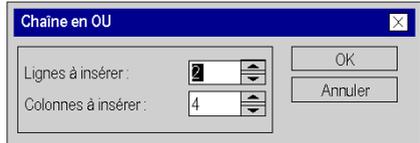
Les chaînes en OU et les divergences ne peuvent être placées que dans des cellules libres. Le nombre de cellules libres requises dépend de la taille de la chaîne que vous souhaitez insérer.

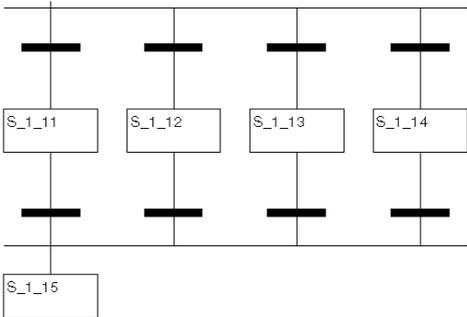
Si la série de cellules dans laquelle vous souhaitez placer une chaîne en ET ou une chaîne en OU comprend déjà une cellule occupée par un objet, vous recevez un message d'erreur.

Lorsque vous placez une chaîne en ET ou une chaîne en OU, celle-ci se lie automatiquement aux objets voisins supérieur et inférieur lorsque aucune cellule libre ne se trouve entre eux. Voir également le sous-chapitre Règles de liaison (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

Placement d'une chaîne en OU

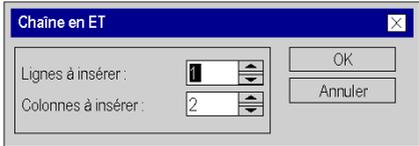
Placement d'une chaîne en OU :

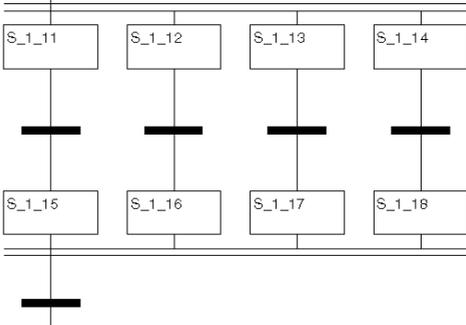
Etape	Action
1	<p>Activez le mode d'insertion pour les chaînes en OU. Voir également <i>Sélection de chaînes en OU et de chaînes en ET, page 910</i>.</p> <p>Résultat : Une boîte de dialogue permettant de définir la taille de la chaîne s'ouvre.</p> <p>Exemple :</p> 
2	<p>Indiquez dans la zone de texte Lignes à insérer : le nombre de séquences Transition-Etape à insérer par branche.</p>
3	<p>Indiquez dans la zone de texte Colonnes à insérer le nombre de branches à insérer.</p> <p>Exemple :</p> 

Etape	Action
4	<p>Confirmez les entrées avec OK.</p> <p>Résultat : la boîte de dialogue se ferme et le symbole du curseur devient .</p>
5	<p>Cliquez sur la cellule dans laquelle vous souhaitez placer la broche d'entrée de la chaîne en OU.</p> <p>ou,</p> <p>Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : Le système insère la chaîne en OU dans la section.</p> <p>Exemple :</p> 
6	<p>Définissez les propriétés des étapes (<i>voir page 829</i>) et transitions (<i>voir page 884</i>) placées.</p>

Placement d'une chaîne en ET

Placement d'une chaîne en ET :

Etape	Action
1	<p>Activez le mode d'insertion pour les chaînes en ET. Voir également <i>Sélection de chaînes en OU et de chaînes en ET, page 910</i>.</p> <p>Résultat : Une boîte de dialogue permettant de définir la taille de la chaîne s'ouvre.</p> <p>Exemple :</p> 
2	<p>Indiquez dans la zone de texte Lignes à insérer le nombre de séquences Etape-Transition à insérer par branche.</p>

Etape	Action
3	<p>Indiquez dans la zone de texte Colonnes à insérer le nombre de branches à insérer.</p> <p>Exemple :</p> 
4	<p>Confirmez les entrées avec OK.</p> <p>Résultat : la boîte de dialogue se ferme et le symbole du curseur devient .</p>
5	<p>Cliquez sur la cellule dans laquelle vous souhaitez placer la broche d'entrée de la chaîne en OU.</p> <p>ou,</p> <p>Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : Le système insère la chaîne en ET dans la section.</p> <p>Exemple :</p> 
6	<p>Définissez les propriétés des étapes (voir page 829) et transitions (voir page 884) placées.</p>

23.12 Insertion de séquences Etape-Transition et Transition-Etape

Objet de ce chapitre

Ce sous-chapitre traite de l'insertion de séquences Etape-Transition et Transition-Etape en langage de programmation SFC.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Sélection de séquences Etape-Transition et Transition-Etape	915
Placement de séquences Etape-Transition et Transition-Etape	916

Sélection de séquences Etape-Transition et Transition-Etape

Présentation

Vous pouvez placer les différentes étapes et transitions individuellement ou bien placer les séquences complètes Etape-Transition et Transition-Etape en choisissant librement le nombre d'étapes et de transitions.

Sélection

Sélection de séquences Etape-Transition et Transition-Etape

Type de chaîne	Appel via la commande du menu	Appel via l'icône	Symbole du curseur
Insérer une séquence Etape-Transition (voir page 916)	Chaînes → Séquence étape-transition dans le menu contextuel		
Séquence transition-étape (voir page 918)	Chaînes → Séquence transition-étape dans le menu contextuel		

Placement de séquences Etape-Transition et Transition-Etape

Introduction

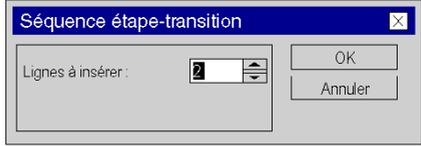
Les séquences Etape-Transition et Transition-Etape ne peuvent être placées que dans des cellules libres. Le nombre de cellules libres requises dépend de la taille de la séquence que vous souhaitez insérer.

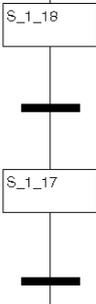
Si la série de cellules dans laquelle vous souhaitez placer la séquence Etape-Transition ou Transition-Etape comprend déjà une cellule occupée par un objet, vous recevez un message d'erreur.

Lorsque vous placez une séquence Etape-Transition ou Transition-Etape, celle-ci se lie automatiquement aux objets voisins supérieur et inférieur lorsque aucune cellule libre ne se trouve entre eux. Voir également le sous-chapitre Règles de liaison (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de références.

Placement d'une séquence Etape-Transition

Placement d'une séquence Etape-Transition :

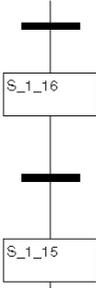
Etape	Action
1	<p>Activez le mode d'insertion pour les séquences Etape-Transition. Voir également <i>Sélection de séquences Etape-Transition et Transition-Etape, page 915</i>.</p> <p>Résultat : Une boîte de dialogue permettant de définir le nombre de séquences Etape-Transition s'ouvre.</p> <p>Exemple :</p> 
2	<p>Indiquez dans la zone de texte Lignes à insérer le nombre de séquences Etape-Transition à insérer.</p> <p>Exemple :</p> 
3	<p>Confirmez l'entrée avec OK.</p> <p>Résultat : la boîte de dialogue se ferme et le symbole du curseur devient .</p>

Etape	Action
4	<p>Cliquez sur la cellule dans laquelle vous souhaitez placer la broche d'entrée de la séquence Etape-Transition.</p> <p>ou,</p> <p>Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : Le système insère la ou les séquence(s) Etape-Transition dans la section.</p> <p>Exemple :</p>  <p>The diagram illustrates a vertical sequence of two state boxes. The top box is labeled 'S_1_18' and the bottom box is labeled 'S_1_17'. A vertical line connects the two boxes. A thick horizontal bar is positioned on the line between the two boxes, indicating the location where a sequence is inserted.</p>
5	<p>Définissez les propriétés des étapes (<i>voir page 829</i>) et transitions (<i>voir page 884</i>) placées.</p>

Placement d'une séquence Transition-Etape

Placement d'une séquence Transition-Etape :

Etape	Action
1	<p>Activez le mode d'insertion pour les séquences Transition-Etape. Voir également <i>Sélection de séquences Etape-Transition et Transition-Etape</i>, page 915.</p> <p>Résultat : Une boîte de dialogue permettant de définir le nombre de séquences Transition-Etape s'ouvre.</p> <p>Exemple :</p> 
2	<p>Indiquez dans la zone de texte Lignes à insérer le nombre de séquences Transition-Etape à insérer.</p> <p>Exemple :</p> 
3	<p>Confirmez l'entrée avec OK.</p> <p>Résultat : la boîte de dialogue se ferme et le symbole du curseur devient .</p>

Etape	Action
4	<p>Cliquez sur la cellule dans laquelle vous souhaitez placer la broche d'entrée de la séquence Transition-Etape.</p> <p>ou,</p> <p>Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : Le système insère la ou les séquence(s) Transition-Etape dans la section.</p> <p>Exemple :</p>  <pre>graph TD; S16[S_1_16] --- S15[S_1_15];</pre>
5	<p>Définissez les propriétés des étapes (<i>voir page 829</i>) et transitions (<i>voir page 884</i>) placées.</p>

23.13 Editer des liaisons

Objet de ce chapitre

Editer des liaisons dans le langage de programmation SFC.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Liaisons	921
Placer une liaison	922
Edition des liaisons	926

Liaisons

Introduction

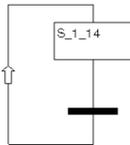
Les liaisons relient des étapes à des transitions, des transitions à des étapes etc.

Veillez observer les remarques suivantes sur la programmation :

- Il est impossible d'établir une liaison entre des objets de même type (étape avec étape, transition avec transition, etc.).
- Les liaisons sont possibles entre les éléments suivants :
 - des sorties d'objet non liés et
 - des entrées d'étape non liées ou déjà liées
(c'est-à-dire qu'elles peuvent être liées à des entrées d'étape via des liaisons)
- Le chevauchement entre des liaisons et d'autres objets SFC (étape, transition, saut, etc.) n'est pas possible.
- Les chevauchements entre liaisons sont possibles.
- Les croisements entre liaisons sont possibles. Les croisements sont représentés par une liaison "interrompue".



- Le flux de signaux va généralement du haut vers le bas. Dans des cas exceptionnels (par exemple pour un retour) il peut également être du bas vers le haut. Cette particularité est identifiée par un symbole fléché.



NOTE : Vous trouverez une description détaillée des liaisons dans le sous-chapitre Liaisons (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence.

Sélection de liaisons

L'activation du mode insertion pour les liaisons peut se faire des différentes manières suivantes :

- exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Liaison**.
- Exécutez la commande **Liaison** du menu contextuel.
- Appuyez sur la touche **F6**.
- ou,
- sélectionnez l'icône .

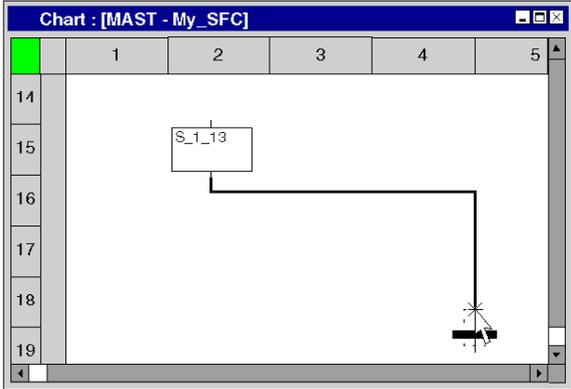
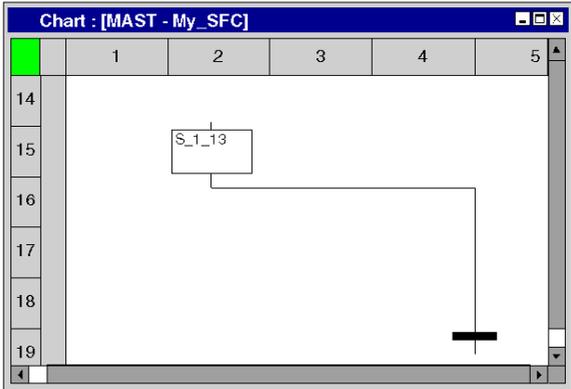
Vous reconnaissez le mode actif à l'icône du curseur + et .

Placer une liaison

Placer une liaison avec la souris

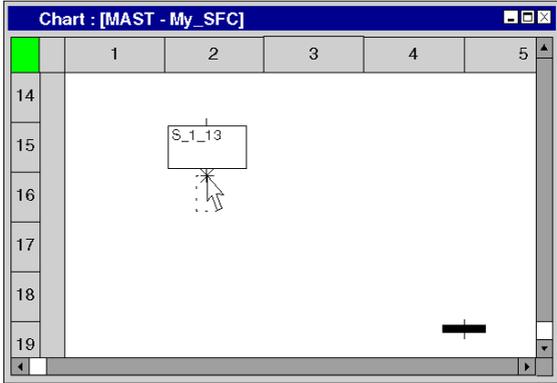
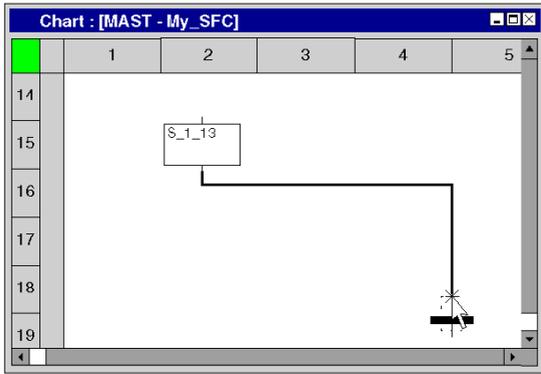
Pour placer une liaison avec la souris, exécutez les étapes suivantes :

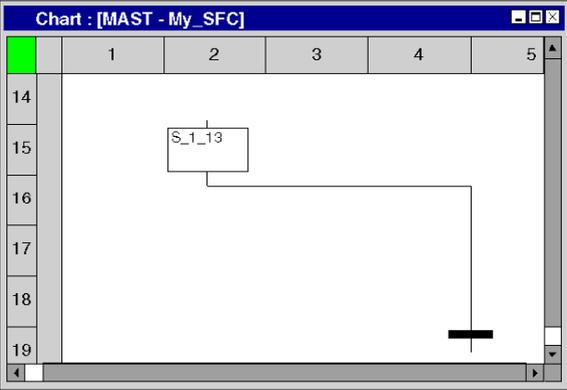
Etape	Action
1	Activez le mode insertion pour les liaisons, voir également <i>Liaisons, page 921</i> .
2	Placez le pointeur de la souris au point de départ de la liaison. Remarque : Vous reconnaîtrez la position correcte au symbole du pointeur de la souris. Exemple :

Etape	Action
3	<p>Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le point de départ et déplacez le pointeur de la souris sur le point cible de la liaison.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Astuces :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● En cliquant entre le point de départ et le point cible vous pouvez définir des points intermédiaires afin d'éviter par exemple des chevauchements avec d'autres objets. ● Vous pouvez quitter ce mode à tout moment avec la touche Echap.
4	<p>Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le point cible.</p> <p>Résultat : La liaison est insérée.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Voir également <i>Edition des liaisons</i>, page 926</p>

Placer une liaison avec le clavier

Pour placer une liaison avec le clavier, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Activez le mode insertion pour les liaisons, voir également <i>Liaisons, page 921</i> .
2	<p>Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur le point de départ de la liaison puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Remarque : Vous reconnaîtrez la position correcte à l'icône du curseur. Exemple :</p> 
3	<p>Déplacez le curseur sur le point cible de la liaison avec les touches fléchées. Exemple :</p>  <p>Astuces :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En appuyant sur la touche Entrée entre le point de départ et le point cible vous pouvez définir des points intermédiaires afin d'éviter par exemple des chevauchements avec d'autres objets. • Vous pouvez quitter ce mode à tout moment avec la touche Echap.

Etape	Action
4	<p>Appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : La liaison est insérée.</p> <p>Exemple :</p>  <p>Voir également <i>Edition des liaisons</i>, page 926</p>

Edition des liaisons

Edition des liaisons

Les liaisons comprennent un ou plusieurs segments liés les uns aux autres.

Lorsque vous coupez (*voir page 801*), effacez (*voir page 800*), copiez (*voir page 802*) et déplacez (*voir page 804*) des liaisons, l'action est toujours exécutée que pour l'ensemble de la liaison.

Si une liaison est sélectionnée, des poignées de redimensionnement sont affichées au début, à la fin et à chaque changement de direction de la liaison.

Déplacement vertical/horizontal d'une liaison

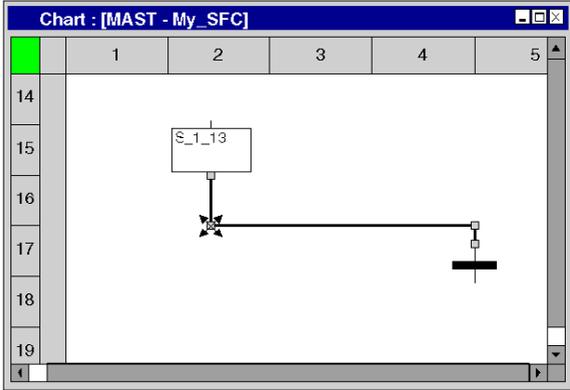
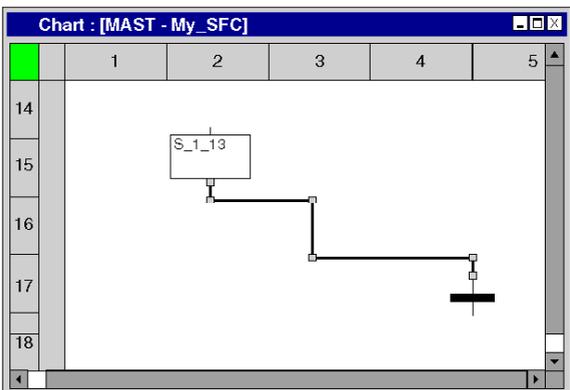
Pour déplacer verticalement/horizontalement un segment d'une liaison, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la liaison.
2	Placez le pointeur de la souris sur l'élément à déplacer. Remarque : Vous reconnaîtrez la position correcte au symbole du pointeur de la souris. Exemple :

Etape	Action
3	Cliquez sur le bouton gauche de la souris et déplacez le segment sur la position cible.
4	Lâchez le bouton de la souris. Résultat : La modification est effectuée.

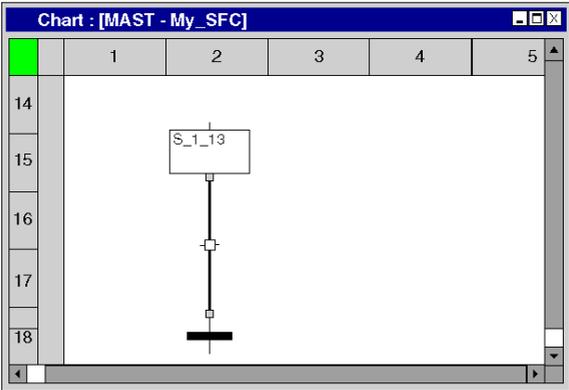
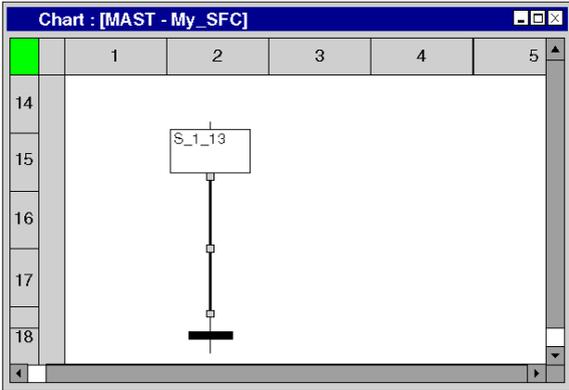
Créer des angles dans les liaisons FFB

Pour créer des angles dans les liaisons, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez la liaison.
2	Placez le pointeur de la souris sur un point de modification de la taille. Remarque : Vous reconnaîtrez la position correcte au symbole du pointeur de la souris. Exemple :
	 <p>The screenshot shows a window titled 'Chart : [MAST - My_SFC]'. It contains a state transition diagram with a transition labeled 'S_1_13'. A mouse cursor is positioned over a small square symbol on the outgoing transition line, indicating a modification point.</p>
3	Cliquez sur le bouton gauche de la souris et déplacez le point de modification de la taille sur la position cible.
4	Lâchez le bouton de la souris. Résultat : La modification est effectuée.
	 <p>The screenshot shows the same window as before, but the outgoing transition line from transition 'S_1_13' has been modified to have a right-angle bend, demonstrating the result of the previous step.</p>

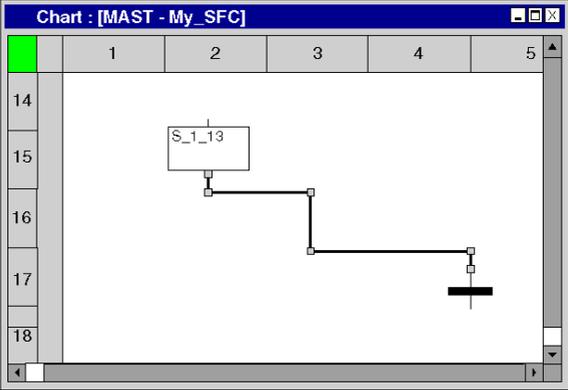
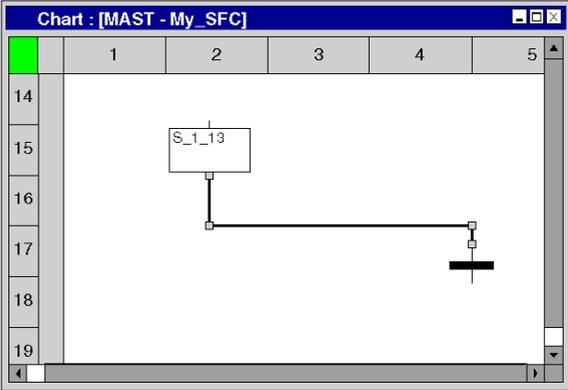
Créer des poignées de redimensionnement

La création d'angles dans des liaisons n'est possible que via les poignées de redimensionnement. Si aucune poignée de redimensionnement n'est disponible, il est possible de les créer. Pour créer des poignées de redimensionnement dans les liaisons, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez la liaison.
2	<p>Appuyez sur la touche CTRL et placez le pointeur de la souris sur la position voulue.</p> <p>Remarque : Vous reconnaîtrez la position correcte au symbole du pointeur de la souris.</p> <p>Exemple :</p>  <p>The screenshot shows a window titled 'Chart : [MAST - My_SFC]' with a grid background. A transition line connects a state box labeled 'S_1_13' to a thick horizontal bar representing a transition. A small square handle is being positioned on the vertical line of the transition.</p>
3	<p>Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le point cible.</p> <p>Résultat : La poignée de redimensionnement est créée.</p>  <p>This screenshot is identical to the previous one, but the small square handle is now permanently attached to the vertical line of the transition, indicating that the dimensioning handle has been successfully created.</p>

Détecter le tracé de liaison optimal

Détecter le tracé de liaison optimal :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez la liaison.</p> <p>Exemple :</p> 
2	<p>Exécutez la commande Edition → Liaison → Chemin.</p> <p>ou,</p> <p>exécutez la commande Chemin du menu contextuel.</p> <p>Résultat : Le tracé de liaison courant est optimisé.</p> <p>Exemple :</p> 

23.14 Saisie de commentaires

Saisie de commentaires

Introduction

Dans SFC, les commentaires peuvent être placés sous la forme d'objets texte.

Les objets texte peuvent chevaucher d'autres objets.

Selon la longueur du texte, la taille de l'objet peut être agrandie, dans les sens vertical et horizontal, d'unités de grille supplémentaires.

La saisie du texte et la navigation au sein de l'objet texte sont régis par les mêmes règles que l'édition de textes ASCII dans des éditeurs de texte standard. (Dans ce cas cependant, les touches **Ctrl+Entrée** servent à créer un saut de ligne dans les objets texte.)

NOTE : Notez que toute modification d'un commentaire (p. ex. modification du texte ou de la taille de l'objet texte) requiert une nouvelle génération de la section concernée (**Génération** → **Constituer le projet**).

Sélection de l'objet texte

Vous pouvez sélectionner l'objet texte des différentes manières suivantes :

- Exécutez la commande **Edition** → **Nouveau** → **Commentaire**.
 - Exécutez la commande **Commentaire** dans le menu contextuel.
 - Appuyez sur la touche **F8**.
- ou

- Sélectionnez l'icône .

Vous reconnaissez le mode insertion actif pour les objets texte au symbole du

curseur .

Placement d'objets texte

Placement d'objets texte :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'objet texte.
2	<p>Cliquez avec la souris sur l'emplacement voulu dans la section SFC. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.</p> <p>Résultat : L'objet texte est inséré et le mode de sélection est de nouveau activé. Exemple :</p> 
3	Saisissez le commentaire.
4	<p>Confirmez le texte saisi de l'une des manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● Cliquez avec la souris en dehors de l'objet texte ou● Appuyez sur la touche Entrée.
5	<p>Pour insérer d'autres objets texte :</p> <ul style="list-style-type: none">● Cliquez avec la souris sur l'emplacement voulu dans la section SFC. ou Déplacez avec les touches fléchées le curseur sur l'emplacement voulu, puis appuyez sur la touche Entrée.● Pour revenir en mode sélection : Appuyez sur la touche Echap.● Pour insérer d'autres objets : Sélectionnez l'objet à insérer.

23.15 Fonctions en ligne

Fonctions en ligne

Fonctions en ligne

Les fonctions en ligne sont décrites dans le chapitre *Mise au point en langage diagramme fonctionnel en séquence (SFC)*, page 1300.

23.16 Import/Export

Exporter/Importer des sections SFC

Export/Import

Vous trouverez la description de l'exportation/l'importation d'une section dans le chapitre *Importer / Exporter*, page 1623.

Fonction commune pour le langage textuel

24

Objet du chapitre

Ce chapitre décrit les menus et boîtes de dialogue communs aux éditeurs IL et ST.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Sélection de texte	936
Effacer, couper, copier, coller et déplacer du texte	938
Annuler et rétablir des modifications	940
Respecter la casse	941
Tailles de police	942
Utiliser des signets	943
Atteindre (aller à)	945
Boîte de dialogue Atteindre	947
Rechercher du texte	950
Rechercher et remplacer du texte	953
Appel d'un sous-programme	955
Détails des DFB et sous-programmes	957
Champs de surveillance	959
Saisie de commentaires	963
Impression de la section actuelle	965
Initialiser la recherche	966
Initialiser la table d'animation	967
Affichage des propriétés d'une section	969
Plein écran	970

Sélection de texte

Sélection d'un ou de plusieurs caractères

Sélection d'un ou de plusieurs caractères :

avec la souris	avec le clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur le bouton de gauche de la souris et maintenez le bouton enfoncé. 2. Déplacez le pointeur de la souris sur les caractères à sélectionner. <p>ou,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Placez le point d'insertion devant le premier caractère à sélectionner. 2. Appuyez sur la touche MAJ et maintenez-la enfoncée. 3. Cliquez avec le bouton gauche de la souris derrière le dernier caractère à sélectionner. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Appuyez sur la touche MAJ et maintenez-la enfoncée. 2. Déplacez le point d'insertion avec les flèches de direction (touches fléchées) sur les caractères à sélectionner.

Sélection d'un mot

Sélection d'un mot :

avec la souris	avec le clavier
<p>Cliquez deux fois sur le mot à sélectionner.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Appuyez sur la touche MAJ et maintenez-la enfoncée. 2. Déplacez le point d'insertion avec les flèches de direction (touches fléchées) sur le mot à sélectionner.

Sélection d'une ou de plusieurs lignes

Sélection d'une ou de plusieurs lignes :

avec la souris	avec le clavier
<p>1. Cliquez avec le bouton gauche de la souris à hauteur de la ligne à sélectionner dans la marge gauche (marge intérieure).</p> <p>ou,</p> <p>1. Cliquez avec le bouton gauche de la souris à hauteur de la première ligne à sélectionner dans la marge gauche (marge intérieure).</p> <p>2. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et déplacez le pointeur jusqu'à la dernière ligne à sélectionner.</p> <p>ou,</p> <p>1. Placez le point d'insertion avant le début de la première ligne à sélectionner.</p> <p>2. Cliquez sur le bouton de gauche de la souris et maintenez-le enfoncé.</p> <p>3. Déplacez le pointeur de la souris à la fin de la dernière ligne à sélectionner.</p> <p>4. Lâchez le bouton de la souris.</p> <p>ou,</p> <p>1. Placez le point d'insertion avant le début de la première ligne à sélectionner.</p> <p>2. Appuyez sur la touche MAJ et maintenez-la enfoncée.</p> <p>3. Cliquez avec le bouton gauche de la souris derrière la dernière ligne à sélectionner.</p>	<p>1. Appuyez sur la touche MAJ et maintenez-la enfoncée.</p> <p>2. Déplacez le point d'insertion avec les flèches de direction (touches fléchées) sur les caractères à sélectionner.</p>

Sélectionner tout (l'ensemble du contenu de la section)

Sélectionner tout (l'ensemble du contenu de la section) :

avec la souris	avec le clavier
<p>Exécutez la commande Edition → Sélectionner tout.</p> <p>ou,</p> <p>Appuyez sur la touche CTRL et cliquez avec le bouton gauche de la souris dans la marge de gauche (marge intérieure).</p>	<p>Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+A.</p>

Effacer, couper, copier, coller et déplacer du texte

Effacer du texte

Effacer du texte :

avec la souris	avec le clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 936</i>) le texte à effacer. 2. Sélectionnez Edition → Supprimer. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 936</i>) le texte à effacer. 2. Appuyez sur la touche Supprimer.

Couper du texte

Couper du texte :

avec la souris	avec le clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 936</i>) le texte à couper. 2. Sélectionnez Edition → Couper. ou Exécutez la commande Couper du menu contextuel (appelé avec le bouton droit de la souris). ou Appuyez sur l'icône . 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 936</i>) le texte à couper. 2. Appuyez sur les touches Ctrl+X.

Le texte coupé peut être collé (*voir page 939*) à tout endroit de votre choix (également dans une autre section IL ou ST).

Copier du texte dans le presse-papiers

Copier du texte dans le presse-papiers :

avec la souris	avec le clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 936</i>) le texte à copier. 2. Sélectionnez Edition → Copier. ou Utilisez la commande Copier dans le menu de raccourcis (clic droit). ou Appuyez sur l'icône . 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 936</i>) le texte à copier. 2. Appuyez sur les touches Ctrl+C.

Le texte copié peut être collé (*voir page 939*) à tout endroit de votre choix (également dans une autre section IL ou ST).

Coller du texte depuis le presse-papiers

Coller du texte depuis le presse-papiers :

avec la souris	avec le clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Placez le point d'insertion à l'emplacement voulu. 2. Sélectionnez Edition → Insérer. ou Utilisez la commande Coller dans le menu de raccourcis (clic droit). ou Appuyez sur l'icône . 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Placez le point d'insertion à la position voulue. 2. Appuyez sur les touches Ctrl+V.

Déplacer du texte

Déplacer du texte :

avec la souris	avec le clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 936</i>) le texte à déplacer. 2. Positionnez le pointeur de la souris sur le texte sélectionné. 3. Cliquez sur le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé. 4. Déplacez le texte à son nouvel emplacement. Remarque : Cela est également possible entre différentes sections IL et ST à la condition qu'elles soient toutes deux ouvertes. 5. Relâchez le bouton de la souris. <p>Résultat : Le texte sélectionné est déplacé de son emplacement d'origine au nouvel emplacement choisi.</p>	-

Copier du texte

Copier du texte :

avec la souris	avec le clavier
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionnez (<i>voir page 936</i>) le texte à déplacer. 2. Positionnez le pointeur de la souris sur le texte sélectionné. 3. Cliquez sur le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé. 4. Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée. 5. Déplacez le texte à son nouvel emplacement. Remarque : Cela est également possible entre différentes sections IL et ST à la condition qu'elles soient toutes deux ouvertes. 6. Relâchez tout d'abord le bouton de la souris, puis la touche Ctrl. <p>Résultat : Une copie du texte sélectionné est collée à l'endroit cible choisi.</p>	-

Annuler et rétablir des modifications

Annuler des modifications

Il existe plusieurs possibilités pour annuler les dernières modifications effectuées :

- Exécutez la commande **Edition** → **Annuler**.
- Appuyez sur la combinaison de touches **CTRL+Z**.
ou,
- l'icône .

Une modification est annulée à chaque exécution de cette fonction.

La fonction peut être exécutée dix fois au maximum.

Rétablir des modifications

Les modifications annulées avec la fonction **Annuler** sont rétablies de la manière suivante :

- Exécutez la commande **Edition** → **Rétablir**.
- Appuyez sur la combinaison de touches **CTRL+Y**.
ou,
- l'icône .

Une modification annulée est rétablie à chaque exécution de cette fonction.

La fonction peut être exécutée dix fois au maximum.

Respecter la casse

Texte en majuscules

Pour représenter du texte en majuscules, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez le texte à mettre en majuscules.
2	Pour modifier le texte sélectionné, procédez comme suit : <ul style="list-style-type: none">● Exécutez la commande Edition → Majuscules.● Appuyez sur les touches MAJ+Alt+U.● Sélectionnez l'icône .

Texte en minuscules

Pour représenter du texte en minuscules, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez le texte à mettre en minuscules.
2	Pour modifier le texte sélectionné, procédez comme suit : <ul style="list-style-type: none">● Exécutez la commande Edition → Minuscules.● Appuyez sur la combinaison de touches Alt+U.● Sélectionnez l'icône .

Tailles de police

Introduction

Différentes tailles de police sont disponibles afin d'afficher de manière optimale la police dans la section courante (vue d'ensemble du contenu ou affichage des détails).

Réduire la taille de police

Vous pouvez réduire la taille actuelle de la police de plusieurs manières :

- appuyez sur les touches **Ctrl+-**.
- sélectionnez l'icône .
- sélectionnez l'icône .

Agrandir la taille de police

Vous pouvez agrandir la taille actuelle de la police de plusieurs manières :

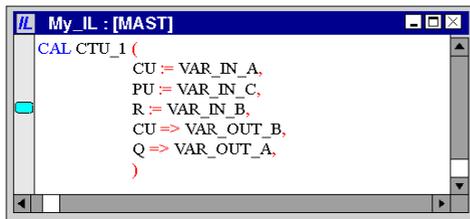
- appuyez sur les touches **Ctrl++**.
- sélectionnez l'icône .
- sélectionnez l'icône .

Utiliser des signets

Introduction

Les signets servent à marquer des lignes de texte et permettent de retrouver ensuite facilement ces lignes marquées dans des sections de grande taille.

Exemple d'une ligne marquée par un signet :



Paramétrer des signets uniques

Il existe plusieurs possibilités pour paramétrer un signet :

- Placez le curseur dans la ligne à marquer et exécutez la commande du menu **Edition** → **Signets** → **Aller au signet**.
- Placez le curseur dans la ligne à marquer et appuyez sur les touches **Ctrl+F2**.
ou
- Placez le curseur de la souris dans la marge intérieure (colonne grisée à gauche de la section) de la ligne à marquer et exécutez la commande **Aller au signet** du menu contextuel de la marge intérieure.

Paramétrer plusieurs signets

Il existe plusieurs possibilités pour paramétrer un signet pour chaque ligne qui comprend une chaîne de caractères spécifique :

- Exécutez la commande **Edition** → **Rechercher...** pour ouvrir la boîte de dialogue de recherche, saisissez la chaîne de caractères voulue, puis appuyez sur le bouton de commande **Sélectionner tout**.
ou
- Appuyez sur les touches **Ctrl+F** pour ouvrir la boîte de dialogue de recherche et saisissez la chaîne de caractères voulue, puis appuyez sur le bouton de commande **Marquer tout**.

Voir également *Rechercher du texte*, page 950

Effacer des signets uniques

Il existe plusieurs possibilités pour effacer un signet unique :

- Placez le curseur dans la ligne contenant le signet à effacer et exécutez la commande du menu **Edition** → **Signets** > → **Aller au signet**.
- Placez le curseur dans la ligne contenant le signet à effacer et appuyez sur les touches **Ctrl+F2**.
ou
- Placez le curseur de la souris sur le signet à effacer et exécutez la commande **Aller au signet** du menu contextuel du signet.

Effacer tous les signets

Il existe plusieurs possibilités pour effacer tous les signets de la section actuelle :

- Exécutez la commande **Edition** → **Signets** > → **Effacer tous les signets**.
ou
- Appuyez sur les touches **Ctrl+MAJ+F2**.

Rechercher des signets (sens de recherche vers le bas)

Il existe plusieurs possibilités pour rechercher des signets (sens de recherche vers le bas) :

- Exécutez la commande **Edition** → **Signet** > → **Signet suivant**.
- Exécutez la commande **Edition** → **Atteindre** → **Signet** → **Suivant**.
ou
- Appuyez sur la touche **F2**.

Rechercher des signets (sens de recherche vers le haut)

Il existe plusieurs possibilités pour rechercher des signets (sens de recherche vers le haut) :

- Exécutez la commande **Edition** → **Signets** > → **Signet précédent**.
- Exécutez la commande **Edition** → **Atteindre** → **Signet** → **Précédent**.
ou
- Appuyez sur les touches **MAJ+F2**.

Atteindre (aller à)

Introduction

La fonction **Atteindre** permet d'accéder directement :

- à une ligne précise de la section courante,
- à un signet précis de la section courante ou
- à un repère précis de la section courante.

Ouvrir la boîte de dialogue

Vous pouvez ouvrir la boîte de dialogue **Atteindre** des différentes manières suivantes :

- Exécutez la commande **Edition** → **Atteindre**,
- exécutez la commande **Atteindre** du menu contextuel de la section,
- appuyez sur les touches **Ctrl+G**
ou
- sélectionnez l'icône .

Sauter à une ligne

Pour sauter à une ligne donnée de la section courante, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez (<i>voir page 945</i>) la boîte de dialogue Atteindre .
2	Sélectionnez l'onglet Ligne .
3	Saisissez le numéro de la ligne.
4	Confirmez les entrées à l'aide du bouton de commande Atteindre . Résultat : La ligne voulue est affichée.

Sauter à un signet

Pour sauter à un signet donné de la section courante, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez (<i>voir page 945</i>) la boîte de dialogue Atteindre .
2	Sélectionnez l'onglet Signet .
3	Sélectionnez un signet dans la liste.
4	Double-cliquez sur le signet choisi ou appuyez sur le bouton de commande Atteindre . Résultat : Le signet voulu est affiché.

Sauter à un repère

Pour sauter à un emplacement donné de la section courante, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez (<i>voir page 945</i>) la boîte de dialogue Atteindre .
2	Sélectionnez l'onglet Repère .
3	Sélectionnez un repère dans la liste.
4	Double-cliquez sur le repère choisi ou appuyez sur le bouton de commande Atteindre . Résultat : Le repère voulu est affiché.

Boîte de dialogue Atteindre

Appel de la boîte de dialogue

voir *Ouvrir la boîte de dialogue*, page 945

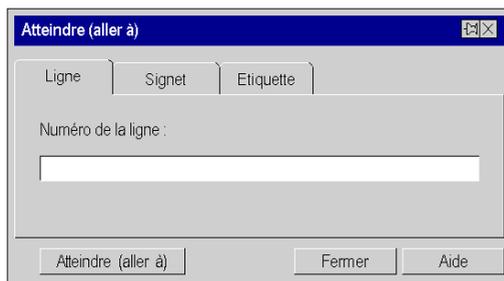
Structure de la boîte de dialogue

La boîte de dialogue **Atteindre** comprend trois onglets :

- **Ligne**
Cet onglet permet de sauter à une ligne donnée de la section courante.
- **Signet**
Cet onglet permet de sauter à un signet donné de la section courante.
- **Etiquette**
Cet onglet permet de sauter à un repère donné de la section courante.

Onglet Ligne

Présentation de l'onglet **Ligne** :

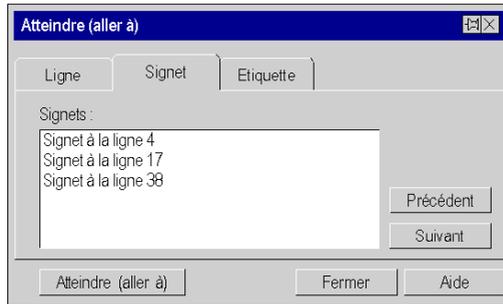


Éléments de l'onglet **Ligne** :

Élément	Description
 	<p>Si l'icône n'est pas actionnée, la boîte de dialogue se ferme après chaque exécution d'une recherche.</p> <p>Si l'icône est actionnée, la boîte de dialogue reste ouverte jusqu'à ce que vous la fermiez.</p>
Numéro de la ligne	Cette zone de texte vous permet de saisir le numéro de la ligne à afficher.
Atteindre (aller à)	Ce bouton de commande vous permet d'afficher la ligne voulue (<i>voir page 945</i>).
Fermer	Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue.
Aide	Ce bouton de commande vous permet d'appeler l'aide de la boîte de dialogue.

Onglet Signet

Présentation de l'onglet **Signet** :



Éléments de l'onglet **Signet** :

Élément	Description
 	<p>Si l'icône n'est pas actionnée, la boîte de dialogue se ferme après chaque exécution d'une recherche.</p> <p>Si l'icône est actionnée, la boîte de dialogue reste ouverte jusqu'à ce que vous la fermiez.</p>
Signet :	Dans cette zone de liste, vous sélectionnez le signet à afficher.
Précédent	Ce bouton de commande vous permet d'afficher le signet précédent. La recherche recommence à partir du bas lorsque le début de la section est atteint.
Suivant	Ce bouton de commande vous permet d'afficher le signet suivant. La recherche recommence à partir du haut lorsque la fin de la section est atteinte.
Atteindre (aller à)	Ce bouton de commande vous permet d'afficher le signet voulu (voir page 945).
Fermer	Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue.
Aide	Ce bouton de commande vous permet d'appeler l'aide de la boîte de dialogue.

Onglet Etiquette

Présentation de l'onglet **Etiquette** :



Eléments de l'onglet **Etiquette** :

Élément	Description
 	<p>Si l'icône n'est pas actionnée, la boîte de dialogue se ferme après chaque exécution d'une recherche.</p> <p>Si l'icône est actionnée, la boîte de dialogue reste ouverte jusqu'à ce que vous la fermiez.</p>
Etiquettes :	<p>Dans cette zone de texte, vous saisissez l'étiquette (le repère) à afficher.</p> <p>Vous pouvez saisir par le clavier le nom de l'étiquette dans la zone de texte ou le sélectionner en cliquant dans la zone de liste.</p>
Atteindre (aller à)	Ce bouton de commande vous permet d'afficher l'étiquette voulue (<i>voir page 946</i>).
Fermer	Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue.
Aide	Ce bouton de commande vous permet d'appeler l'aide de la boîte de dialogue.

Rechercher du texte

Rechercher du texte

Pour rechercher du texte, vous pouvez définir une chaîne de caractères ainsi que différentes options.

Il existe plusieurs possibilités pour rechercher du texte :

- exécutez la commande **Edition** → **Rechercher**.
- appuyez sur les touches **Ctrl+F**.

ou

- appuyez sur l'icône .

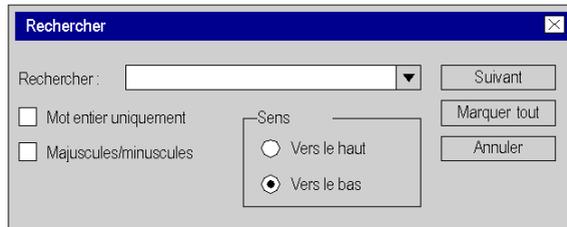
Cette fonction sert exclusivement à la recherche et éventuellement au marquage de mots.

Pour chercher et remplacer du texte, vous disposez de la commande du menu **Edition** → **Remplacer**, voir également *Rechercher et remplacer du texte, page 953*.

Il est possible d'effectuer une recherche et un remplacement intelligents de variables et FFB via la commande du menu **Outils** → **Rechercher/Remplacer**.

Représentation

Présentation de la boîte de dialogue Rechercher :



Éléments de la boîte de dialogue

Élément	Description
Rechercher :	Saisissez le texte à rechercher. Vous pouvez également coller le texte depuis le presse-papiers ou sélectionner dans la liste les derniers termes utilisés.
Mot entier uniquement	Si vous sélectionnez cette option, les occurrences d'un mot entier seront recherchées et non les mots comprenant le texte saisi.
Majuscules/minuscules	Si vous sélectionnez cette option, seules seront recherchées les occurrences du texte saisi dans le champ Rechercher respectant la même casse.

Élément	Description
Sens	Sélectionnez ici le sens de recherche voulu.
Suivant	Ce bouton de commande vous permet de sélectionner l'occurrence suivante du terme recherché.
Marquer tout	Ce bouton de commande permet de marquer d'un signet toutes les lignes de la section comprenant le terme recherché, voir également <i>Utiliser des signets, page 943</i> .

Rechercher précédent

Il existe plusieurs possibilités pour rechercher les occurrences précédentes du mot défini dans la boîte de dialogue de recherche :

- exécutez la commande **Edition** →**Précédent**.
ou
- appuyez sur les touches **MAJ+F3**.

Suivant

Il existe plusieurs possibilités pour rechercher les occurrences suivantes du mot défini dans la boîte de dialogue de recherche :

- exécutez la commande **Edition** →**Suivant**.
ou
- appuyez sur la touche **F3**.

Rechercher et remplacer du texte

Rechercher et remplacer du texte

Il existe plusieurs possibilités pour rechercher et remplacer du texte :

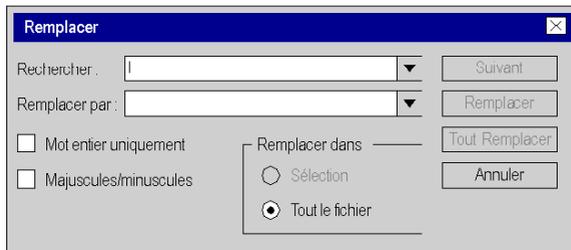
- exécutez la commande **Edition** → **Remplacer**.
- ou,
- appuyez sur la combinaison de touches **CTRL+H**.

Cette fonction sert exclusivement à rechercher et remplacer du texte simple.

Il est possible d'effectuer une recherche et un remplacement intelligents de variables et FFB via la commande du menu **Outils** → **Rechercher/Remplacer**.

Représentation

Présentation de la boîte de dialogue de recherche



Éléments de la boîte de dialogue

Élément	Description
Rechercher	Saisissez le texte à rechercher. Vous pouvez également coller le texte depuis le presse-papiers ou sélectionner dans la liste les derniers termes utilisés.
Remplacer par	Saisissez le texte de remplacement. Vous pouvez également coller le texte depuis le presse-papiers ou sélectionner dans la liste les derniers termes utilisés. Pour effacer de la section le texte saisi dans la zone de texte Rechercher saisissez rien dans la zone de texte Remplacer par .
Mot entier uniquement	Si vous sélectionnez cette option, les occurrences d'un mot entier seront recherchées et non les mots comprenant le texte saisi.
Majuscules/minuscules	Si vous sélectionnez cette option, seules seront recherchées les occurrences du texte saisi dans le champ Rechercher respectant la même casse.

Élément	Description
Remplacer dans	Sélectionnez ici la zone dans laquelle le remplacement doit avoir lieu : <ul style="list-style-type: none">● Sélection Le remplacement n'est effectué que dans la zone de texte sélectionnée de la section.● Tout le fichier Le remplacement est effectué dans l'ensemble de la section.
Suivant	Ce bouton de commande vous permet de sélectionner l'occurrence suivante du terme recherché. (Aucun remplacement n'a lieu.)
Remplacer	Ce bouton de commande permet de remplacer le terme sélectionné et de passer à l'occurrence suivante.
Tout Remplacer	Ce bouton de commande permet de remplacer par le terme saisi dans la zone de remplacement toutes les occurrences du terme dans la zone indiquée dans Remplacer dans .

Appel d'un sous-programme

Introduction

Le sous-programme à appeler doit se trouver dans la même tâche que la section à appeler.

Il est possible d'appeler des sous-programmes au sein de sous-programmes.

Les appels de sous-programmes sont un complément de CEI 61131-3 et doivent être activés de manière explicite dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet** dans l'onglet **Extensions de langage** en activant la case à cocher **Autoriser les sous-programmes**.

Dans l'éditeur IL, un appel de sous-programme se compose de l'opérateur `CAL`, suivi du nom de la section de sous-programme, puis d'une liste de paramètres vide (facultative), par ex. :

```
CAL SR_Name
```

ou

```
CAL SR_Name ()
```

Dans l'éditeur ST, un appel de sous-programme se compose du nom de la section de sous-programme, suivi d'une liste de paramètres vide, puis d'un point-virgule, par ex. :

```
SR_Name () ;
```

Le nom du sous-programme est affiché en gras pour indiquer qu'il est possible d'obtenir des détails (*voir page 957*) sur les sous-programmes.

Vous pouvez saisir le nom de la section de sous-programme comme un texte quelconque ou utiliser une aide à la saisie.

Entrée du nom d'une section de sous-programme via l'aide à la saisie

Pour entrer le nom d'une section de sous-programme via l'aide à la saisie, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Placez le point d'insertion à l'emplacement voulu.
2	<p>Exécutez la commande Edition → Nouveau → Sélection sous-programme. ou sélectionnez l'icône .</p> <p>Résultat : Une boîte de dialogue permettant de sélectionner le sous-programme à appeler s'ouvre.</p> 
3	<p>Cliquez sur le symbole , sélectionnez le sous-programme à appeler dans la liste proposée et confirmez votre sélection en appuyant sur la touche Entrée.</p> <p>Remarque : Le sous-programme à appeler doit se trouver dans la même tâche que la section à appeler.</p> <p>Résultat : Le système reprend le nom de la section de sous-programme dans la section.</p>
4	<p>Complétez l'appel de sous-programme.</p> <p>Exemple IL :</p> <pre>CAL MY_SR</pre> <p>Exemple ST :</p> <pre>MY_SR () ;</pre>

Détails des DFB et sous-programmes

Introduction

Ces fonctions permettent de "consulter en détails" un DFB ou sous-programme. Il est ainsi par exemple possible de visualiser les états internes du DFB/sous-programme lors d'une animation ou de modifier très rapidement la logique.

Les objets pour lesquels il est possible d'obtenir des détails sont représentés en gras, par ex.

CAL **SR_Name**

ou

MY_DFB (IN1 := var1, IN2 := var12, OUT => var3);

Détails des DFB

Pour accéder aux détails des DFB, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Placez le curseur sur le nom d'instance du DFB.
2	<p>Vous pouvez accéder aux détails du DFB des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exécutez la commande Services → Détail. ● Exécutez la commande Détail dans le menu contextuel. ou ● Appuyez sur la combinaison de touches Ctrl+Q. <p>Résultat : Si le DFB ne contient qu'une section, celle-ci est ouverte automatiquement. Si le DFB contient plusieurs sections, une boîte de dialogue de sélection apparaît. Exemple :</p> 
3	<p>Sélectionnez la section DFB voulue.</p> <p>Résultat : La section DFB s'ouvre.</p> <p>Remarque : Pour les DFB imbriqués, il est possible d'utiliser plusieurs fois la fonction Détail.</p>

Détails des sous-programmes

Pour accéder aux détails des sous-programmes, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Placez le curseur sur l'appel de sous-programme.
2	<p>Vous pouvez accéder aux détails du sous-programme des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● Exécutez la commande Services →Détail.● Exécutez la commande Détail dans le menu contextuel. ou● Appuyez sur la combinaison de touches Ctrl+Q. <p>Résultat : La section sous-programme s'ouvre. Remarque : Pour les sous-programmes imbriqués, il est possible d'utiliser plusieurs fois la fonction Détail.</p>

Champs de surveillance

Introduction

En mode local, le nom, l'adresse (si disponible) et le commentaire (si disponible) des variables affectées sont affichés dans les champs de surveillance.

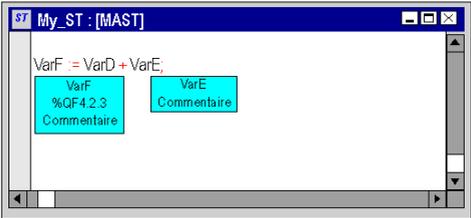
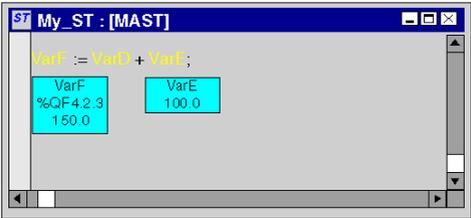
En mode connecté, le nom, l'adresse (si disponible) et la valeur réelle des variables sont affichés dans les champs de surveillance.

Les valeurs réelles peuvent être affichées :

- en décimale, par exemple 15
- en binaire, par exemple 00001111
- en hexadécimal, par exemple F
- en virgule flottante, par exemple 15,4
- en exposant, par exemple 1.3e+003
- en valeur littérale, par exemple 'otto'

Création d'un champ de surveillance

Création d'un champ de surveillance :

Etape	Action
1	Positionnez le point d'insertion devant ou dans les variables voulues.
2	<p>Il existe plusieurs possibilités pour créer un champ de surveillance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exécutez la commande Edition → Nouveau → Fenêtre d'inspection. ● Exécutez la commande Placer inspection du menu contextuel. ● Appuyez sur la touche F9. <p>ou,</p> <ul style="list-style-type: none"> ● l'icône . <p>Résultat : Le champ de surveillance est créé. Exemple (local) :</p>  <p>Exemple (connecté) :</p> 

Modifier la taille

Positionnez le pointeur de la souris sur la marge droite ou gauche d'un champ de surveillance (vous remarquez lorsque la position correcte au symbole du pointeur de la souris qui se transforme en  ou ) , appuyez sur le bouton gauche de la souris et déplacez la souris vers la droite ou la gauche.

La taille choisie s'applique à tous les champs de surveillance de la section courante.

Modifier la position

Positionnez le pointeur de la souris sur le champ de surveillance, appuyez sur le bouton gauche de la souris et déplacez le champ de surveillance sur l'emplacement voulu.

Ancrer l'emplacement

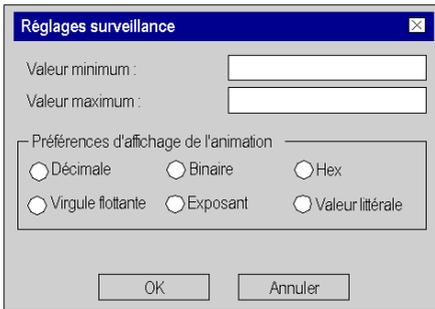
Vous pouvez ancrer tous les champs de surveillance d'une section à leur emplacement relatif dans la section (le champ de surveillance reste sur l'emplacement défini à l'écran même lorsque vous faites défiler la fenêtre) ou à leur emplacement absolu (le champ de surveillance défile avec le reste du contenu de la section).

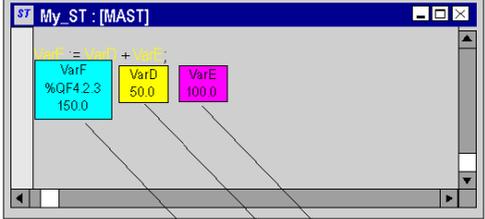
Pour basculer d'un mode à l'autre, exécutez la commande du menu **Affichage** → **Fenêtres d'inspection flottantes**.

Vous reconnaissez le mode actif au crochet devant la commande.

Définir une plage de surveillance

Définir une plage de surveillance :

Etape	Action
1	Positionnez le pointeur de la souris sur le champ de surveillance.
2	<p>Exécutez la commande Réglages du menu contextuel.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue des propriétés du champ de surveillance s'ouvre. Exemple :</p> 
3	Saisissez une valeur minimale et une valeur maximale pour la variable à surveiller.

Etape	Action
4	Saisissez le format pour les valeurs affichées dans la section.
5	<p>Confirmez les entrées avec OK.</p> <p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la valeur courante est comprise dans la plage définie, le champ de surveillance est affiché. • Si la valeur courante est inférieure à la plage définie, le champ de surveillance est affiché en jaune. • Si la valeur courante est supérieure à la plage définie, le champ de surveillance est affiché en magenta. <p>Exemple :</p>  <p>Valeur dans la plage valide</p> <p>Dépassement de plage</p> <p>Dépassement de plage par valeur négative</p>

Masquer les champs de surveillance

Exécutez la commande **Affichage** → **Masquer fenêtre d'inspection** pour masquer et démasquer les champs de surveillance.

Vous reconnaissez le mode actif (champs de surveillance non affichés) au crochet devant la commande.

Supprimer les champs de surveillance

Placez le curseur sur le champ de surveillance à supprimer et exécutez la commande **Supprimer l'inspection** dans le menu contextuel.

Saisie de commentaires

Introduction

Dans les éditeurs IL et ST, les commentaires commencent par la chaîne de caractères `(*` et se terminent par la chaîne de caractères `*)`. Vous pouvez entrer un commentaire quelconque entre ces deux chaînes de caractères.

NOTE : Notez que toute modification d'un commentaire (p. ex. modification du texte ou de la taille de l'objet texte) requiert une nouvelle génération de la section concernée (**Génération** → **Constituer le projet**).

Selon la norme CEI 61131-3, il est interdit d'imbriquer des commentaires. Si vous souhaitez malgré tout imbriquer des commentaires, ouvrez la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**, dans l'onglet **Extensions de langage** en activant la case à cocher **Autoriser les commentaires imbriqués**.

Placement d'un nouveau commentaire

Placement d'un commentaire :

Etape	Action
1	Placez le point d'insertion à la position voulue.
2	<p>Vous pouvez placer un commentaire de plusieurs manières :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exécutez la commande Edition → Nouveau → Commentaire. ● Exécutez la commande Commentaire dans le menu contextuel. ● Appuyez sur la touche F8. <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sélectionnez l'icône . <p>Résultat : le système insère les chaînes de caractères définissant le début et la fin d'un commentaire.</p> <p>Exemple :</p> <pre>(* *)</pre>
3	<p>Entrez le commentaire entre ces deux chaînes de caractères.</p> <p>Exemple :</p> <pre>(* Commentaire *)</pre>

Ajouter un commentaire à un texte

Placement d'un commentaire :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez le texte pour lequel vous voulez ajouter un commentaire. Exemple :</p> <pre data-bbox="502 345 746 412">CAL My_Count (CU:=Var1,R:=Var2, PV:=Var3,Q=>Var4)</pre>
2	<p>Vous pouvez ajouter un commentaire au texte de plusieurs manières :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exécutez la commande Edition → Nouveau → Commentaire. ● Exécutez la commande Commentaire dans le menu contextuel. ● Appuyez sur la touche F8. <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sélectionnez l'icône . <p>Résultat : le système insère les chaînes de caractères définissant le début et la fin d'un commentaire. Exemple :</p> <pre data-bbox="502 719 760 786">(*CAL My_Count (CU:=Var1,R:=Var2, PV:=Var3,Q=>Var4) *)</pre>

Impression de la section actuelle

Introduction

Pour imprimer la section actuelle, vous avez les possibilités suivantes :

- Imprimer la section via la commande du menu
- Imprimer la section via la documentation sur l'installation

Imprimer la section via la commande du menu

Pour imprimer la section courante via la commande du menu, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue d'impression via : <ul style="list-style-type: none"> ● la commande du menu Fichier → Imprimer, ● la combinaison de touches CTRL+P. ou, <ul style="list-style-type: none"> ● l'icône 
2	Appuyez sur OK pour lancer l'impression de la section actuelle.

Imprimer la section via la documentation sur l'installation

Pour imprimer la section via la documentation sur l'installation, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, cliquez deux fois sur l'entrée Documentation . Résultat : Le système ouvre une vue d'ensemble de votre installation, voir également <i>Documentation, page 1597</i>
2	Sélectionnez Programme → Tâches → MAST/FAST/AUX → ... pour imprimer la section.
3	Dans le menu contextuel de la section, exécutez la commande Imprimer .
4	Appuyez sur OK pour lancer l'impression de la section actuelle.

Initialiser la recherche

Introduction

L'option **Initialiser la recherche** permet d'insérer le nom de l'élément sélectionné (chaîne de caractères) dans la zone de texte **Élément** de la fenêtre **Références croisées**.

Sélection de la chaîne de caractères

Pour sélectionner la chaîne de caractères, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'élément à rechercher (chaîne de caractères). Vous pouvez rechercher les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none">● Variable (Pour rechercher une variable, sélectionnez la variable.)● Instance EFB/DFB (Pour rechercher une instance EFB/DFB, sélectionnez le nom de l'instance EFB/DFB.)
2	Exécutez la commande Services → Initialiser la recherche . ou Exécutez la commande Initialiser la recherche du menu contextuel de la section. ou Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+U . Résultat : La chaîne de caractères est insérée dans la zone de texte Élément de la fenêtre Références croisées .

Initialiser la table d'animation

Introduction

L'option **Initialiser la table d'animation** permet d'insérer les variables sélectionnées dans la table d'animation (*voir page 1346*).

Sélection des variables

Pour sélectionner les variables, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez les variables à insérer dans la table d'animation. Il est possible de sélectionner les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Variable unique (Pour insérer une variable, sélectionnez-la.) ● Plusieurs variables (Pour insérer plusieurs variables, sélectionnez la totalité de la zone de texte dans laquelle se trouvent les variables.)
2	<p>Exécutez la commande Services → Initialiser la table d'animation. ou Choisissez la commande Table d'animation du menu contextuel des sections. ou Appuyez sur la combinaison de touches CTRL+T. Résultat : les variables sont insérées dans la table d'animation (<i>voir page 1346</i>).</p>

Initialiser la table d'animation

La commande **Initialiser la table d'animation (Ctrl+T)** permet de créer une table d'animation portant un nom par défaut, par exemple `Table[ST Editor - Mixer : [MAST]]`. Vous pouvez changer ce nom.

Toutes les variables que vous avez sélectionnées figurent dans la table d'animation.

La sélection d'un nouvel ensemble de variables et la réexécution de la commande **Initialiser la table d'animation** permet d'insérer toutes ces variables dans la table d'animation (si vous ne l'avez pas renommée).

Initialiser une nouvelle table d'animation

La commande **Initialiser une nouvelle table d'animation (Ctrl+Maj+T)** permet de créer une table d'animation portant un nom par défaut indexé, par exemple `Table[ST Editor - Mixer : [MAST]1]`. Vous pouvez changer ce nom.

Toutes les variables que vous avez sélectionnées figurent dans la table.

Si vous cliquez librement dans la section sans sélectionner de variable, une table d'animation vide est créée.

Une table d'animation est générée chaque fois que vous exécutez la commande **Initialiser une nouvelle table d'animation**.

Affichage des propriétés d'une section

Visualiser les propriétés d'une section

Vous pouvez afficher la boîte de dialogue des propriétés d'une section (*voir page 416*) des différentes manières suivantes :

- Exécutez la commande **Edition** → **Sélection de données...**
- Exécutez la commande **Propriétés** dans le menu contextuel.
- Appuyez sur les touches **Alt+Entrée**.

Affichage des propriétés des données

Vous pouvez afficher la fenêtre de dialogue des propriétés des données (*voir page 1058*) des différentes manières suivantes :

- via l'éditeur de données (*voir page 293*)
 - a. Sélectionnez une ou plusieurs lignes dans l'éditeur de données.
 - b. Cliquez dans le menu contextuel sur la commande **Propriétés**.
- via la section IL/ST
 - a. Sélectionnez un ou plusieurs éléments dans la section IL/ST.
 - b. Sélectionnez dans le menu contextuel la commande **Propriétés des données** ou appuyez sur les touches **Ctrl + Entrée**.

Plein écran

Plein écran

Pour afficher la fenêtre d'application en mode plein écran, les possibilités suivantes vous sont offertes :

- Sélectionnez le menu **Affichage** → **Plein écran**.
- Appuyez sur les touches **Ctrl-F8**.
- Appuyez sur l'icône .

Pour quitter le mode plein écran, appuyez sur **Echap** ou utilisez le menu.

Objet du chapitre

Ce chapitre décrit les menus et boîtes de dialogue spécifiques à l'éditeur IL.

Vous trouverez la description de la syntaxe du langage de programmation IL dans le chapitre Liste d'instructions IL (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) du manuel de référence.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Structure d'un programme IL	972
Créer un programme IL	974
Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation	975
Navigation à l'aide du clavier	979
Entrée de données	980
Appel d'un FFB	986
Utilisation de variables publiques	999
Fonctions en ligne	1001
Exporter/Importer des sections IL	1002

Structure d'un programme IL

Introduction

Un programme IL (liste d'instructions) comprend une suite d'instructions qui sont traitées l'une après l'autre par l'automate. Les listes d'instructions vous permettent par exemple d'appeler des blocs fonctions, des fonctions et des procédures de façon conditionnelle ou inconditionnelle, d'exécuter des affectations et d'exécuter des sauts conditionnels ou inconditionnels au sein de la section.

Propriétés d'un programme IL

Propriétés d'un programme IL :

- Les instructions sont composées des éléments suivants :
 - un opérateur,
 - le cas échéant avec modificateur,
 - si nécessaire un opérande et
 - le cas échéant un commentaire.
- Chaque instruction peut également comprendre une étiquette (Label).
- Chaque instruction commence dans une nouvelle ligne.
- Une ligne est limitée à 300 caractères.
- Il est possible d'utiliser des sauts de ligne dans les instructions (instructions d'affectation à plusieurs lignes).
- Des étiquettes, symboles et commentaires peuvent être librement placés dans la section. (les commentaires peuvent être saisis à tout endroit où les espaces sont autorisés).
- Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (*voir page 975*) a lieu directement après la saisie des instructions d'affectation. Le résultat de la vérification est indiqué par différentes couleurs de texte.
- Les sections comportant des erreurs de syntaxe ou de sémantique peuvent également être enregistrées.

Fonctions d'affichage et d'édition

Fonctions d'affichage et d'édition de l'éditeur IL :

- Saisie de texte en mode insertion / écrasement (*voir page 974*)
- Effacer du texte (*voir page 938*)
- Sélectionner du texte (*voir page 936*) (caractères, mot(s), ligne(s), tout)
- Couper (*voir page 938*), copier (*voir page 938*) et coller (*voir page 939*) du texte
- Déplacer du texte (*voir page 939*) (également entre différentes sections ST/IL)
- Annuler (*voir page 940*) et répéter une action (*voir page 940*) (Undo/Redo)
- Aller à une fonction (*voir page 945*)
- Utiliser des signets (Bookmarks) (*voir page 943*)
- Rechercher du texte et sélectionner le résultat de la recherche (*voir page 950*)
- Chercher et remplacer du texte (*voir page 953*)
- Chercher et remplacer des variables et des instances DFB et de bloc fonction

- Représentation du texte dans une police et une taille de caractères personnalisables
La représentation du texte peut être personnalisée dans **Affichage** → **Sélectionner police**. Cette configuration s'applique à toutes les sections des langages de programmation IL et ST.
- Insertion intelligente
L'insertion d'une nouvelle ligne se fait à partir de la précédente.
- Affichage de la position (ligne, colonne) du point d'insertion dans la ligne d'état.

Aides à la saisie

Aide à la saisie de l'éditeur IL :

- Aide à la saisie pour les variables (*voir page 980*)
- Aide à la saisie pour les fonctions, blocs fonctions et procédures (*voir page 986*)

Fonctions en ligne

Fonctions en ligne de l'éditeur IL :

- Affichage des valeurs réelles (*voir page 959*).
- Paramétrage de points d'arrêt (*voir page 1277*) (Breakpoints)
- Paramétrage de points de contrôle (*voir page 1282*) (Watchpoints)
- Traitement pas à pas (*voir page 1279*) (Step by Step)

Créer un programme IL

Ecrire en mode écrasement/insertion

Il est possible d'insérer du texte en mode écrasement ou insertion.

- Mode insertion
Les caractères saisis sont insérés à la position courante du point d'insertion en plus des caractères déjà présents.
- Mode écrasement
Les caractères saisis sont insérés à la position courante du point d'insertion et remplacent les caractères déjà présents.

On passe d'un mode à l'autre avec la touche **Insertion**.

Le mode courant est indiqué dans la ligne d'état par **Inser** pour le mode insertion et par **OVR** pour le mode écrasement.

Créer un programme IL

Pour créer un programme IL, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Créer une section IL (<i>voir page 413</i>).
2	Saisissez le premier opérateur (par ex. LD). Remarque : Déjà lors de la saisie différentes vérifications sont effectuées, comme par exemple sur les erreurs de syntaxe/sémantique, sur l'écriture correcte des mots clés et noms de variable, etc. Vous trouverez la description détaillée de la syntaxe dans le chapitre Liste d'instructions IL (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) du manuel de référence. Le résultat de la vérification est indiqué par un changement de couleur, voir également <i>Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation, page 975</i> .
3	Utilisez la touche TAB ou des espaces pour séparer l'opérande de l'opérateur.
4	Saisissez l'opérande (par ex. i1).
5	Validez la ligne avec la touche ENTREE .
6	Répétez ces étapes jusqu'à ce que toutes les instructions soient saisies. Exemple : LD i1 INT_TO_REAL ADD r4 ST r3

Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation

Introduction

Le contrôle de la syntaxe et de la sémantique est directement réalisé lors de la création du programme.

Le résultat de la vérification est indiqué de trois façons :

- directement dans la section du programme par différentes couleurs de texte,
- dans une info-bulle si le curseur est placé sur un texte comprenant des erreurs,
- dans la fenêtre de visualisation si l'élément de menu **Générer** → **Analyser** est sélectionné.

Représentation

Représentation des couleurs et marquages :

Marquage	Description	Exemple
bleu	Mot-clé (par ex., LD, AND, ST, etc.) Remarque : Les opérateurs d'entrée des blocs fonction (voir également le sous-chapitre Utilisation des opérateurs d'entrée (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le manuel de référence) ne sont pas traités comme des mots-clés.	LD i1
rouge	Opérateurs (qui ne sont pas des mots-clés)	CAL My_Count (CU:=Var1,R:=Var2, PV:=Var3,Q=>Var4)
vert	Commentaire	LD i1 (* Comment *)
noir	Texte normal (par ex., variable, adresse, étiquette...)	start: LD B
gras	Le nom des DFB et des sous-programmes est affiché en gras pour indiquer qu'il est possible d'obtenir des détails (<i>voir page 957</i>) sur ces objets.	CAL My_DFB (IN1:=Var1, IN2:=Var2, OUT=>Var3) CAL MY_SUBROUTINE
souligné	Dans les sections DFB, les paramètres formels des DFB sont soulignés.	LD <u>IN1</u> AND <u>IN2</u> ST <u>OUT</u>

Marquage	Description	Exemple
ligne ondulée rouge	<p>Texte erroné :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Erreur de syntaxe par exemple, mots clés mal orthographiés, variables non déclarées ou instances FB, appel de bloc incorrect, appel de bloc non disponible (dans la plate-forme d'automate courante ou dans les types de bibliothèques), appel de type EFB à la place de l'instance, etc. ● Erreur de sémantique par exemple, division par zéro, dépassement supérieur/inférieur de plage des valeurs (identifié par le système lors de la saisie) 	<pre>LDs i1 CAL TON (IN:=Var1, PT:=Var2, Q=>Var3 ET:=Var4)</pre>
Texte en surbrillance	Le texte est sélectionné	<code>LD i1</code>

Info-bulle

Si le curseur est placé sur un texte incorrect, l'info-bulle est affichée avec une brève description de la cause de l'erreur. Elle apparaîtra également dans la fenêtre de visualisation après l'analyse.

Messages d'erreur dans la fenêtre de visualisation

Message d'erreur : L'objet appelé n'est pas une fonction.

Cause de l'erreur	Résolution de l'erreur	Exemple
Faute d'orthographe lors de l'appel d'une fonction.	Corrigez la faute d'orthographe.	Faux : <pre>LEO (IN1 := VarE, IN2 := VarF) ST VarG</pre> Correct : <pre>LE (IN1 := VarE, IN2 := VarF) ST VarG</pre>
Le nom de la fonction a déjà été utilisé pour : <ul style="list-style-type: none"> ● une variable ● une instance FB ● un type DFB ● une section SR ● une procédure ou une fonction dans une bibliothèque utilisateur 	Renommez l'objet déjà utilisé.	-
Syntaxe incorrecte utilisée pendant l'accès <ul style="list-style-type: none"> ● un FB 	Corrigez la syntaxe.	Incorrect : <pre>My_CTD (CD := VarH, LD := VarI, PV := VarJ, Q => VarK, CV => VarL)</pre> Correct : <pre>CAL My_CTD (CD := VarH, LD := VarI, PV := VarJ, Q => VarK, CV => VarL)</pre> Incorrect : <pre>CAL TON (IN:=Var1, PT:=Var2, Q=>Var3 ET:=Var4)</pre> Correct : <pre>CAL My_TON (IN:=Var1, PT:=Var2, Q=>Var3 ET:=Var4)</pre>

Message d'erreur : L'objet n'est pas un bloc fonction.

Cause de l'erreur	Résolution de l'erreur	Exemple
Faute d'orthographe lors de l'appel <ul style="list-style-type: none"> ● d'un FB 	Corrigez la faute d'orthographe.	Faux : <pre> CAL MyCTD (CD := VarH, LD := VarI, PV := VarJ, Q => VarK, CV => VarL) </pre> Correct : <pre> CAL My_CTD (CD := VarH, LD := VarI, PV := VarJ, Q => VarK, CV => VarL) </pre>
Le nom de la fonction a déjà été utilisé pour : <ul style="list-style-type: none"> ● une variable ● une instance FB ● un type DFB ● une section SR ● une procédure ou une fonction dans une bibliothèque utilisateur 	Renommez l'objet déjà utilisé.	-
Instances de bloc fonction qui ne sont pas définies dans l'éditeur de données.	Définissez le FB dans l'éditeur de données.	-
EFB non disponible pour la plate-forme d'automate courante.	Changez l'EFB.	-
EFB ne figurant pas dans la bibliothèque du projet courant.	Mettez la bibliothèque à jour.	-

Navigation à l'aide du clavier

Navigation à l'aide du clavier

Les touches et combinaisons de touches suivantes permettent de se déplacer :

Combinaisons de touches	Mouvement
Flèche vers la gauche	Déplace le curseur vers la gauche
Flèche vers la droite	Déplace le curseur vers la droite
Flèche vers le haut	Déplace le curseur vers le haut
Flèche vers le bas	Déplace le curseur vers le bas
Ctrl+Flèche vers la gauche	Déplace le curseur d'une chaîne vers la gauche
Ctrl+Flèche vers la droite	Déplace le curseur d'une chaîne vers la droite
Ctrl+Flèche vers le haut	Fait défiler l'écran d'une ligne vers le haut (le curseur n'est pas déplacé)
Ctrl+Flèche vers le bas	Fait défiler l'écran d'une ligne vers le bas (le curseur n'est pas déplacé)
Pos1	Déplace le curseur vers le début de la ligne courante.
Fin	Déplace le curseur vers la fin de la ligne courante.
Ctrl+Pos1	Déplace le curseur vers le début de la section courante.
Ctrl+Fin	Déplace le curseur vers la fin de la section courante.
Page précédente	Fait défiler l'écran d'une page vers le haut (le curseur n'est pas déplacé)
Page suivante	Fait défiler l'écran d'une page vers le bas (le curseur n'est pas déplacé)
Ctrl+Alt+Page précédente	Affiche la section précédente (aussi via le menu Affichage → Section précédente).
Ctrl+Alt+Page suivante	Affiche la section suivante (aussi via le menu Affichage → Section suivante).
Alt+Entrée	Ouvre la boîte de dialogue des propriétés de la section sélectionnée.

Entrée de données

Introduction

Il existe différentes possibilités pour utiliser des données dans votre section IL.

- Utilisation de variables déjà déclarées (*voir page 980*)
 - Vous pouvez ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des données.
ou
 - Vous pouvez saisir le nom de la variable sous forme de texte.
- Utilisation de variables pas encore déclarées et déclaration ultérieure (*voir page 982*)
Vous pouvez définir le nom des variables pendant la création de votre section IL, puis déclarer toutes les variables utilisées.
- Utilisation de variables pas encore déclarées et déclaration immédiate (*voir page 982*)
Vous pouvez définir le nom des variables pendant la création de votre section IL, puis les déclarer immédiatement.
- Déclaration directe de variables dans la section IL (*voir page 983*)
Vous pouvez déclarer des variables dans l'éditeur de données (*voir page 330*), mais aussi directement dans la section IL.
- Utilisation de paramètres formels de blocs fonction (entrées/sorties, variables publiques) (*voir page 984*)
 - Vous pouvez ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des données.
ou
 - Vous pouvez saisir le nom du paramètre formel sous forme de texte.

Saisie de variables déjà déclarées au moyen de la sélection de données

Pour saisir des variables déjà déclarées au moyen de la sélection de données, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Déclarez les variables nécessaires, voir également <i>Création des instances de variables de type EDT, page 330</i> .
2	Placez le point d'insertion à la position voulue.
3	<p>Accédez à la sélection de données via :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● la commande du menu Edition → Sélection de données. ● la commande Sélection de données... du menu contextuel de la section. ou ● la combinaison de touches Ctrl+D <p>Résultat : Une zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) apparaît.</p> 

Etape	Action
4	<p>Vous pouvez saisir la variable des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le nom de la variable, puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . ● Vous pouvez sélectionner le nom de la variable dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . ● Vous pouvez annuler la saisie à l'aide de la touche Echap ou du bouton de commande . ● Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue permettant la sélection des variables (<i>voir page 1051</i>) et, dans l'onglet Variables, confirmez la variable sélectionnée à l'aide du bouton OK. <p>Exemple d'une boîte de dialogue de sélection de données :</p>  <p>Résultat : La variable sélectionnée est insérée dans la section et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 975</i>) a lieu.</p>

Saisie de variables pas encore déclarées et déclaration ultérieure

Pour saisir des variables pas encore déclarées et les déclarer ultérieurement, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Placez le point d'insertion à l'emplacement voulu.
2	Saisissez le nom de la variable. Résultat : La variable sélectionnée est validée. Lors de la vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 975</i>), le nom de la variable est identifié comme n'étant pas encore déclaré par une ligne ondulée de couleur rouge, par exemple 
3	Saisissez ainsi toutes les variables.
4	Déclarez toutes les variables utilisées dans l'éditeur de données (<i>voir page 330</i>) ou directement dans la section IL (<i>voir page 983</i>). Résultat : La ligne rouge sous le nom de la variable est alors supprimée.

Saisie de variables pas encore déclarées et déclaration immédiate

Pour saisir des variables pas encore déclarées, puis les déclarer immédiatement, effectuez les opérations suivantes :

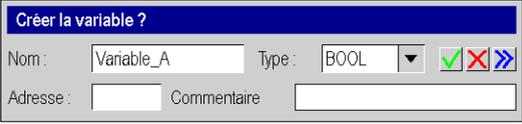
Etape	Action
1	Placez le point d'insertion à l'emplacement voulu.
2	Exécutez la commande Créer une variable du menu contextuel ou appuyez sur les touches MAJ+Entrée . Résultat : La boîte de dialogue de déclaration des variables s'ouvre. 
3	Entrez le nom et le type de données de la variable.
4	Si vous ne voulez pas affecter d'adresse, ni de commentaire, confirmez à l'aide de la touche Entrée ou de l'icône  Résultat : La variable est déclarée et insérée à l'emplacement choisi dans la section.

Etape	Action
5	<p>Si vous voulez affecter une adresse et/ou un commentaire à la variable, utilisez l'icône  pour étendre la boîte de dialogue et saisir l'adresse et/ou le commentaire.</p> 
6	<p>Confirmez en appuyant sur la touche Entrée ou sur l'icône .</p> <p>Résultat : La variable est déclarée et insérée à l'emplacement choisi dans la section.</p>

Déclaration directe de variables dans la section IL

Pour déclarer des variables directement dans la section IL, effectuez les opérations suivantes :

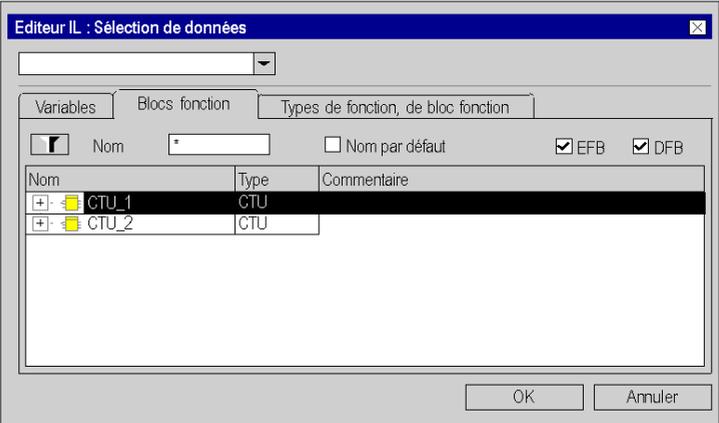
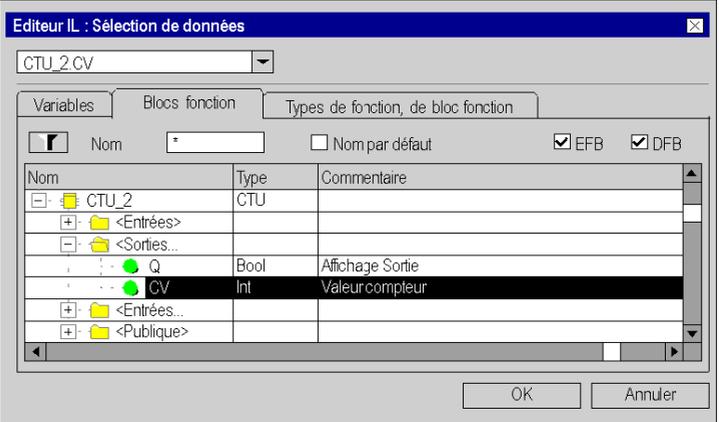
Etape	Action
1	Placez le point d'insertion à l'intérieur d'une variable pas encore déclarée (caractérisée par une ligne ondulée de couleur rouge).
2	<p>Exécutez la commande Créer une variable du menu contextuel ou appuyez sur les touches MAJ+Entrée.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue de déclaration des variables s'ouvre.</p>  <p>Remarque : Le nom de la variable apparaît alors automatiquement dans la zone Nom si le texte saisi dans la section est identifiable par l'éditeur comme étant une variable et si sa syntaxe est correcte.</p>
3	<p>Si vous ne voulez pas affecter d'adresse, ni de commentaire, confirmez à l'aide de la touche Entrée ou de l'icône .</p> <p>Résultat : La variable est déclarée et la ligne rouge sous le nom de la variable est supprimée.</p>

Etape	Action
4	<p>Si vous voulez affecter une adresse et/ou un commentaire à la variable, utilisez l'icône  pour étendre la boîte de dialogue et saisir l'adresse et/ou le commentaire.</p> 
5	<p>Confirmez en appuyant sur la touche Entrée ou sur l'icône .</p> <p>Résultat : La variable est déclarée et la ligne rouge sous le nom de la variable est supprimée.</p>

Utilisation de paramètres formels

Pour utiliser des paramètres formels au moyen de la sélection de données, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	<p>Appelez le bloc fonction dont vous voulez utiliser les paramètres formels, voir également Appel d'un bloc fonction (<i>voir page 987</i>).</p>
2	<p>Pour utiliser le paramètre formel, placez le point d'insertion à l'emplacement voulu.</p>
3	<p>Accédez à la sélection de données via :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la commande du menu Edition → Sélection de données. • la commande Sélection de données... du menu contextuel de la section. <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> • la combinaison de touches Ctrl+D <p>Résultat :</p> <p>Une zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) apparaît.</p> 
4	<p>Vous pouvez saisir le paramètre formel des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez saisir le nom du paramètre formel et le confirmer en appuyant sur la touche Entrée ou sur le bouton de commande . <p>Dans ce cas, la procédure s'arrête ici.</p> • Vous pouvez sélectionner le nom dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . <p>Dans ce cas, la procédure s'arrête ici.</p> <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des données (<i>voir page 1051</i>).

Etape	Action
5	<p>Sélectionnez l'onglet Blocs fonction.</p> <p>Résultat : Toutes les instances de bloc fonction déclarées sont affichées.</p> 
6	<p>Développez l'affichage des entrées, sorties, le cas échéant entrées/sorties, variables publiques en cliquant sur le signe + correspondant.</p> <p>Résultat : Vous voyez alors toutes les entrées/sorties disponibles du bloc fonction.</p> 
7	<p>Sélectionnez le paramètre formel souhaité et confirmez votre choix avec OK.</p> <p>Résultat : Le paramètre formel sélectionné est inséré dans la section et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 975</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> <pre>LD CTU_2.CV</pre>

Appel d'un FFB

Introduction

Vous avez plusieurs possibilités pour appeler un FFB (fonction élémentaire, bloc fonction élémentaire, bloc fonction dérivé, procédure) :

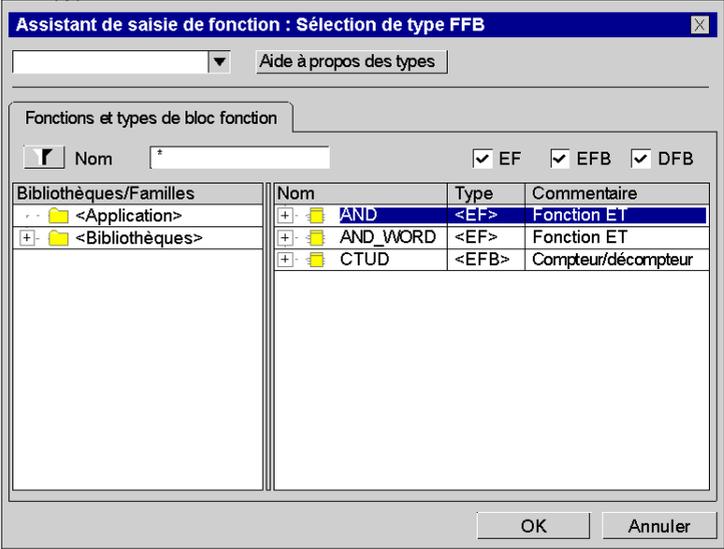
- vous pouvez saisir l'appel comme n'importe quel texte (syntaxe, voir le sous-chapitre Appel de FFB (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence)
- vous pouvez utiliser l'assistant de saisie de fonction
ou
- vous pouvez insérer le FFB par glisser-lâcher dans la section

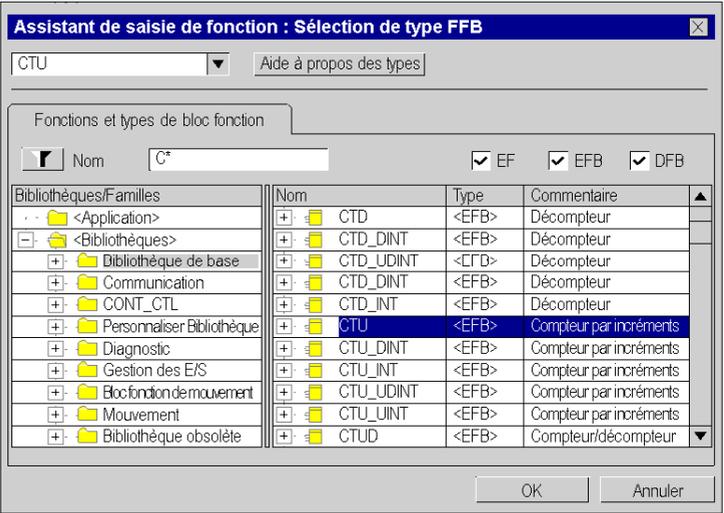
NOTE : Les procédures sont un complément de la norme CEI 61131-3 et doivent être activées de manière explicite via la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**, dans l'onglet **Extensions de langage** en cochant la case **Autoriser les procédures**.

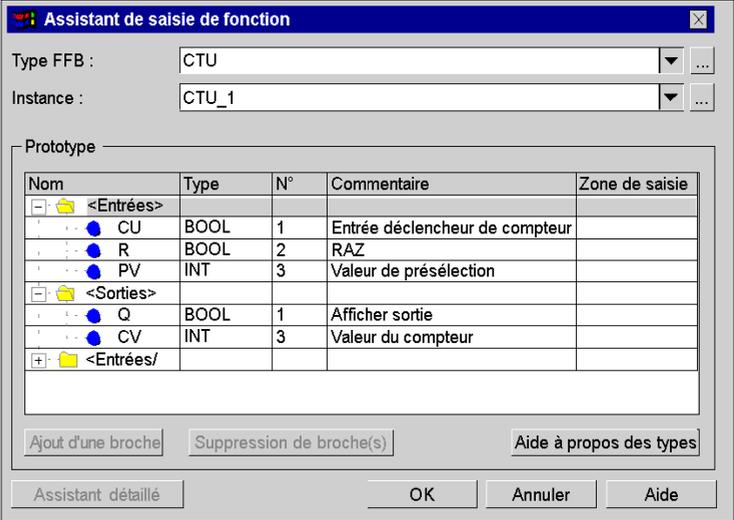
Appel d'un bloc fonction avec l'assistant de saisie de fonction

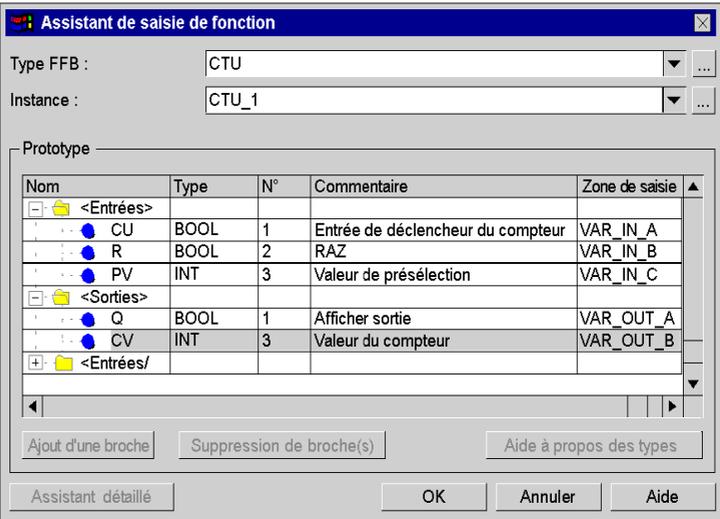
Pour appeler un bloc fonction (élémentaire ou dérivé) à l'aide de l'assistant de saisie de fonction, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Placez le curseur sur la position cible.</p> <p>Note : Aucun texte ne doit être sélectionné dans la section.</p> <p>Les emplacements suivants sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● un emplacement libre à l'extérieur d'un appel FFB déjà existant ● un caractère d'espace à l'intérieur d'un appel FFB déjà existant. Dans ce cas, l'appel FFB est créé à l'intérieur d'un appel FFB.
2	<p>Ouvrez l'assistant de saisie de fonction (<i>voir page 1055</i>) à l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● la commande de menu Edition → Assistant de saisie FFB... ● la commande Assistant de saisie FFB... du menu contextuel (clic droit) de la section. ● les touches Ctrl+I ou ● sélectionnez l'icône  <p>Résultat : L'assistant de saisie de fonction s'ouvre.</p> 

Etape	Action
3	<p>Sur la ligne Type FFB, cliquez sur le bouton pour ouvrir une fenêtre de sélection de FFB (voir page 1053).</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue FFB s'ouvre.</p> 
4	<p>Sélectionnez la bibliothèque et la famille dans la colonne Bibliothèques/Familles contenant le bloc fonction souhaité.</p> <p>Astuce : Si vous ne savez pas où trouver le FFB que vous recherchez, cliquez sur le dossier Bibliothèques, puis développez pour consulter une liste de tous les FFB disponibles, indépendamment de leurs bibliothèques.</p>

Etape	Action																																																
5	Sélectionnez dans la colonne Nom le bloc fonction voulu. Exemple :																																																
 <p>Assistant de saisie de fonction : Sélection de type FFB</p> <p>CTU <input type="text"/> Aide à propos des types</p> <p>Fonctions et types de bloc fonction</p> <p>Nom <input type="text" value="C*"/> <input checked="" type="checkbox"/> EF <input checked="" type="checkbox"/> EFB <input checked="" type="checkbox"/> DFB</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bibliothèques/Familles</th> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><Application></td> <td>CTD</td> <td><EFB></td> <td>Décompteur</td> </tr> <tr> <td><Bibliothèques></td> <td>CTD_DINT</td> <td><EFB></td> <td>Décompteur</td> </tr> <tr> <td>Bibliothèque de base</td> <td>CTD_UDINT</td> <td><EFB></td> <td>Décompteur</td> </tr> <tr> <td>Communication</td> <td>CTD_DINT</td> <td><EFB></td> <td>Décompteur</td> </tr> <tr> <td>CONT_CTL</td> <td>CTD_INT</td> <td><EFB></td> <td>Décompteur</td> </tr> <tr> <td>Personnaliser Bibliothèque</td> <td>CTU</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par incréments</td> </tr> <tr> <td>Diagnostic</td> <td>CTU_DINT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par incréments</td> </tr> <tr> <td>Gestion des E/S</td> <td>CTU_INT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par incréments</td> </tr> <tr> <td>Bloc fonction de mouvement</td> <td>CTU_UDINT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par incréments</td> </tr> <tr> <td>Mouvement</td> <td>CTU_UINT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par incréments</td> </tr> <tr> <td>Bibliothèque obsolète</td> <td>CTUD</td> <td><EFB></td> <td>Compteur/décompteur</td> </tr> </tbody> </table> <p>OK Annuler</p>		Bibliothèques/Familles	Nom	Type	Commentaire	<Application>	CTD	<EFB>	Décompteur	<Bibliothèques>	CTD_DINT	<EFB>	Décompteur	Bibliothèque de base	CTD_UDINT	<EFB>	Décompteur	Communication	CTD_DINT	<EFB>	Décompteur	CONT_CTL	CTD_INT	<EFB>	Décompteur	Personnaliser Bibliothèque	CTU	<EFB>	Compteur par incréments	Diagnostic	CTU_DINT	<EFB>	Compteur par incréments	Gestion des E/S	CTU_INT	<EFB>	Compteur par incréments	Bloc fonction de mouvement	CTU_UDINT	<EFB>	Compteur par incréments	Mouvement	CTU_UINT	<EFB>	Compteur par incréments	Bibliothèque obsolète	CTUD	<EFB>	Compteur/décompteur
Bibliothèques/Familles	Nom	Type	Commentaire																																														
<Application>	CTD	<EFB>	Décompteur																																														
<Bibliothèques>	CTD_DINT	<EFB>	Décompteur																																														
Bibliothèque de base	CTD_UDINT	<EFB>	Décompteur																																														
Communication	CTD_DINT	<EFB>	Décompteur																																														
CONT_CTL	CTD_INT	<EFB>	Décompteur																																														
Personnaliser Bibliothèque	CTU	<EFB>	Compteur par incréments																																														
Diagnostic	CTU_DINT	<EFB>	Compteur par incréments																																														
Gestion des E/S	CTU_INT	<EFB>	Compteur par incréments																																														
Bloc fonction de mouvement	CTU_UDINT	<EFB>	Compteur par incréments																																														
Mouvement	CTU_UINT	<EFB>	Compteur par incréments																																														
Bibliothèque obsolète	CTUD	<EFB>	Compteur/décompteur																																														

Etape	Action
6	<p>Confirmez votre sélection avec OK.</p> <p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le bloc fonction sélectionné est appliqué dans la boîte de dialogue de l'assistant de saisie de fonction. Un nom d'instance est automatiquement proposé. Vous pouvez le conserver ou le modifier. Vous voyez tous les paramètres (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) disponibles du bloc fonction, voir également Remarques sur la programmation (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>). 
7	<p>Pour certaines fonctions élémentaires, il est possible d'augmenter le nombre d'entrées. (Pour connaître quelles fonctions sont extensibles, veuillez consulter les descriptions des différentes fonctions.)</p> <p>Les broches extensibles sont visibles dans l'affichage suivant :</p>  <p>Pour ajouter d'autres broches, sélectionnez la dernière broche de la structure et appuyez sur Ajouter broche.</p>

Etape	Action																																													
8	<p>Cliquez deux fois sur la cellule Zone de saisie du premier paramètre et indiquez le nom de l'adresse/de la variable à utiliser ou une expression.</p> <p>Vous pouvez saisir la variable/l'adresse des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le nom de la variable, puis confirmer avec la touche Entrée. ● Vous pouvez sélectionner l'adresse/la variable dans la liste des dernières adresses/variables utilisées avec l'icône . ou ● Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 1051</i>). <p>Vous affectez ainsi une variable/adresse à tous les paramètres du bloc fonction.</p> <p>Exemple :</p>  <table border="1" data-bbox="500 714 1186 917"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>N°</th> <th>Commentaire</th> <th>Zone de saisie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5"><Entrées></td> </tr> <tr> <td>CU</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>Entrée de déclencheur du compteur</td> <td>VAR_IN_A</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>BOOL</td> <td>2</td> <td>RAZ</td> <td>VAR_IN_B</td> </tr> <tr> <td>PV</td> <td>INT</td> <td>3</td> <td>Valeur de présélection</td> <td>VAR_IN_C</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><Sorties></td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>Afficher sortie</td> <td>VAR_OUT_A</td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>INT</td> <td>3</td> <td>Valeur du compteur</td> <td>VAR_OUT_B</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><Entrées/></td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie	<Entrées>					CU	BOOL	1	Entrée de déclencheur du compteur	VAR_IN_A	R	BOOL	2	RAZ	VAR_IN_B	PV	INT	3	Valeur de présélection	VAR_IN_C	<Sorties>					Q	BOOL	1	Afficher sortie	VAR_OUT_A	CV	INT	3	Valeur du compteur	VAR_OUT_B	<Entrées/>				
Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie																																										
<Entrées>																																														
CU	BOOL	1	Entrée de déclencheur du compteur	VAR_IN_A																																										
R	BOOL	2	RAZ	VAR_IN_B																																										
PV	INT	3	Valeur de présélection	VAR_IN_C																																										
<Sorties>																																														
Q	BOOL	1	Afficher sortie	VAR_OUT_A																																										
CV	INT	3	Valeur du compteur	VAR_OUT_B																																										
<Entrées/>																																														
9	<p>Confirmez les entrées à l'aide du bouton OK.</p> <p>Résultat : L'appel du bloc fonction est inséré dans la section IL et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 975</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> <pre> CAL CTU_1 (CU := VAR_IN_A, R := VAR_IN_B, PV := VAR_IN_C, CV => VAR_OUT_B, Q -> VAR_OUT_A) </pre>																																													

Appel d'une fonction ou d'une procédure avec l'assistant de saisie de fonction

L'appel d'une fonction ou d'une procédure avec l'assistant de saisie de fonction est globalement identique à l'appel d'un bloc fonction. Mais aucun nom d'instance n'est saisi (étape 6 de la procédure *Appel d'un bloc fonction avec l'assistant de saisie de fonction*, page 987).

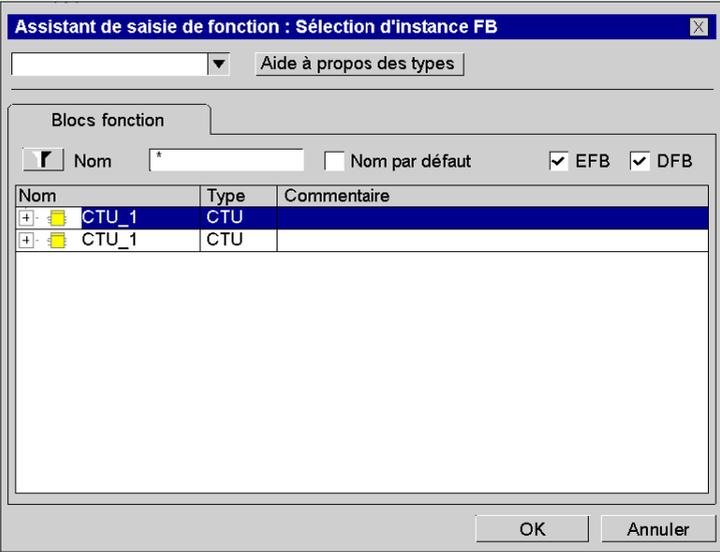
Remarques

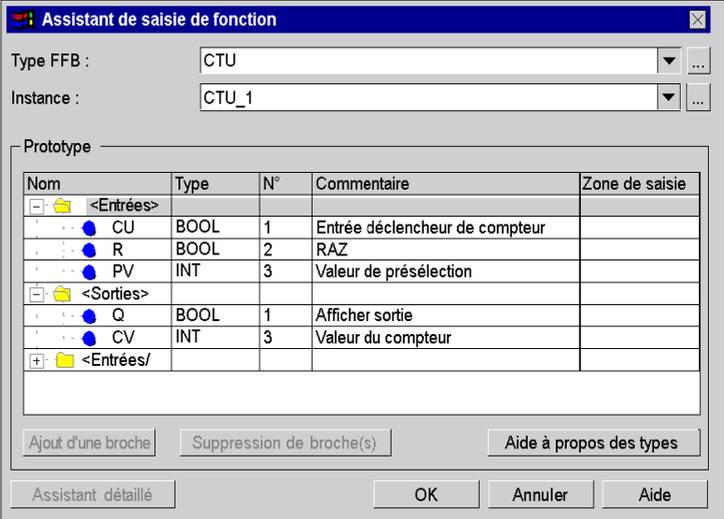
Certains FFB complexes offrent des fenêtres supplémentaires pour la saisie des paramètres. L'accès à ces fenêtres se fait via le bouton **Assistant détaillé** qui apparaît dans la partie inférieure de la fenêtre.

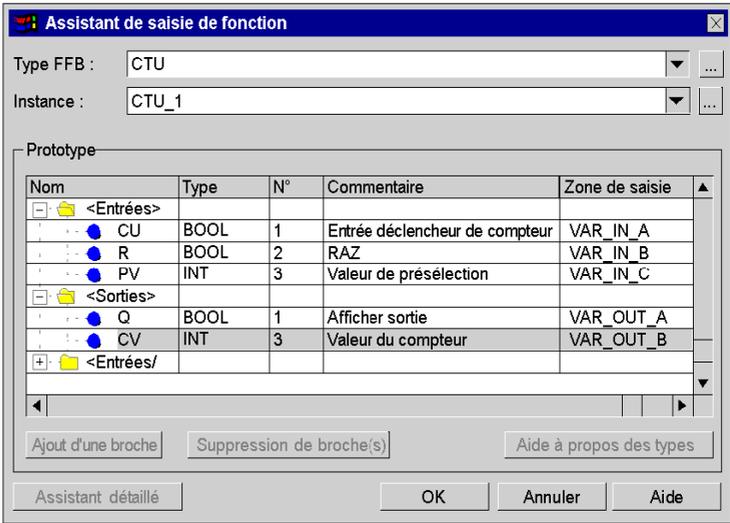
Appel d'une instance de bloc fonction avec l'assistant de saisie de fonction

Pour sélectionner une instance de bloc déjà déclarée, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Placez le curseur sur la position cible.
2	<p>Ouvrez l'assistant de saisie de fonction (<i>voir page 1055</i>) à l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● la commande de menu Edition → Assistant de saisie FFB. ● la commande Assistant de saisie FFB... du menu contextuel (clic droit) de la section. ● les touches Ctrl+I ou ● l'icône  <p>Résultat : L'assistant de saisie de fonction s'ouvre.</p> 

Etape	Action									
3	<p>Sur la ligne Type FFB, cliquez sur le bouton pour ouvrir une fenêtre de sélection de FFB (<i>voir page 1046</i>).</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue de sélection d'instances de bloc fonction s'ouvre.</p>  <p>Assistant de saisie de fonction : Sélection d'instance FB</p> <p>Blocs fonction</p> <p>Nom <input type="text"/> Aide à propos des types</p> <p><input type="checkbox"/> Nom par défaut <input checked="" type="checkbox"/> EFB <input checked="" type="checkbox"/> DFB</p> <table border="1"><thead><tr><th>Nom</th><th>Type</th><th>Commentaire</th></tr></thead><tbody><tr><td>+ CTU_1</td><td>CTU</td><td></td></tr><tr><td>+ CTU_1</td><td>CTU</td><td></td></tr></tbody></table> <p>OK Annuler</p>	Nom	Type	Commentaire	+ CTU_1	CTU		+ CTU_1	CTU	
Nom	Type	Commentaire								
+ CTU_1	CTU									
+ CTU_1	CTU									

Etape	Action																																													
4	<p>Sélectionnez dans la colonne Nom l'instance de bloc voulue et confirmez votre choix avec OK</p> <p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'instance de bloc sélectionnée est appliquée dans la boîte de dialogue de l'assistant de saisie de fonction. • Vous voyez tous les paramètres (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) disponibles du bloc fonction, voir également Remarques sur la programmation (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>).  <p>Assistant de saisie de fonction</p> <p>Type FFB : CTU</p> <p>Instance : CTU_1</p> <p>Prototype</p> <table border="1" data-bbox="522 630 1204 873"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>N°</th> <th>Commentaire</th> <th>Zone de saisie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">- <Entrées></td> </tr> <tr> <td>CU</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>Entrée déclencheur de compteur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>BOOL</td> <td>2</td> <td>RAZ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PV</td> <td>INT</td> <td>3</td> <td>Valeur de présélection</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">- <Sorties></td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>Afficher sortie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>INT</td> <td>3</td> <td>Valeur du compteur</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">- <Entrées/></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ajout d'une broche Suppression de broche(s) Aide à propos des types</p> <p>Assistant détaillé OK Annuler Aide</p>	Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie	- <Entrées>					CU	BOOL	1	Entrée déclencheur de compteur		R	BOOL	2	RAZ		PV	INT	3	Valeur de présélection		- <Sorties>					Q	BOOL	1	Afficher sortie		CV	INT	3	Valeur du compteur		- <Entrées/>				
Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie																																										
- <Entrées>																																														
CU	BOOL	1	Entrée déclencheur de compteur																																											
R	BOOL	2	RAZ																																											
PV	INT	3	Valeur de présélection																																											
- <Sorties>																																														
Q	BOOL	1	Afficher sortie																																											
CV	INT	3	Valeur du compteur																																											
- <Entrées/>																																														

Etape	Action																																													
5	<p> Cliquez deux fois sur la cellule Zone de saisie du premier paramètre et indiquez le nom de l'adresse/de la variable à utiliser.</p> <p> Vous pouvez saisir la variable/l'adresse des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le nom de la variable, puis confirmer avec la touche Entrée. ● Vous pouvez sélectionner l'adresse/la variable dans la liste des dernières adresses/variables utilisées avec l'icône . ou ● Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 1051</i>). <p> Vous affectez ainsi une variable/adresse à tous les paramètres du bloc fonction.</p> <p> Exemple :</p> <div data-bbox="477 540 1207 1063" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Assistant de saisie de fonction</p> <p>Type FFB : CTU</p> <p>Instance : CTU_1</p> <p>Prototype</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>N°</th> <th>Commentaire</th> <th>Zone de saisie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">- > <Entrées></td> </tr> <tr> <td>CU</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>Entrée déclencheur de compteur</td> <td>VAR_IN_A</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>BOOL</td> <td>2</td> <td>RAZ</td> <td>VAR_IN_B</td> </tr> <tr> <td>PV</td> <td>INT</td> <td>3</td> <td>Valeur de présélection</td> <td>VAR_IN_C</td> </tr> <tr> <td colspan="5">- > <Sorties></td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>Afficher sortie</td> <td>VAR_OUT_A</td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>INT</td> <td>3</td> <td>Valeur du compteur</td> <td>VAR_OUT_B</td> </tr> <tr> <td colspan="5">+ > <Entrées/></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ajout d'une broche Suppression de broche(s) Aide à propos des types</p> <p>Assistant détaillé OK Annuler Aide</p> </div>	Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie	- > <Entrées>					CU	BOOL	1	Entrée déclencheur de compteur	VAR_IN_A	R	BOOL	2	RAZ	VAR_IN_B	PV	INT	3	Valeur de présélection	VAR_IN_C	- > <Sorties>					Q	BOOL	1	Afficher sortie	VAR_OUT_A	CV	INT	3	Valeur du compteur	VAR_OUT_B	+ > <Entrées/>				
Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie																																										
- > <Entrées>																																														
CU	BOOL	1	Entrée déclencheur de compteur	VAR_IN_A																																										
R	BOOL	2	RAZ	VAR_IN_B																																										
PV	INT	3	Valeur de présélection	VAR_IN_C																																										
- > <Sorties>																																														
Q	BOOL	1	Afficher sortie	VAR_OUT_A																																										
CV	INT	3	Valeur du compteur	VAR_OUT_B																																										
+ > <Entrées/>																																														

Etape	Action
6	<p>Confirmez les entrées à l'aide du bouton OK.</p> <p>Résultat : L'appel du bloc fonction est inséré dans la section IL et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 975</i>) a lieu. Si des variables ne sont pas encore déclarées, le nom de celles-ci est signalé par une ligne ondulée de couleur rouge.</p> <p>Exemple :</p> <pre>CAL CTU_1 (CU := VAR_IN_A, R := VAR_IN_B, PV := VAR_IN_C, CV => VAR_OUT_B, Q => VAR_OUT_A)</pre>
7	<p>Déclarez toutes les variables utilisées dans l'éditeur de données (<i>voir page 330</i>) ou directement dans la section IL (<i>voir page 983</i>).</p> <p>Résultat : La ligne rouge sous le nom de la variable est alors supprimée.</p>

Modification des paramètres réels avec l'assistant de saisie de fonction

Pour modifier les paramètres réels à l'aide de l'assistant de saisie de fonction, procédez comme suit :

Etape	Action																																													
1	Placez le curseur sur l'un des mots du FFB à modifier. Note : Aucun texte ne doit être sélectionné et la syntaxe de l'appel FFB à modifier doit être correcte.																																													
2	<p>Ouvrez l'assistant de saisie de fonction (<i>voir page 1055</i>) à l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"> la commande de menu Edition → Assistant de saisie FFB... la commande Assistant de saisie FFB... du menu contextuel (clic droit) de la section. les touches Ctrl+I ou l'icône  <p>Résultat : L'assistant de saisie de fonction s'ouvre avec les paramètres réels en cours.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>N°</th> <th>Commentaire</th> <th>Zone de saisie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">- <Entrées></td> </tr> <tr> <td>CU</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>Entrée déclencheur de compteur</td> <td>VAR_IN_A</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>BOOL</td> <td>2</td> <td>RAZ</td> <td>VAR_IN_B</td> </tr> <tr> <td>PV</td> <td>INT</td> <td>3</td> <td>Valeur de présélection</td> <td>VAR_IN_C</td> </tr> <tr> <td colspan="5">+ <Sorties></td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>Afficher sortie</td> <td>VAR_OUT_A</td> </tr> <tr> <td>CV</td> <td>INT</td> <td>3</td> <td>Valeur du compteur</td> <td>VAR_OUT_B</td> </tr> <tr> <td colspan="5">+ <Entrées/</td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie	- <Entrées>					CU	BOOL	1	Entrée déclencheur de compteur	VAR_IN_A	R	BOOL	2	RAZ	VAR_IN_B	PV	INT	3	Valeur de présélection	VAR_IN_C	+ <Sorties>					Q	BOOL	1	Afficher sortie	VAR_OUT_A	CV	INT	3	Valeur du compteur	VAR_OUT_B	+ <Entrées/				
Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie																																										
- <Entrées>																																														
CU	BOOL	1	Entrée déclencheur de compteur	VAR_IN_A																																										
R	BOOL	2	RAZ	VAR_IN_B																																										
PV	INT	3	Valeur de présélection	VAR_IN_C																																										
+ <Sorties>																																														
Q	BOOL	1	Afficher sortie	VAR_OUT_A																																										
CV	INT	3	Valeur du compteur	VAR_OUT_B																																										
+ <Entrées/																																														
3	Procédez aux modifications requises et validez avec la touche OK .																																													

Insertion de FFB par glisser-lâcher

Les FFB peuvent également être insérés dans la section par glisser-lâcher à l'aide du **Navigateur bibliothèque de types**.

Vous pouvez activer la **gestion de bibliothèque de types** des différentes manières suivantes :

- Utilisez la commande de menu **Outils** → **Gestion de bibliothèque de types**.
ou
- Appuyez sur les touches **Alt+3**.

Utilisation de variables publiques

Introduction

Certains blocs fonctions disposent non seulement d'entrées et de sorties, mais également de variables publiques (Public Variables).

Ces variables permettent de transmettre des valeurs statistiques (valeurs non influencées par le procédé) au bloc fonction. Elles sont donc utilisées lors du paramétrage du bloc fonction.

Des valeurs sont affectées aux variables publiques via leur valeur initiale ou par instructions de chargement et d'enregistrement.

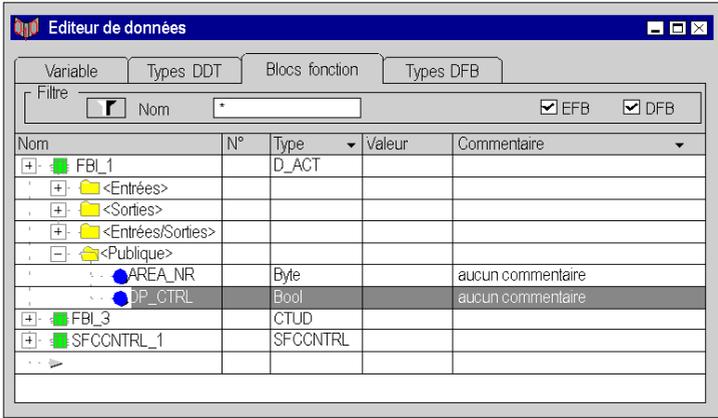
Les valeurs des variables publiques sont ensuite lues à partir du nom d'instance du bloc fonction et du nom de la variable publique.

Affectation d'une valeur via la valeur initiale

Pour affecter une valeur via la valeur initiale, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Appelez le bloc fonction auquel appartient la variable publique à laquelle vous souhaitez affecter une valeur. Voir également <i>Appel d'un FFB, page 986</i> .
2	Ouvrez l'éditeur de données. Voir également <i>Accès à l'éditeur de données, page 296</i> .
3	Sélectionnez l'onglet Blocs fonction . Résultat : Les instances des blocs fonction sont affichées.

Nom	N°	Type	Valeur	Commentaire
FBI_1		D_ACT		
FBI_3		CTUD		
SFCCTRL_1		SFCCTRL		

Etape	Action
4	<p>Etendez l'affichage des variables publiques en appuyant sur le symbole + correspondant.</p> <p>Résultat : Toutes les variables publiques disponibles du bloc fonction sont maintenant affichées.</p> 
5	Entrez dans la zone Valeur la valeur souhaitée pour la variable publique.

Affectation d'une valeur par chargement et enregistrement

Pour affecter une valeur par chargement et enregistrement, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Appelez le bloc fonction auquel appartient la variable publique à laquelle vous souhaitez affecter une valeur. Voir également <i>Appel d'un FFB, page 986</i> .
2	Chargez la valeur à affecter dans l'accumulateur. Par exemple : LD 1
3	Enregistrez ensuite le contenu de l'accumulateur dans la variable publique. Voir également <i>Utilisation de paramètres formels, page 984</i> . Par exemple : ST D_ACT1.OP_CTRL

Lecture de variables publiques

Voir *Utilisation de paramètres formels, page 984*

Fonctions en ligne

Fonctions en ligne

Vous trouverez la description des fonctions en ligne dans le chapitre *Mise au point en langages textuels (littéral-structuré, liste d'instructions, page 1276.*

Exporter/Importer des sections IL

Export/Import

Vous trouverez la description de l'exportation/l'importation d'une section dans le chapitre *Importer / Exporter*, page 1623.

Objet du chapitre

Ce chapitre décrit les menus et boîtes de dialogue spécifiques à l'éditeur ST.

Vous trouverez la description de la syntaxe du langage de programmation ST dans le chapitre Littéral structuré ST (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) du manuel de référence.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Structure d'un programme ST	1004
Créer un programme ST	1006
Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation	1007
Navigation à l'aide du clavier	1011
Entrée de données	1012
Appel d'un FFB	1018
Utilisation de variables publiques	1030
Appel d'une instruction	1032
Fonctions en ligne	1040
Exporter/Importer des sections ST	1041

Structure d'un programme ST

Introduction

Un programme ST (littéral structuré) comprend une suite d'instructions qui sont traitées l'une après l'autre par l'automate. Les listes d'instructions vous permettent par exemple d'appeler des blocs fonctions, des fonctions et des procédures de façon conditionnelle ou inconditionnelle, d'exécuter des affectations, d'exécuter des instructions de façon conditionnelle, de répéter des instructions et des sauts au sein de la section de façon conditionnelle ou inconditionnelle.

Propriétés d'un programme ST

Propriétés d'un programme ST :

- Les instructions sont composées des éléments suivants :
 - un opérateur,
 - un opérande,
 - le cas échéant une expression et
 - le cas échéant un commentaire.
 - Chaque instruction peut également comprendre une étiquette (Label).
- Les instructions doivent être terminées par des points-virgules.
- Une ligne peut contenir plusieurs instructions (séparées par des points-virgules).
- Un seul point-virgule représente une instruction vide (*voir Unity Pro, Langues de programmation et structure, Manuel de référence*).
- Une ligne est limitée à 300 caractères.
- Il est possible d'utiliser des sauts de ligne dans les instructions (instructions d'affectation à plusieurs lignes).
- Des étiquettes, symboles et commentaires peuvent être librement placés dans la section. (les commentaires peuvent être saisis à tout endroit où les espaces sont autorisés).
- Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (*voir page 1007*) a lieu directement après la saisie des instructions d'affectation. Le résultat de la vérification est indiqué par différentes couleurs de texte.
- Les sections comportant des erreurs de syntaxe ou de sémantique peuvent également être enregistrées.

Fonctions d'affichage et d'édition

Fonctions d'affichage et d'édition de l'éditeur ST :

- Saisie de texte en mode insertion / écrasement (*voir page 1006*)
- Sélectionner du texte (*voir page 936*) (caractères, mot(s), ligne(s), tout)
- Effacer du texte (*voir page 938*)
- Couper (*voir page 938*), copier (*voir page 938*) et coller (*voir page 939*)
- Déplacer du texte (*voir page 939*) (également entre différentes sections ST/IL)
- Annuler (*voir page 940*) et répéter une action (*voir page 940*) (Undo/Redo)
- Aller à une fonction (*voir page 945*)

- Utiliser des signets (Bookmarks) (*voir page 943*)
- Rechercher du texte et sélectionner le résultat de la recherche (*voir page 950*)
- Chercher et remplacer du texte (*voir page 953*)
- Chercher et remplacer des variables et des instances DFB et de bloc fonction
- Représentation du texte dans une police et une taille de caractères personnalisables
La représentation du texte peut être personnalisée dans **Affichage** → **Sélectionner police**. Cette configuration s'applique à toutes les sections des langages de programmation IL et ST.
- Insertion intelligente
L'insertion d'une nouvelle ligne se fait à partir de la précédente.
- Affichage de la position (ligne, colonne) du point d'insertion dans la ligne d'état.

Aides à la saisie

Aide à la saisie de l'éditeur ST :

- Aide à la saisie pour les variables (*voir page 1012*)
- Aide à la saisie pour les fonctions, blocs fonctions et procédures (*voir page 1018*)
- Aide à la saisie pour les instructions d'affectation (*voir page 1032*)

Fonctions en ligne

Fonctions en ligne de l'éditeur ST :

- Affichage des valeurs réelles (*voir page 959*).
- Paramétrage de points d'arrêt (*voir page 1277*) (Breakpoints)
- Paramétrage de points de contrôle (*voir page 1282*) (Watchpoints)
- Pas à pas (*voir page 1279*)

Créer un programme ST

Ecrire en mode écrasement/insertion

Il est possible d'insérer du texte en mode écrasement ou insertion.

- Mode insertion
Les caractères saisis sont insérés à la position courante du point d'insertion en plus des caractères déjà présents.
- Mode écrasement
Les caractères saisis sont insérés à la position courante du point d'insertion et remplacent les caractères déjà présents.

On passe d'un mode à l'autre avec la touche **Insertion**.

Le mode courant est indiqué dans la ligne d'état par **Inser** pour le mode insertion et par **OVR** pour le mode écrasement.

Créer un programme ST

Pour créer un programme ST, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Créer une section (voir page 413) ST.
2	Saisissez la première instruction (par ex. <code>VarA := VarB</code>). Remarque : Déjà lors de la saisie différentes vérifications sont effectuées, comme par exemple sur les erreurs de syntaxe/sémantique, sur l'écriture correcte des mots clés et noms de variable, etc. Vous trouverez la description détaillée de la syntaxe dans le chapitre Libellé structuré (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) du manuel de référence. Le résultat de la vérification est indiqué par un changement de couleur, voir également <i>Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation, page 1007</i> .
3	Fermez l'instruction avec l'opérateur de terminaison (;).
4	Validez la ligne avec la touche ENTREE .
5	Répétez ces étapes jusqu'à ce que toutes les instructions soient saisies. Exemple : <code>VarA := VarB*VarB-4*VarC*VarD ;</code> <code>IF VarA < 0.0 THEN VarE := 0 ;</code> <code>ELSIF VarA = 0.0 THEN</code> <code>VarE := 1 ;</code> <code>X1 := -X2/(2.0*VarC) ;</code> <code>ELSE</code> <code>VarE := 2 ;</code> <code>X1 := (-B+SQRT(D))/(2.0*A) ;</code> <code>X2 := (-B-SQRT(D))/(2.0*A) ;</code> <code>END_IF;</code>

Vérification de la syntaxe et de la sémantique lors de la programmation

Introduction

Le contrôle de la syntaxe et de la sémantique est directement réalisé lors de la création du programme.

Le résultat de la vérification est indiqué de trois façons :

- directement dans la section du programme par différentes couleurs de texte,
- dans une info-bulle si le curseur est placé sur un texte comprenant des erreurs,
- dans la fenêtre de visualisation si l'élément de menu **Générer** → **Analyser** est sélectionné.

Représentation dans la section Programme

Représentation des couleurs et marquages :

Marquage	Description	Exemple
bleu	Mot-clé (par exemple IF, FOR, WHILE, etc.) Remarque : Les mots-clés spécifiques à IL (par exemple LD, CAL, ST) ne sont pas des mots-clés dans ST, mais sont cependant signalés comme tels pour des raisons techniques.	IF VarA
rouge	Opérateurs (qui ne sont pas des mots-clés)	My_Count (CU:=Var1,R:=Var2, PV:=Var3,Q=>Var4);
vert	Commentaire	IF VarA (* Comment *)
noir	Texte normal (par ex., variable, adresse, étiquette...)	start: IF VarB
gras	Le nom des DFB et des sous-programmes est affiché en gras pour indiquer qu'il est possible d'obtenir des détails (<i>voir page 957</i>) sur ces objets.	My_DFB (IN1:=Var1, IN2:=Var2, OUT=>Var3); MY_SUBROUTINE ();
souligné	Dans les sections DFB, les paramètres formels des DFB sont soulignés.	<u>OUT</u> := <u>IN1</u> AND <u>IN2</u> ;

Marquage	Description	Exemple
ligne ondulée rouge	Texte erroné : <ul style="list-style-type: none"> ● Erreur de syntaxe par exemple, mots clés mal orthographiés, variables non déclarées ou instances FB, appel de bloc incorrect, appel de bloc non disponible (dans la plate-forme d'automate courante ou dans les types de bibliothèques), appel de type EFB à la place de l'instance, etc. ● Erreur de sémantique par exemple, division par zéro, dépassement supérieur/inférieur de plage des valeurs (identifié par le système lors de la saisie) 	<pre>IFs il TON();</pre>
Texte en surbrillance	Le texte est sélectionné	<code>IF VarA</code>

Info-bulle

Si le curseur est placé sur un texte incorrect, l'info-bulle est affichée avec une brève description de la cause de l'erreur. Elle apparaîtra également dans la fenêtre de visualisation après l'analyse.

Messages d'erreur dans la fenêtre de visualisation

Message d'erreur : L'objet appelé n'est pas une fonction.

Cause de l'erreur	Résolution de l'erreur	Exemple
Faute d'orthographe lors de l'appel d'une fonction.	Corrigez la faute d'orthographe.	Faux : <pre>VarG := LEO (VarE, VarF);</pre> Correct : <pre>VarG := LE (VarE, VarF);</pre>
Le nom de la fonction a déjà été utilisé pour : <ul style="list-style-type: none"> ● une variable ● une instance FB ● un type DFB ● une section SR ● une procédure ou une fonction dans une bibliothèque utilisateur 	Renommez l'objet déjà utilisé.	-

Cause de l'erreur	Résolution de l'erreur	Exemple
Syntaxe incorrecte utilisée lors de l'appel <ul style="list-style-type: none"> d'un FB d'une procédure d'une section SR 	Corrigez la syntaxe.	Faux : <code>VarK := My_CTD (VarH, VarI, VarJ, VarL);</code> Correct : <code>My_CTD (VarH, VarI, VarJ, VarK, VarL);</code> Faux : <code>VarQ := DEC (VarQ);</code> Correct : <code>DEC (VarQ);</code> Faux : <code>VarA := My_SR ();</code> Correct : <code>My_SR ();</code>

Message d'erreur: L'objet appelé n'est pas un bloc fonction.

Cause de l'erreur	Résolution de l'erreur	Exemple
Faute d'orthographe lors de l'appel <ul style="list-style-type: none"> d'un FB d'une procédure d'une section SR 	Corrigez la faute d'orthographe.	Faux : <code>MyCTD (VarH, VarI, VarJ, VarK, VarL);</code> Correct : <code>My_CTD (VarH, VarI, VarJ, VarK, VarL);</code> Faux : <code>DEZ (VarQ);</code> Correct : <code>DEC (VarQ);</code> Faux : <code>MySR ();</code> Correct : <code>My_SR ();</code>
Le nom de la fonction a déjà été utilisé pour : <ul style="list-style-type: none"> une variable une instance FB un type DFB une section SR une procédure ou une fonction dans une bibliothèque utilisateur 	Renommez l'objet déjà utilisé.	-

Navigation à l'aide du clavier

Navigation à l'aide du clavier

Les touches et combinaisons de touches suivantes permettent de se déplacer :

Combinaisons de touches	Mouvement
Flèche vers la gauche	Déplace le curseur vers la gauche
Flèche vers la droite	Déplace le curseur vers la droite
Flèche vers le haut	Déplace le curseur vers le haut
Flèche vers le bas	Déplace le curseur vers le bas
Ctrl+Flèche vers la gauche	Déplace le curseur d'une chaîne vers la gauche
Ctrl+Flèche vers la droite	Déplace le curseur d'une chaîne vers la droite
Pos1	Déplace le curseur vers le début de la ligne courante.
Fin	Déplace le curseur vers la fin de la ligne courante.
Ctrl+Pos1	Déplace le curseur vers le début de la section courante.
Ctrl+Fin	Déplace le curseur vers la fin de la section courante.
Page précédente	Fait défiler l'écran d'une page vers le haut (le curseur n'est pas déplacé)
Page suivante	Fait défiler l'écran d'une page vers le bas (le curseur n'est pas déplacé)
Ctrl+Alt+Page précédente	Affiche la section précédente (aussi via le menu Affichage → Section précédente).
Ctrl+Alt+Page suivante	Affiche la section suivante (aussi via le menu Affichage → Section suivante).
Alt+Entrée	Ouvre la boîte de dialogue des propriétés de la section sélectionnée.

Entrée de données

Introduction

Il existe différentes possibilités pour utiliser des données dans votre section ST.

- Utilisation de variables déjà déclarées (*voir page 1012*)
 - Vous pouvez ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des données.
ou
 - Vous pouvez saisir le nom de la variable sous forme de texte.
- Utilisation de variables pas encore déclarées et déclaration ultérieure (*voir page 1013*)
Vous pouvez définir le nom des variables pendant la création de votre section ST, puis déclarer toutes les variables utilisées.
- Utilisation de variables pas encore déclarées et déclaration immédiate (*voir page 1014*)
Vous pouvez définir le nom des variables pendant la création de votre section ST, puis les déclarer immédiatement.
- Déclaration directe de variables dans la section ST (*voir page 1015*)
Vous pouvez déclarer des variables dans l'éditeur de données (*voir page 330*), mais aussi directement dans la section ST.
- Utilisation de paramètres formels de blocs fonction (entrées/sorties, variables publiques) (*voir page 1015*)
 - Vous pouvez ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des données.
ou
 - Vous pouvez saisir le nom du paramètre formel sous forme de texte.

Saisie de variables déjà déclarées au moyen de la sélection de données

Pour saisir des variables déjà déclarées au moyen de la sélection de données, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Déclarez les variables nécessaires, voir également <i>Création des instances de variables de type EDT, page 330</i> .
2	Placez le point d'insertion à la position voulue.
3	<p>Accédez à la sélection de données via :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● la commande du menu Edition → Sélection de données. ● la commande Sélection de données... du menu contextuel de la section. ou ● la combinaison de touches Ctrl+D <p>Résultat : Une zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) apparaît.</p> 

Etape	Action
4	<p>Vous pouvez saisir la variable des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez saisir le nom de la variable, puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . • Vous pouvez sélectionner le nom de la variable dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . • Vous pouvez annuler la saisie à l'aide de la touche Echap ou du bouton de commande . • Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue permettant la sélection des variables (<i>voir page 1051</i>) et, dans l'onglet Variables, confirmez la variable sélectionnée à l'aide du bouton OK. <p>Exemple d'une boîte de dialogue permettant la sélection des variables :</p>  <p>Résultat : La variable sélectionnée est validée dans la section.</p>

Saisie de variables pas encore déclarées et déclaration ultérieure

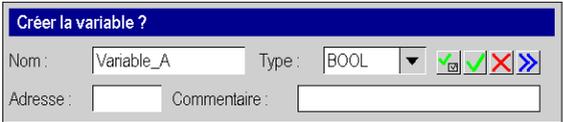
Pour saisir des variables pas encore déclarées et les déclarer ultérieurement, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Placez le point d'insertion à l'emplacement voulu.
2	<p>Saisissez le nom de la variable.</p> <p>Résultat : La variable sélectionnée est validée. Lors de la vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 1007</i>), le nom de la variable est identifié comme n'étant pas encore déclaré par une ligne ondulée de couleur rouge, par exemple</p> <p><u>VarA</u></p>

Etape	Action
3	Saisissez ainsi toutes les variables.
4	Déclarez toutes les variables utilisées dans l'éditeur de données (<i>voir page 330</i>) ou directement dans la section ST (<i>voir page 1015</i>). Résultat : La ligne rouge sous le nom de la variable est alors supprimée.

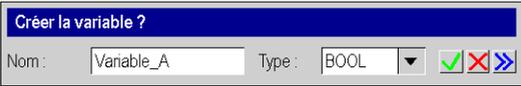
Saisie de variables pas encore déclarées et déclaration immédiate

Pour saisir des variables pas encore déclarées, puis les déclarer immédiatement, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Placez le point d'insertion à l'emplacement voulu.
2	Exécutez la commande Créer une variable du menu contextuel ou appuyez sur les touches MAJ+Entrée . Résultat : La boîte de dialogue de déclaration des variables s'ouvre.
	
3	Entrez le nom et le type de données de la variable.
4	Si vous ne voulez pas affecter d'adresse, ni de commentaire, confirmez à l'aide de la touche Entrée ou de l'icône  .
	Résultat : La variable est déclarée et insérée à l'emplacement choisi dans la section.
5	Si vous voulez affecter une adresse et/ou un commentaire à la variable, utilisez l'icône  pour étendre la boîte de dialogue et saisir l'adresse et/ou le commentaire.
	
6	Confirmez en appuyant sur la touche Entrée ou sur l'icône  .
	Résultat : La variable est déclarée et insérée à l'emplacement choisi dans la section.

Déclaration directe de variables dans la section ST

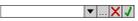
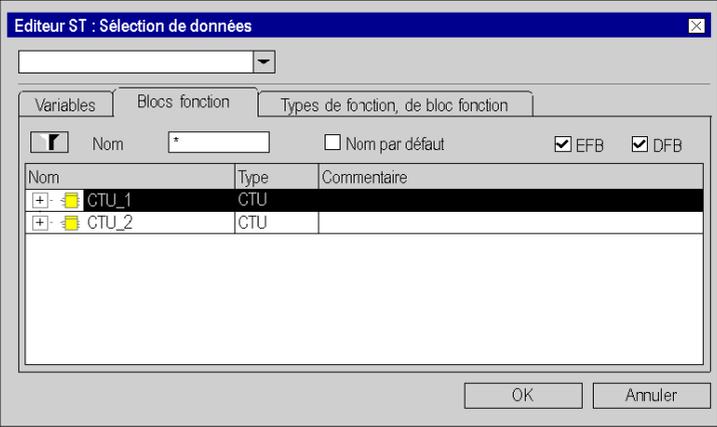
Pour déclarer des variables directement dans la section ST, effectuez les opérations suivantes :

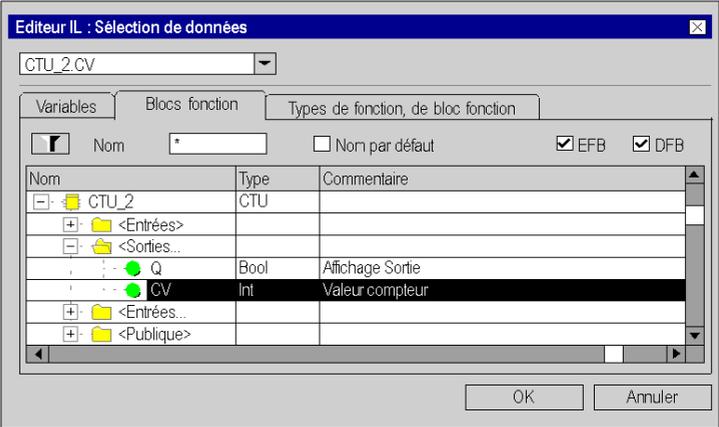
Etape	Action
1	Placez le point d'insertion à l'intérieur d'une variable pas encore déclarée (caractérisée par une ligne ondulée de couleur rouge).
2	<p>Exécutez la commande Créer une variable du menu contextuel ou appuyez sur les touches MAJ+Entrée.</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue de déclaration des variables s'ouvre.</p>  <p>Remarque : Le nom de la variable apparaît alors automatiquement dans la zone Nom si le texte saisi dans la section est identifiable par l'éditeur comme étant une variable et si sa syntaxe est correcte.</p>
3	<p>Si vous ne voulez pas affecter d'adresse, ni de commentaire, confirmez à l'aide de la touche Entrée ou de l'icône .</p> <p>Résultat : La variable est déclarée et la ligne rouge sous le nom de la variable est supprimée.</p>
4	<p>Si vous voulez affecter une adresse et/ou un commentaire à la variable, utilisez l'icône  pour étendre la boîte de dialogue et saisir l'adresse et/ou le commentaire.</p> 
5	<p>Confirmez en appuyant sur la touche Entrée ou sur l'icône .</p> <p>Résultat : La variable est déclarée et la ligne rouge sous le nom de la variable est supprimée.</p>

Utilisation de paramètres formels

Pour utiliser des paramètres formels au moyen de la sélection de données, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Appelez le bloc fonction dont vous voulez utiliser les paramètres formels, voir également Appel d'un bloc fonction (<i>voir page 1019</i>).
2	Pour utiliser le paramètre formel, placez le point d'insertion à l'emplacement voulu.

Etape	Action
3	<p>Accédez à la sélection de données via :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la commande du menu Edition → Sélection de données. • la commande Sélection de données... du menu contextuel de la section. ou • la combinaison de touches Ctrl+D <p>Résultat : Une zone de sélection des données (<i>voir page 1809</i>) apparaît.</p> 
4	<p>Vous pouvez saisir le paramètre formel des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez saisir le nom du paramètre formel et le confirmer en appuyant sur la touche Entrée ou sur le bouton de commande . Dans ce cas, la procédure s'arrête ici. • Vous pouvez sélectionner le nom dans la liste des derniers noms utilisés avec l'icône , puis confirmer avec la touche Entrée ou le bouton de commande . Dans ce cas, la procédure s'arrête ici. ou • Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des données (<i>voir page 1051</i>).
5	<p>Sélectionnez l'onglet Blocs fonction.</p> <p>Résultat : Toutes les instances de bloc fonction déclarées sont affichées.</p> 

Etape	Action
6	<p>Développez l'affichage des entrées, sorties, le cas échéant entrées/sorties, variables publiques en cliquant sur le signe + correspondant.</p> <p>Résultat : Vous voyez alors tous les paramètres formels disponibles.</p> 
7	<p>Sélectionnez le paramètre formel souhaité et confirmez votre choix avec OK.</p> <p>Résultat : Le paramètre formel sélectionné est inséré dans la section et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 1007</i>) a lieu.</p> <p>Exemple :</p> <pre>IF CTU_2.CV = 35 THEN</pre>

Appel d'un FFB

Introduction

Vous avez plusieurs possibilités pour appeler un FFB (fonction élémentaire, bloc fonction élémentaire, bloc fonction dérivé, procédure) :

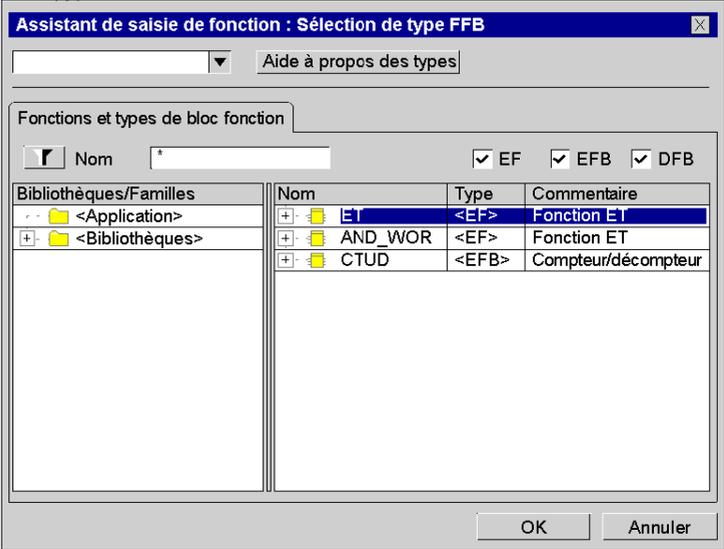
- vous pouvez saisir l'appel comme n'importe quel texte (syntaxe, voir le sous-chapitre Appel de FFB (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence)
- vous pouvez utiliser l'assistant de saisie de fonction
ou
- vous pouvez insérer le FFB par glisser-lâcher dans la section

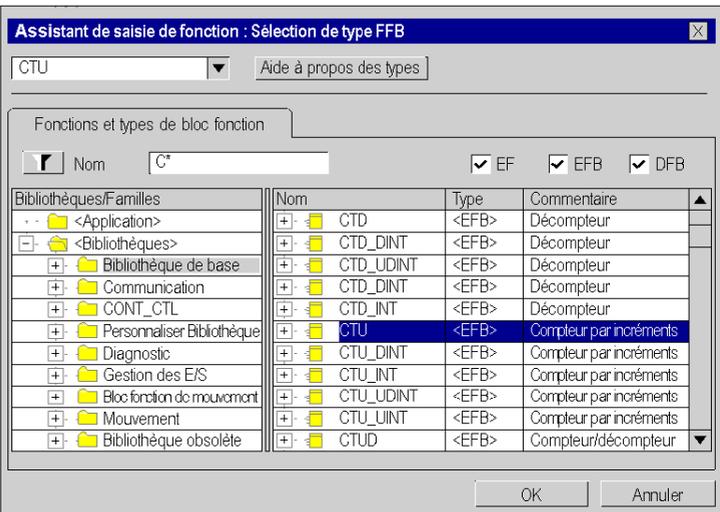
NOTE : Les procédures sont un complément de la norme CEI 61131-3 et doivent être activées de manière explicite via la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet**, dans l'onglet **Extensions de langage** en cochant la case **Autoriser les procédures**.

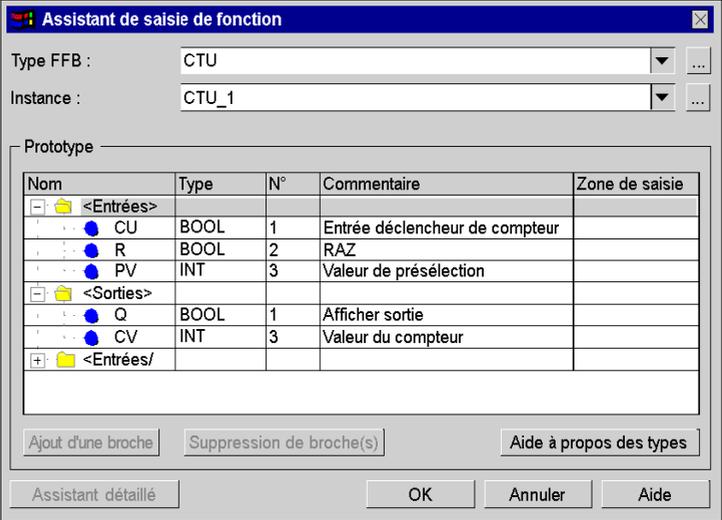
Appel d'un bloc fonction avec l'assistant de saisie de fonction

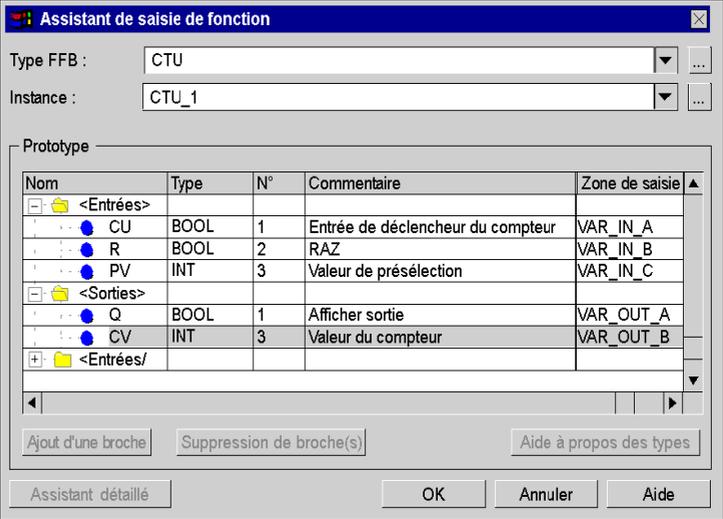
Pour appeler un bloc fonction (élémentaire ou dérivé) à l'aide de l'assistant de saisie de fonction, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Placez le curseur sur la position cible.</p> <p>Note : Aucun texte ne doit être sélectionné dans la section.</p> <p>Les emplacements suivants sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● un emplacement libre à l'extérieur d'un appel FFB déjà existant ● un caractère d'espace à l'intérieur d'un appel FFB déjà existant. Dans ce cas, l'appel FFB est créé à l'intérieur d'un appel FFB
2	<p>Ouvrez l'assistant de saisie de fonction (<i>voir page 1055</i>) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La commande de menu Edition → Assistant de saisie FFB... ● La commande Assistant de saisie FFB... du menu contextuel (clic droit) de la section. ● les touches Ctrl+I ou ● sélectionnez l'icône  <p>Résultat : L'assistant de saisie de fonction s'ouvre.</p> 

Etape	Action
3	<p>Cliquez sur le bouton Type FFB dans la colonne pour ouvrir la fenêtre de sélection FFB (voir page 1053).</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue FFB s'ouvre.</p> 
4	<p>Sélectionnez la bibliothèque et la famille dans la colonne Bibliothèques/Familles contenant le bloc fonction souhaité.</p> <p>Astuce : Si vous ne savez pas où trouver le FFB que vous recherchez, cliquez sur le dossier Bibliothèques, puis développez pour consulter une liste de tous les FFB disponibles, indépendamment de leurs bibliothèques.</p>

Etape	Action																																																
5	<p>Sélectionnez dans la colonne Nom le bloc fonction voulu. Exemple :</p>  <p>The screenshot shows a dialog box titled "Assistant de saisie de fonction : Sélection de type FFB". At the top, there is a search field containing "CTU" and a button "Aide à propos des types". Below this is a section "Fonctions et types de bloc fonction" with a search filter "Nom" set to "C*". There are three checked checkboxes: "EF", "EFB", and "DFB". The main area is a table with columns "Bibliothèques/Familles", "Nom", "Type", and "Commentaire". The "CTU" function is highlighted in blue.</p> <table border="1" data-bbox="487 446 1186 722"> <thead> <tr> <th>Bibliothèques/Familles</th> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><Application></td> <td>CTD</td> <td><EFB></td> <td>Décompteur</td> </tr> <tr> <td><Bibliothèques></td> <td>CTD_DINT</td> <td><EFB></td> <td>Décompteur</td> </tr> <tr> <td>Bibliothèque de base</td> <td>CTD_UDINT</td> <td><EFB></td> <td>Décompteur</td> </tr> <tr> <td>Communication</td> <td>CTD_DINT</td> <td><EFB></td> <td>Décompteur</td> </tr> <tr> <td>CONT_CTL</td> <td>CTD_INT</td> <td><EFB></td> <td>Décompteur</td> </tr> <tr> <td>Personnaliser Bibliothèque</td> <td>CTU</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par incréments</td> </tr> <tr> <td>Diagnostic</td> <td>CTU_DINT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par incréments</td> </tr> <tr> <td>Gestion des E/S</td> <td>CTU_INT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par incréments</td> </tr> <tr> <td>Bloc fonction de mouvement</td> <td>CTU_UDINT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par incréments</td> </tr> <tr> <td>Mouvement</td> <td>CTU_UINT</td> <td><EFB></td> <td>Compteur par incréments</td> </tr> <tr> <td>Bibliothèque obsolète</td> <td>CTUD</td> <td><EFB></td> <td>Compteur/décompteur</td> </tr> </tbody> </table> <p>Buttons: OK, Annuler</p>	Bibliothèques/Familles	Nom	Type	Commentaire	<Application>	CTD	<EFB>	Décompteur	<Bibliothèques>	CTD_DINT	<EFB>	Décompteur	Bibliothèque de base	CTD_UDINT	<EFB>	Décompteur	Communication	CTD_DINT	<EFB>	Décompteur	CONT_CTL	CTD_INT	<EFB>	Décompteur	Personnaliser Bibliothèque	CTU	<EFB>	Compteur par incréments	Diagnostic	CTU_DINT	<EFB>	Compteur par incréments	Gestion des E/S	CTU_INT	<EFB>	Compteur par incréments	Bloc fonction de mouvement	CTU_UDINT	<EFB>	Compteur par incréments	Mouvement	CTU_UINT	<EFB>	Compteur par incréments	Bibliothèque obsolète	CTUD	<EFB>	Compteur/décompteur
Bibliothèques/Familles	Nom	Type	Commentaire																																														
<Application>	CTD	<EFB>	Décompteur																																														
<Bibliothèques>	CTD_DINT	<EFB>	Décompteur																																														
Bibliothèque de base	CTD_UDINT	<EFB>	Décompteur																																														
Communication	CTD_DINT	<EFB>	Décompteur																																														
CONT_CTL	CTD_INT	<EFB>	Décompteur																																														
Personnaliser Bibliothèque	CTU	<EFB>	Compteur par incréments																																														
Diagnostic	CTU_DINT	<EFB>	Compteur par incréments																																														
Gestion des E/S	CTU_INT	<EFB>	Compteur par incréments																																														
Bloc fonction de mouvement	CTU_UDINT	<EFB>	Compteur par incréments																																														
Mouvement	CTU_UINT	<EFB>	Compteur par incréments																																														
Bibliothèque obsolète	CTUD	<EFB>	Compteur/décompteur																																														

Etape	Action
6	<p>Confirmez votre sélection avec OK.</p> <p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le bloc fonction sélectionné est appliqué dans la boîte de dialogue de l'assistant de saisie de fonction. Un nom d'instance est automatiquement proposé. Vous pouvez le conserver ou le modifier. Vous voyez tous les paramètres (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) disponibles du bloc fonction, voir également Remarques sur la programmation (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>). 
7	<p>Pour certaines fonctions élémentaires, il est possible d'augmenter le nombre d'entrées. (Pour connaître quelles fonctions sont extensibles, veuillez consulter les descriptions des différentes fonctions.)</p> <p>Les broches extensibles sont visibles dans l'affichage suivant :</p>  <p>Pour ajouter d'autres broches, sélectionnez la dernière broche de la structure et appuyez sur Ajouter broche.</p>

Etape	Action
8	<p> Cliquez deux fois sur la cellule Zone de saisie du premier paramètre et indiquez le nom de l'adresse/de la variable à utiliser ou une expression.</p> <p> Vous pouvez saisir la variable/l'adresse des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le nom de la variable, puis confirmer avec la touche Entrée. ● Vous pouvez sélectionner l'adresse/la variable dans la liste des dernières adresses/variables utilisées avec l'icône . ou ● Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 1051</i>). <p> Vous affectez ainsi une variable/adresse à tous les paramètres du bloc fonction.</p> <p> Exemple :</p> 
9	<p> Confirmez les entrées à l'aide du bouton OK.</p> <p>Résultat : L'appel du bloc fonction est inséré dans la section ST et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 1007</i>) a lieu.</p> <p> Exemple :</p> <pre> CTU_1 (CU := VAR_IN_A, R := VAR_IN_B, PV := VAR_IN_C, CV => VAR_OUT_B, Q => VAR_OUT_A); </pre>

Appel d'une fonction ou d'une procédure avec l'assistant de saisie de fonction

L'appel d'une fonction ou d'une procédure avec l'assistant de saisie de fonction est globalement identique à l'appel d'un bloc fonction. Mais aucun nom d'instance n'est saisi (étape 5 de la procédure *Appel d'un bloc fonction avec l'assistant de saisie de fonction*, page 1019).

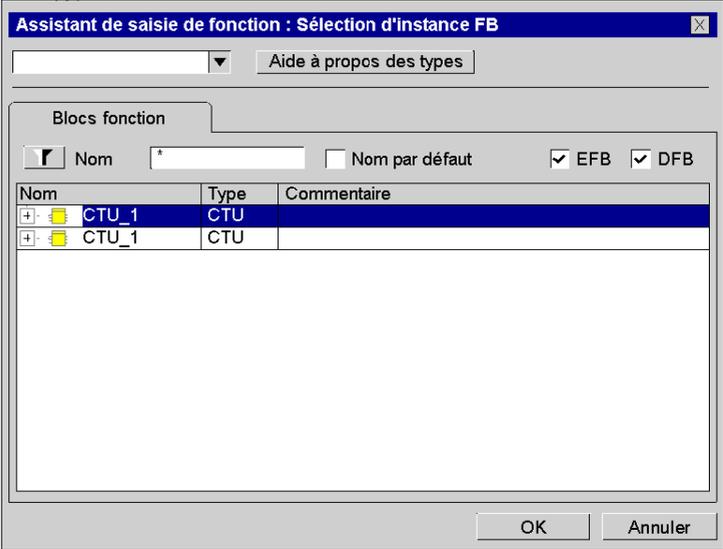
Remarques

Certains FFB complexes offrent des fenêtres supplémentaires pour la saisie des paramètres. L'accès à ces fenêtres se fait via le bouton **Assistant détaillé** qui apparaît dans la partie inférieure de la fenêtre.

Appel d'une instance de bloc fonction avec l'assistant de saisie de fonction

Pour sélectionner une instance de bloc déjà déclarée, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Placez le curseur sur la position cible.
2	<p>Ouvrez l'assistant de saisie de fonction (<i>voir page 1055</i>) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La commande de menu Edition → Assistant de saisie FFB... ● La commande Assistant de saisie FFB... du menu contextuel (clic droit) de la section. ● les touches Ctrl+I ou ● l'icône  <p>Résultat : L'assistant de saisie de fonction s'ouvre.</p> 

Etape	Action
3	<p>Cliquez sur le bouton Instance dans la colonne pour ouvrir la fenêtre de sélection FFB (<i>voir page 1046</i>).</p> <p>Résultat : La boîte de dialogue de sélection d'instances de bloc fonction s'ouvre.</p> 

Etape	Action
4	<p>Sélectionnez dans la colonne Nom l'instance de bloc voulue et confirmez votre choix avec OK</p> <p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'instance de bloc sélectionnée est appliquée dans la boîte de dialogue de l'assistant de saisie de fonction. • Vous voyez tous les paramètres (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) disponibles du bloc fonction, voir également Remarques sur la programmation (voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>).

Assistant de saisie de fonction

Type FFB : ...

Instance : ...

Prototype

Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie
[-] Entrées				
CU	BOOL	1	Entrée déclencheur de compteur	
R	BOOL	2	RAZ	
PV	INT	3	Valeur de présélection	
[-] Sorties				
Q	BOOL	1	Afficher sortie	
CV	INT	3	Valeur du compteur	
[+] Entrées/				

Ajout d'une broche Suppression de broche(s) Aide à propos des types

Assistant détaillé OK Annuler Aide

Etape	Action
5	<p> Cliquez deux fois sur la cellule Zone de saisie du premier paramètre et indiquez le nom de l'adresse/de la variable à utiliser.</p> <p> Vous pouvez saisir la variable/l'adresse des différentes manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir le nom de la variable, puis confirmer avec la touche Entrée. ● Vous pouvez sélectionner l'adresse/la variable dans la liste des dernières adresses/variables utilisées avec l'icône . ou ● Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection des variables (<i>voir page 1051</i>). <p> Vous affectez ainsi une variable/adresse à tous les paramètres du bloc fonction.</p> <p> Exemple :</p> 
6	<p> Confirmez les entrées à l'aide du bouton OK.</p> <p>Résultat : L'appel du bloc fonction est inséré dans la section ST et une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 1007</i>) a lieu. Si des variables ne sont pas encore déclarées, le nom de celles-ci est signalé par une ligne ondulée de couleur rouge.</p> <p> Exemple :</p> <pre> CTU_1 (CU := VAR_IN_A, R := VAR_IN_B, PV := VAR_IN_C, CV => VAR_OUT_B, Q => VAR_OUT_A); </pre>
7	<p> Déclarez toutes les variables utilisées dans l'éditeur de données (<i>voir page 330</i>) ou directement dans la section ST (<i>voir page 1015</i>).</p> <p>Résultat : La ligne rouge sous le nom de la variable est alors supprimée.</p>

Modification des paramètres réels avec l'assistant de saisie de fonction

Pour modifier les paramètres réels à l'aide de l'assistant de saisie de fonction, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Placez le curseur sur l'un des mots du FFB à modifier. Note : Aucun texte ne doit être sélectionné et la syntaxe de l'appel FFB à modifier doit être correcte.
2	<p>Ouvrez l'assistant de saisie de fonction (<i>voir page 1055</i>) :</p> <ul style="list-style-type: none"> La commande de menu Edition → Assistant de saisie FFB..... La commande Assistant de saisie FFB... du menu contextuel (clic droit) de la section. les touches Ctrl+I ou  l'icône  <p>Résultat : L'assistant de saisie de fonction s'ouvre avec les paramètres réels en cours.</p> 
3	Procédez aux modifications requises et validez avec la touche OK .

Insertion de FFB par glisser-lâcher

Les FFB peuvent également être insérés dans la section par glisser-lâcher à l'aide du **Navigateur bibliothèque de types**.

Vous pouvez activer la **gestion de bibliothèque de types** des différentes manières suivantes :

- Utilisez la commande de menu **Outils** → **Gestion de bibliothèque de types**.
ou
- Appuyez sur les touches **Alt+3**.

Utilisation de variables publiques

Introduction

Certains blocs fonctions disposent non seulement d'entrées et de sorties, mais également de variables publiques (Public Variables).

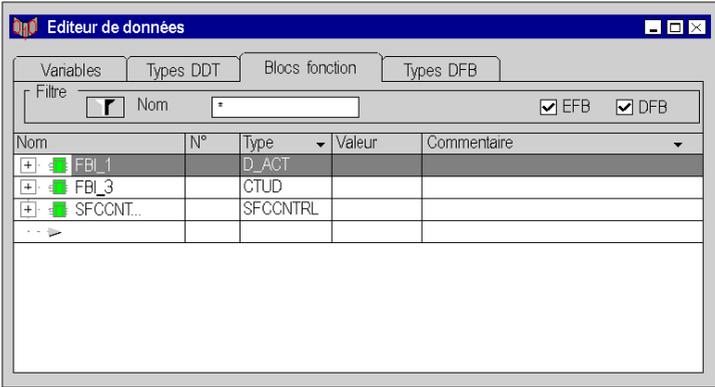
Ces variables permettent de transmettre des valeurs statistiques (valeurs non influencées par le procédé) au bloc fonction. Elles sont donc utilisées lors du paramétrage du bloc fonction.

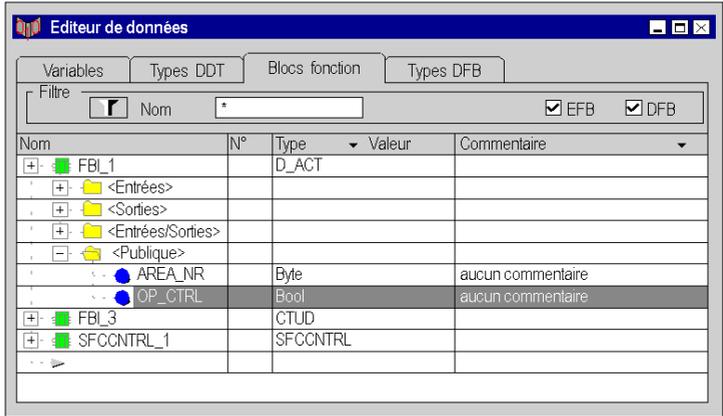
Des valeurs sont affectées aux variables publiques via leur valeur initiale ou via l'opérateur d'affectation.

Les valeurs des variables publiques sont ensuite lues à partir du nom d'instance du bloc fonction et du nom de la variable publique.

Affectation d'une valeur via la valeur initiale

Pour affecter une valeur via la valeur initiale, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Appelez le bloc fonction auquel appartient la variable publique à laquelle vous souhaitez affecter une valeur. Voir également <i>Appel d'un FFB, page 1018</i> .
2	Ouvrez l'éditeur de données. Voir également <i>Accès à l'éditeur de données, page 296</i> .
3	<p>Sélectionnez l'onglet Blocs fonction.</p> <p>Résultat : Les instances des blocs fonction sont affichées.</p> 

Etape	Action
4	<p>Etendez l'affichage des variables publiques en appuyant sur le symbole + correspondant.</p> <p>Résultat : Toutes les variables publiques disponibles du bloc fonction sont maintenant affichées.</p> 
5	Entrez dans la zone Valeur la valeur souhaitée pour la variable publique.

Affectation d'une valeur via l'opérateur d'affectation

Pour affecter une valeur via l'opérateur d'affectation, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Appelez le bloc fonction auquel appartient la variable publique à laquelle vous souhaitez affecter une valeur. Voir également <i>Appel d'un FFB, page 1018</i> .
2	<p>Appelez la variable publique. Voir également <i>Utilisation de paramètres formels, page 1015</i>.</p> <p>Par exemple :</p> <p><code>D_ACT1.OP_CTRL</code></p>
3	<p>Affectez une valeur à la variable publique.</p> <p>Par exemple :</p> <p><code>D_ACT1.OP_CTRL := 1 ;</code></p>

Lecture de variables publiques

Voir *Utilisation de paramètres formels, page 1015*

Appel d'une instruction

Introduction

Vous pouvez saisir l'appel d'une instruction (IF, FOR, WHILE, REPEAT, CASE) comme n'importe quel texte (pour la syntaxe, voir le sous-chapitre *Instruction* (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le manuel de référence) ou utiliser une aide à la saisie.

Sélection d'instructions

Sélection d'instructions :

Instruction	Description	Appel via la commande du menu	Appel via l'icône	Appel via une combinaison de touches
IF	<p>L'instruction IF signifie qu'une instruction ou un groupe d'instructions peut être seulement exécuté si l'expression booléenne correspondante a la valeur 1. Si la condition a pour valeur 0, l'instruction ou le groupe d'instructions n'est pas exécuté. Voir également dans le manuel de références :</p> <pre>IF...THEN...END_IF (voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence), ELSE (voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence) et ELSIF...THEN (voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence)</pre>	<p>Edition →Nouveau → Instruction IF</p>		F4
FOR	<p>L'instruction FOR reprend une chaîne d'instructions jusqu'à l'instruction END_FOR. Le nombre des occurrences est déterminé par la valeur initiale, la valeur finale et la variable de commande. Voir également dans le manuel de références :</p> <pre>FOR...TO...BY...DO...EN D_FOR (voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence),</pre>	<p>Edition →Nouveau → Instruction FOR</p>		F5

Instruction	Description	Appel via la commande du menu	Appel via l'icône	Appel via une combinaison de touches
WHILE	<p>L'instruction WHILE provoque l'exécution répétée d'une chaîne d'instructions jusqu'à ce que l'expression booléenne correspondante soit 0. Si l'expression booléenne est fausse dès le départ, le groupe d'instructions n'est pas exécuté. Voir également dans le manuel de références :</p> <pre>WHILE...DO...END_WHILE</pre> <p>(voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>),</p>	Edition →Nouveau → Instruction WHILE		F6

Instruction	Description	Appel via la commande du menu	Appel via l'icône	Appel via une combinaison de touches
REPEAT	<p>L'instruction REPEAT provoque la répétition d'une chaîne d'instructions (au moins une fois) jusqu'à ce que l'expression booléenne correspondante soit 1.</p> <p>Voir également dans le manuel de références :</p> <pre>REPEAT...UNTIL...END_REPEAT</pre> <p>(voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>),</p>	Edition →Nouveau → Instruction REPEAT		MAJ+F6
CASE	<p>L'instruction CASE est composée d'une expression de type de données INT (le "sélecteur") et d'une liste de groupes d'instructions. Chaque groupe porte une marque composée d'un ou de plusieurs entiers (INT, DINT, UINT, UDINT) ou de plages de valeurs entières. L'on exécutera le premier groupe d'instructions dont la marque contient la valeur calculée du sélecteur. Sinon aucune des instructions n'est exécutée.</p> <p>Voir également dans le manuel de références :</p> <pre>CASE...OF...END_CASE</pre> <p>(voir <i>Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>),</p>	Edition →Nouveau → Instruction CASE		MAJ+F4

Appel d'une instruction IF avec l'aide à la saisie

Pour appeler une instruction IF avec l'aide à la saisie, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Placez le point d'insertion au début d'une ligne vide.
2	<p>Sélectionnez l'aide à la saisie pour les instructions IF, voir également <i>Sélection d'instructions, page 1033</i>.</p> <p>Résultat : Une instruction IF vide est insérée dans la section.</p> <pre>IF THEN ELSEIF THEN ELSE END_IF;</pre>
3	<p>Complétez l'instruction IF avec vos données.</p> <p>Résultat : Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 1007</i>) a directement lieu lors de la saisie.</p> <p>Remarque : Des aides à la saisie sont également disponibles pour la saisie de variables (<i>voir page 1012</i>) et l'appel de FFB (<i>voir page 1018</i>) (fonctions, blocs fonction et procédures).</p> <p>Exemple :</p> <pre>IF A>B THEN C:=SIN(A) * COS(B); ELSEIF A=B THEN C:=ADD(A,B); ELSE B:=MUL(C,A); END_IF;</pre>

Appel d'une instruction FOR avec l'aide à la saisie

Pour appeler une instruction FOR avec l'aide à la saisie, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Placez le point d'insertion au début d'une ligne vide.
2	Sélectionnez l'aide à la saisie pour les instructions FOR, voir également <i>Sélection d'instructions</i> , page 1033. Résultat : Une instruction FOR vide est insérée dans la section. <code>FOR TO BY DO</code> <code>END_FOR;</code>
3	Complétez l'instruction FOR avec vos données. Résultat : Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (voir page 1007) a directement lieu lors de la saisie. Remarque : Des aides à la saisie sont également disponibles pour la saisie de variables (voir page 1012) et l'appel de FFB (voir page 1018) (fonctions, blocs fonction et procédures). Exemple : <code>FOR i:= 10 TO 1 BY -1 DO</code> <code>C:=SIN(A) * COS(B);</code> <code>END_FOR;</code>

Appel d'une instruction `WHILE` avec l'aide à la saisie

Pour appeler une instruction `WHILE` avec l'aide à la saisie, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Placez le point d'insertion au début d'une ligne vide.
2	Sélectionnez l'aide à la saisie pour les instructions <code>WHILE</code> , voir également <i>Sélection d'instructions, page 1033</i> . Résultat : Une instruction <code>WHILE</code> vide est insérée dans la section. <pre>WHILE DO END_WHILE;</pre>
3	Complétez l'instruction <code>WHILE</code> avec vos données. Résultat : Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 1007</i>) a directement lieu lors de la saisie. Remarque : Des aides à la saisie sont également disponibles pour la saisie de variables (<i>voir page 1012</i>) et l'appel de FFB (<i>voir page 1018</i>) (fonctions, blocs fonction et procédures). Exemple : <pre>WHILE X <= 100 DO X := X + 4; END_WHILE;</pre>

Appel d'une instruction `REPEAT` avec l'aide à la saisie

Pour appeler une instruction `REPEAT` avec l'aide à la saisie, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Placez le point d'insertion au début d'une ligne vide.
2	Sélectionnez l'aide à la saisie pour les instructions <code>REPEAT</code> , voir également <i>Sélection d'instructions, page 1033</i> . Résultat : Une instruction <code>REPEAT</code> vide est insérée dans la section. <pre>REPEAT UNTIL END_REPEAT;</pre>

Etape	Action
3	<p>Complétez l'instruction <code>REPEAT</code> avec vos données.</p> <p>Résultat : Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 1007</i>) a directement lieu lors de la saisie.</p> <p>Remarque : Des aides à la saisie sont également disponibles pour la saisie de variables (<i>voir page 1012</i>) et l'appel de FFB (<i>voir page 1018</i>) (fonctions, blocs fonction et procédures).</p> <p>Exemple :</p> <pre>REPEAT x := x + 2; UNIL x >= 101 END_REPEAT;</pre>

Appel d'une instruction `CASE` avec l'aide à la saisie

Pour appeler une instruction `CASE` avec l'aide à la saisie, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Placez le point d'insertion au début d'une ligne vide.
2	<p>Sélectionnez l'aide à la saisie pour les instructions <code>CASE</code>, voir également <i>Sélection d'instructions, page 1033</i>.</p> <p>Résultat : Une instruction <code>CASE</code> vide est insérée dans la section.</p> <pre>CASE OF ELSE END_CASE;</pre>
3	<p>Complétez l'instruction <code>CASE</code> avec vos données.</p> <p>Résultat : Une vérification de la syntaxe et de la sémantique (<i>voir page 1007</i>) a directement lieu lors de la saisie.</p> <p>Remarque : Des aides à la saisie sont également disponibles pour la saisie de variables (<i>voir page 1012</i>) et l'appel de FFB (<i>voir page 1018</i>) (fonctions, blocs fonction et procédures).</p> <p>Exemple :</p> <pre>CASE X OF 1,5: C:=SIN(A) * COS(B); 2: B:=C - A; 6..10: C:=C * A; ELSE B:=C * A; C:=A / B; END_CASE;</pre>

Fonctions en ligne

Fonctions en ligne

Vous trouverez la description des fonctions en ligne dans le chapitre *Mise au point en langages textuels (littéral-structuré, liste d'instructions, page 1276)*.

Exporter/Importer des sections ST

Export/Import

Vous trouverez la description de l'exportation/l'importation d'une section dans le chapitre *Importer / Exporter*, page 1623.

Boîte de dialogue de sélection des données des langages de programmation

27

Objet de ce chapitre

Le présent chapitre décrit les boîtes de dialogue de sélection des données appelées à partir des différents langages de programmation.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Boîte de dialogue Sélection de variable	1044
Boîte de dialogue de sélection de FFB	1046
Boîte de dialogue Sélection de type FFB	1049
Boîte de dialogue de sélection des données	1051
Assistant de saisie de fonction	1055
Propriétés des données	1058
Création de variables	1061

Boîte de dialogue Sélection de variable

Structure de la boîte de dialogue Propriétés

La boîte de dialogue de sélection de variable comporte deux onglets :

- **Variables**

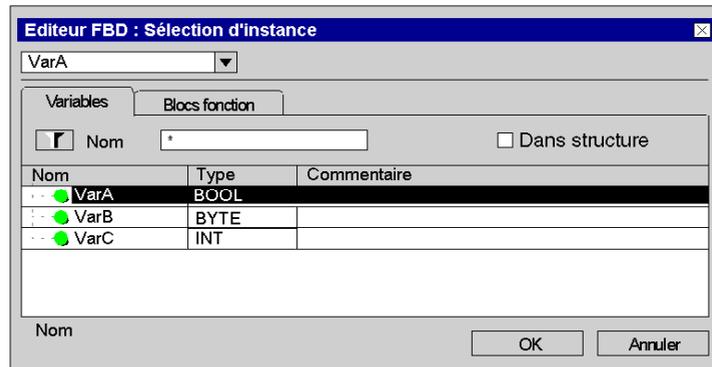
Dans cet onglet, vous pouvez sélectionner une variable élémentaire ou un élément d'une variable à plusieurs éléments.

- **Blocs fonction**

Dans cet onglet, vous pouvez sélectionner un paramètre formel d'une instance de bloc fonction.

Onglet Variables

Représentation de l'onglet **Variables** :

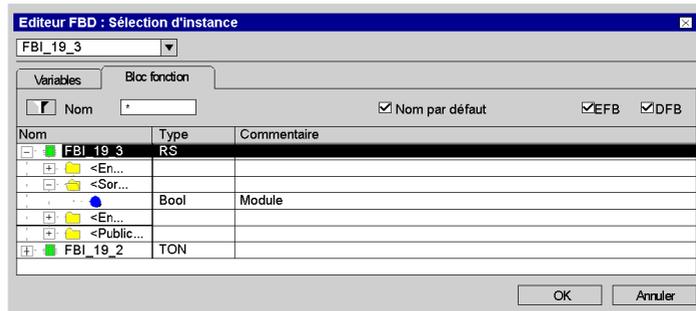


Eléments de l'onglet **Variables** :

Elément	Description
Zone de texte	Les variables sélectionnées s'affichent dans cette zone de texte.
Bouton 	Cliquez deux fois sur ce bouton de commande pour ouvrir la boîte de dialogue de filtrage (voir page 367) de variables.
Nom	Dans cette zone de texte, vous pouvez saisir le nom de la variable à rechercher. Vous pouvez également utiliser les caractères génériques * et ?.
Dans structure	Lorsque vous cochez cette case, toutes les variables structurées s'affichent.
Nom	Les noms des variables s'affichent dans cette colonne.
Type	Les types des variables s'affichent dans cette colonne.
Commentaire	Les commentaires des variables s'affichent dans cette colonne.

Onglet Blocs fonction

Représentation de l'onglet **Blocs fonction** :



Éléments de l'onglet **Blocs fonction** :

Élément	Description
Zone de texte	Les instances de bloc fonction sélectionnées s'affichent dans cette zone de texte.
Bouton 	Utilisez ce bouton pour ouvrir une boîte de dialogue de filtrage (voir page 367) d'instances de bloc fonction.
Nom	Dans cette zone de texte, vous pouvez saisir le nom de l'instance de bloc fonction à rechercher. Vous pouvez également utiliser les caractères génériques * et ?.
Nom par défaut	Lorsque vous cochez cette case, les instances de bloc fonction dont les noms par défaut n'ont pas été changés s'affichent (ex : FBI_19_3, TON_1).
EFB	Lorsque vous cochez cette case, les instances de bloc fonction élémentaire (EFB) s'affichent.
DFB	Lorsque vous cochez cette case, les instances de bloc fonction dérivées (DFB) s'affichent.
Nom	Dans cette colonne s'affichent les noms des instances de bloc fonction et leurs paramètres formels (entrées, sorties, variables publiques).
Type	Dans cette colonne s'affichent les types des instances de bloc fonction et les types de données de leurs paramètres formels (entrées, sorties, variables publiques).
Commentaire	Dans cette colonne s'affichent les commentaires sur les instances de bloc fonction et leurs paramètres formels (entrées, sorties, variables publiques).

NOTE : Aide du type...

Maintenez enfoncées les touches **Alt+F1**, puis cliquez sur le type de bloc fonction pour lequel vous souhaitez accéder à l'aide.

Boîte de dialogue de sélection de FFB

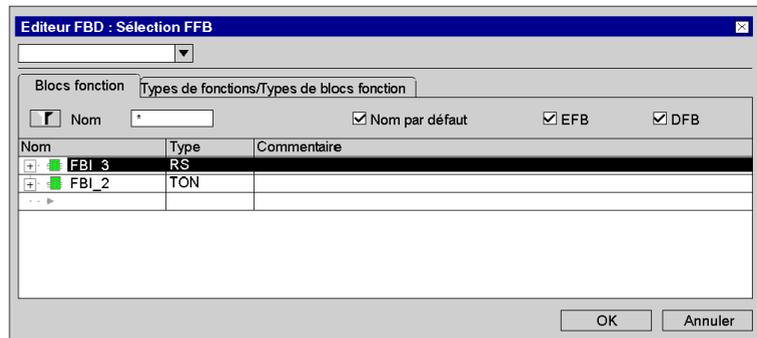
Structure de la boîte de dialogue Propriétés

La boîte de dialogue de sélection des instances de bloc fonction et des types de fonctions/types de blocs fonction comporte deux onglets dans FBD et LD :

- **Blocs fonction**
Dans cet onglet, vous pouvez sélectionner une instance de bloc fonction.
- **Types de fonctions/Types de blocs fonction**
Dans cet onglet, vous pouvez sélectionner un type de fonction ou un type de bloc fonction.

Onglet Blocs fonction

Représentation de l'onglet **Blocs fonction** :



Eléments de l'onglet **Blocs fonction** :

Élément	Description
Zone de texte	Les instances de bloc fonction sélectionnées s'affichent dans cette zone de texte.
bouton 	Cliquez deux fois sur ce bouton pour ouvrir la boîte de dialogue de filtrage (<i>voir page 367</i>) d'instances de blocs fonction.
Nom	Dans cette zone de texte, vous pouvez saisir le nom de l'instance de bloc fonction à rechercher. Vous pouvez également utiliser les caractères génériques * et ?.
Nom par défaut	Lorsque vous cochez cette case, les instances de bloc fonction dont les noms par défaut n'ont pas été changés s'affichent (ex : FBI_19_3, TON_1).
EFB	Lorsque vous cochez cette case, les instances de bloc fonction élémentaire (EFB) s'affichent.
DFB	Lorsque vous cochez cette case, les instances de blocs fonction dérivés (DFB) s'affichent.

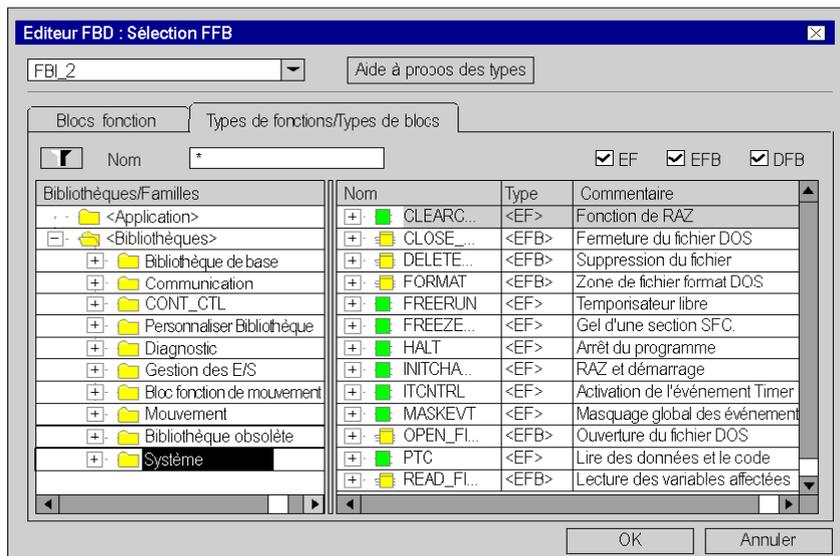
Élément	Description
Nom	Dans cette colonne s'affichent les noms des instances de bloc fonction et leurs paramètres formels (entrées, sorties).
Type	Dans cette colonne s'affichent les types des instances de bloc fonction et les types de données de leurs paramètres formels (entrées, sorties).
Commentaire	Dans cette colonne s'affichent les commentaires sur les instances de bloc fonction et leurs paramètres formels (entrées, sorties).

NOTE : Aide du type...

Maintenez enfoncées les touches **Alt+F1** puis cliquez sur le type de bloc fonction sur lequel vous souhaitez accéder à l'aide.

Onglet Types de fonctions/Types de blocs fonction

Représentation de l'onglet **Types de fonctions/Types de blocs fonction** :



Eléments de l'onglet **Types de fonctions/Types de blocs fonction** :

Elément	Description
Zone de texte	Les instances de bloc fonction sélectionnées s'affichent dans cette zone de texte.
Aide à propos des types	Cliquez sur ce bouton pour ouvrir l'aide sur les types de blocs fonction affichés. Remarque : Vous pouvez également maintenir enfoncées les touches Alt+F1 puis cliquer sur le type de bloc fonction pour lequel vous souhaitez accéder à l'aide.
bouton 	Utilisez ce bouton de commande pour ouvrir la boîte de dialogue de filtrage (<i>voir page 367</i>) de fonctions et de types de blocs fonction.
Nom	Dans cette zone de texte, vous pouvez saisir le type de fonction ou de bloc fonction à rechercher. Vous pouvez également utiliser les caractères génériques * et ?.
EF	Lorsque vous cochez cette case, les types de fonctions élémentaires (EF) s'affichent.
EFB	Lorsque vous cochez cette case, les types de bloc fonction élémentaire (EFB) s'affichent.
DFB	Lorsque vous cochez cette case, les blocs fonction dérivés (DFB) s'affichent.
Bibliothèques/Familles	La portée des types de fonctions et de blocs fonction affichés apparaît dans cette colonne : <ul style="list-style-type: none"> ● Pour afficher tous les types de fonctions et de blocs fonction utilisés dans le projet, sélectionnez <Application>. ● Pour afficher tous les types de fonctions et de blocs fonction d'une bibliothèque indépendamment de leur affectation, sélectionnez <Bibliothèques>. ● Pour afficher tous les types de fonctions et de blocs fonction d'une bibliothèque, sélectionnez la bibliothèque souhaitée. ● Pour afficher tous les types de fonctions et de blocs fonction d'une famille, sélectionnez la famille souhaitée.
Nom	Dans cette colonne s'affichent les noms des types de fonctions et de blocs fonction et leurs paramètres formels (entrées, sorties).
Type	Dans cette colonne s'affichent les types des types de fonctions et de blocs fonction et les types de données de leurs paramètres formels (entrées, sorties).
Commentaire	Dans cette colonne s'affichent les commentaires sur les types de fonctions et de blocs fonction et leurs paramètres formels (entrées, sorties).

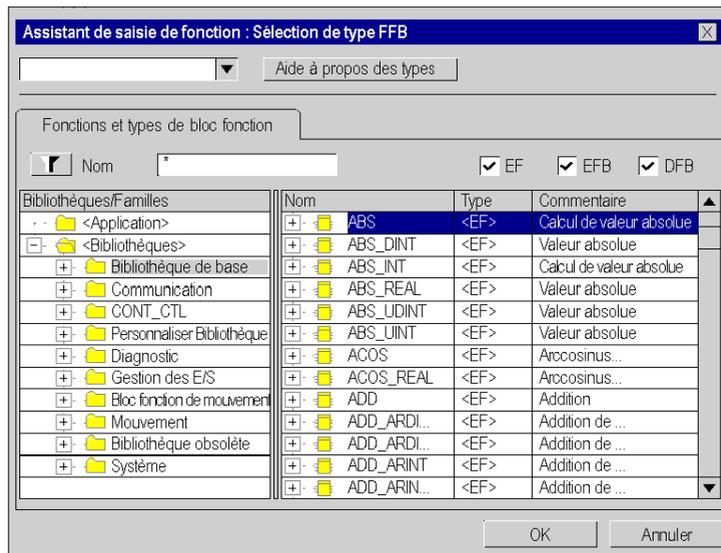
Boîte de dialogue Sélection de type FFB

Structure de la boîte de dialogue Propriétés

Dans la boîte de dialogue **Assistant de saisie de fonction : Sélection de type FFB** - Dans cet onglet, vous pouvez sélectionner un type de fonction ou un type de bloc fonction.

Assistant de saisie de fonction : Sélection de type FFB

Représentation de la boîte de dialogue :



Éléments de la boîte de dialogue **Types de fonctions/Types de blocs fonction** :

Élément	Description
Zone de texte	Le type de fonction ou le type de blocs fonction sélectionné apparaît dans cette zone de texte.
Aide à propos des types	<p>Cliquez sur ce bouton pour ouvrir l'aide sur les types de blocs fonction affichés.</p> <p>Remarque : Vous pouvez également maintenir enfoncées les touches Alt+F1 puis cliquer sur le type de bloc fonction pour lequel vous souhaitez accéder à l'aide.</p>
bouton 	Cliquez sur ce bouton de commande pour ouvrir la boîte de dialogue de filtrage (<i>voir page 367</i>) des types de fonctions et de blocs fonction.

Élément	Description
Nom	Dans cette zone de texte, vous pouvez saisir le type de fonction ou de bloc fonction à rechercher. Vous pouvez également utiliser les caractères génériques * et ?.
EF	Lorsque vous cochez cette case, les types de fonctions élémentaires (EF) s'affichent.
EFB	Lorsque vous cochez cette case, les types de bloc fonction élémentaire (EFB) s'affichent.
DFB	Lorsque vous cochez cette case, les blocs fonction dérivés (DFB) s'affichent.
Bibliothèques/Familles	La portée des types de fonctions et de blocs fonction affichés apparaît dans cette colonne : <ul style="list-style-type: none">● Pour afficher tous les types de fonctions et de blocs fonction utilisés dans le projet, sélectionnez <Application>.● Pour afficher tous les types de fonctions et de blocs fonction d'une bibliothèque indépendamment de leur affectation, sélectionnez <Bibliothèques>.● Pour afficher tous les types de fonctions et de blocs fonction d'une bibliothèque, sélectionnez la bibliothèque souhaitée.● Pour afficher tous les types de fonctions et de blocs fonction d'une famille, sélectionnez la famille souhaitée.
Nom	Dans cette colonne s'affichent les noms des types de fonctions et de blocs fonction et leurs paramètres formels (entrées, sorties).
Type	Dans cette colonne s'affichent les types des types de fonctions et de blocs fonction et les types de données de leurs paramètres formels (entrées, sorties).
Commentaire	Dans cette colonne s'affichent les commentaires sur les types de fonctions et de blocs fonction et leurs paramètres formels (entrées, sorties).

Boîte de dialogue de sélection des données

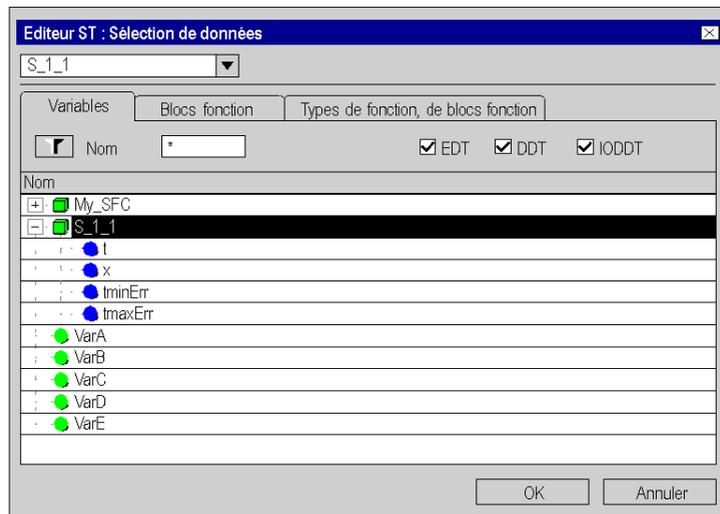
Structure de la boîte de dialogue des propriétés

Dans les éditeurs IL et ST, la boîte de dialogue de sélection des données comprend 3 onglets :

- **Variables**
Dans cet onglet, vous pouvez sélectionner une variable élémentaire ou un élément d'une variable à plusieurs éléments.
- **Blocs fonction**
Cet onglet vous permet de sélectionner une instance de bloc fonction.
- **Types de fonction, de blocs fonction**
Cet onglet vous permet de sélectionner un type de fonction/bloc fonction.

Onglet Variables

Présentation de l'onglet **Variables** :



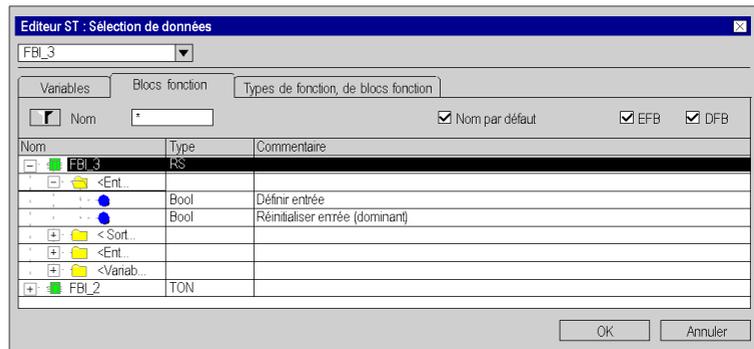
Eléments de l'onglet **Variables** :

Élément	Description
Zone de texte	La variable sélectionnée est affichée dans cette zone de texte.
Bouton de commande 	Ce bouton de commande vous permet d'ouvrir d'un double-clic une boîte de dialogue pour filtrer (<i>voir page 367</i>) des variables.
Nom	Cette zone de texte vous permet d'indiquer le nom de la variable à rechercher. Vous pouvez utiliser les caractères spéciaux * et ?.

Élément	Description
EDT	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche des variables élémentaires.
DDT	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche des variables à plusieurs éléments (variables dérivées).
IODDT	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche des variables d'E/S dérivées (IODDT).
Nom	Cette colonne affiche le nom des variables.

Onglet Blocs fonction

Présentation de l'onglet **Blocs fonction** :



Éléments de l'onglet **Blocs fonction** :

Élément	Description
Zone de texte	L'instance de bloc fonction sélectionnée est affichée dans cette zone de texte.
Bouton de commande 	Ce bouton de commande vous permet d'ouvrir une boîte de dialogue pour filtrer (<i>voir page 367</i>) des instances de bloc fonction.
Nom	Cette zone de texte vous permet d'indiquer le nom de l'instance de bloc fonction à rechercher. Vous pouvez utiliser les caractères spéciaux * et ?.
Nom par défaut	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les instances de bloc fonction dont le nom qu'il leur a attribué (par ex. FBI_3, TON_1) n'a pas été modifié.
EFB	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les instances de blocs fonction élémentaires (EFB).
DFB	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les instances de blocs fonction dérivés (DFB).

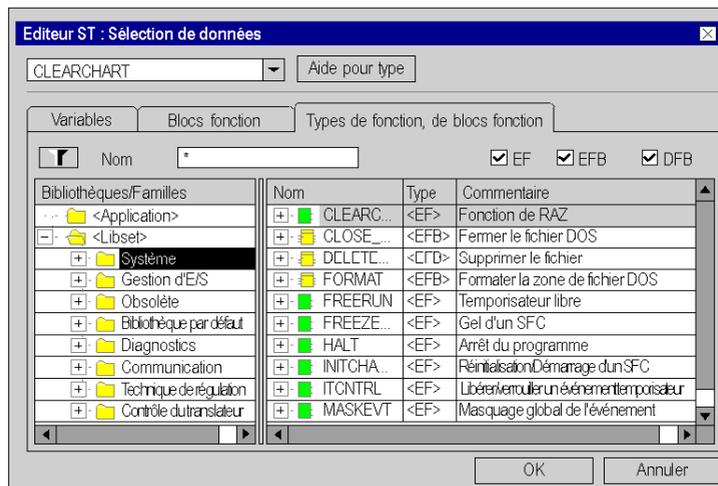
Élément	Description
Nom	Cette colonne affiche le nom des instances de bloc fonction et leurs paramètres formels (entrées, sorties, variables publiques).
Type	Cette colonne affiche le type des instances de bloc fonction ainsi que le type de données des paramètres formels associés (entrées, sorties, variables publiques).
Commentaire	Cette colonne affiche les commentaires associés aux instances de bloc fonction et à leurs paramètres formels (entrées, sorties, variables publiques).

NOTE : Aide pour type.

Appuyez sur la combinaison de touches **MAJ+F1** et cliquez ensuite sur le type de bloc fonction pour lequel vous souhaitez appeler l'aide.

Onglet Types de fonction, de blocs fonction

Présentation de l'onglet **Types de fonction, de blocs fonction** :



Eléments de l'onglet **Types de fonction, de blocs fonction** :

Elément	Description
Zone de texte	Le type de fonction/bloc fonction sélectionné est affiché dans cette zone de texte.
Aide pour type	Ce bouton de commande vous permet d'appeler l'aide relative au type de bloc fonction affiché. Remarque : Vous pouvez également appuyer sur la combinaison de touches MAJ+F1 puis cliquer sur le type de bloc fonction pour lequel vous souhaitez appeler l'aide.
Bouton de commande 	Ce bouton de commande vous permet d'ouvrir une boîte de dialogue pour filtrer (<i>voir page 367</i>) des types de fonction et de blocs fonction.
Nom	Cette zone de texte vous permet d'indiquer le nom du type de fonction ou de bloc fonction à rechercher. Vous pouvez utiliser les caractères spéciaux * et ?.
EF	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les types de fonctions élémentaires (EF).
EFB	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les types de blocs fonction élémentaires (EFB).
DFB	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les types de blocs fonction dérivés (DFB).
Bibliothèques/Familles	Sélectionnez dans cette colonne l'étendue des types de fonction et de blocs fonction affichés. <ul style="list-style-type: none"> ● Pour afficher tous les types de fonction et de blocs fonction utilisés dans le projet, sélectionnez <Application>. ● Pour afficher tous les types de fonction et de blocs fonction indépendamment de leur affectation à une bibliothèque, sélectionnez <Libset>. ● Pour afficher tous les types de fonction et de blocs fonction d'une bibliothèque, sélectionnez la bibliothèque en question. ● Pour afficher tous les types de fonction et de blocs fonction d'une famille, sélectionnez la famille en question.
Nom	Cette colonne affiche le nom des types de fonction et de blocs fonction ainsi que leurs paramètres formels (entrées, sorties).
Type	Cette colonne affiche le type des types de fonction et de blocs fonction ainsi que le type de données des paramètres formels associés (entrées, sorties).
Commentaire	Cette colonne affiche les commentaires associés aux types de fonction et de blocs fonction ainsi qu'à leurs paramètres formels (entrées, sorties).

Assistant de saisie de fonction

Introduction

Si **aucun** FFB n'est sélectionné lors de l'appel de l'assistant de saisie de fonction, ce dernier permet de créer de nouveaux FFB et de leur affecter des paramètres réels.

Exemple pour :

- FBD (voir page 568)
- LD (voir page 715)
- IL (voir page 987)
- ST (voir page 1019)

Si un FFB est sélectionné lors de l'appel de l'assistant de saisie de fonction, ce dernier permet d'affecter des paramètres réels au FFB en question.

Exemple pour :

- FBD (voir page 588)
- LD (voir page 734)
- IL (voir page 997)
- ST (voir page 1028)

Assistant de saisie de fonction

Représentation :

Assistant de saisie de fonction

Type FFB : RS

Instance : FBI_1

Prototype

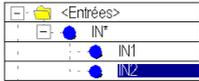
Nom	Type	N°	Commentaire	Zone de saisie
<Entrées>				
S	BOOL	1	Définir entrée	
R1	BOOL	2	Réinitialiser entrée	
<Sorties>				
Q1	BOOL	1	Sortie	
<Entrées!...				

Ajouter une broche Retirer une (des) broche(s) Aide pour type

Assistant détaillé OK Annuler Aide

Eléments :

Elément	Description
Type de FFB	<p>Indiquez dans cette zone de texte le type du bloc fonction ou de la fonction à traiter.</p> <p>Vous pouvez entrer le type du bloc fonction ou de la fonction des trois manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● vous pouvez saisir le type directement ● vous pouvez sélectionner le type de votre choix dans la liste des derniers types utilisés à l'aide du bouton ▾ ou ● Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection de types FFB (voir page 1047).
Instance	<p>Pour les blocs fonction existants, cette zone de texte affiche le nom de l'instance de bloc fonction sélectionnée.</p> <p>Pour les blocs fonction à créer, cette zone de texte vous permet d'indiquer le nom de l'instance de bloc fonction à créer.</p> <p>Vous pouvez entrer l'instance du bloc fonction ou de la fonction des trois manières suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous pouvez saisir l'instance directement. ● Vous pouvez sélectionner l'instance de votre choix dans la liste des dernières instances utilisées à l'aide du bouton ▾. ou ● Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection d'instances FFB (voir page 1046).
Nom	Cette colonne indique les paramètres formels (entrées, sorties) associés à l'instance de la fonction/du bloc fonction.
Type	Cette colonne indique le type de données des paramètres formels (entrées, sorties) associés à l'instance de la fonction/du bloc fonction.
N°	Cette colonne indique la position des broches des paramètres formels (entrées, sorties) associés à l'instance de la fonction/du bloc fonction.
Commentaire	Cette colonne présente les commentaires associés aux paramètres formels (entrées, sorties) de l'instance de la fonction/du bloc fonction.
Zone de saisie	<p>Indiquez dans cette colonne les paramètres réels de l'instance de la fonction/du bloc fonction.</p> <p>Vous pouvez entrer les paramètres réels de plusieurs manières :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● vous pouvez saisir le paramètre réel directement ● vous pouvez sélectionner le paramètre réel dans la liste des derniers paramètres réels utilisés à l'aide du bouton ▾ ou ● Utilisez le bouton ... pour ouvrir une boîte de dialogue dédiée à la sélection de variables FFB (voir page 1044).

Élément	Description
Ajouter une broche	<p>En cas de fonctions extensibles (par ex. AND, OR), ce bouton de commande vous permet d'augmenter le nombre d'entrées (voir page 592).</p> <p>Les broches extensibles sont visibles dans l'affichage suivant :</p>  <p>Pour ajouter d'autres broches, sélectionnez la dernière broche de la structure et appuyez sur le bouton de commande Ajouter broche.</p>
Retirer une (des) broche(s)	<p>En cas de fonctions extensibles (par ex. AND, OR), ce bouton de commande vous permet de diminuer le nombre d'entrées (voir page 592).</p> <p>Pour diminuer le nombre d'entrées, sélectionnez la(les) dernière(s) broche(s) de la structure et cliquez sur le bouton de commande Retirer broche(s).</p>
Aide pour type	Ce bouton de commande vous permet d'appeler l'aide relative au FFB.
Assistant détaillé	Certains FFB plus complexes proposent des fenêtres supplémentaires pour entrer les paramètres réels. Le bouton Assistant détaillé vous permet alors d'accéder à ces fenêtres.
OK	<p>Pour les nouveaux FFB, le mode insertion FFB permettant de placer des FFB devient actif.</p> <p>Pour les FFB existants, ce bouton de commande vous permet d'appliquer les paramètres réels affectés.</p>
Fermer	Ce bouton de commande vous permet de fermer la boîte de dialogue et d'annuler les modifications.
Aide	Ce bouton de commande vous permet d'appeler l'aide de la boîte de dialogue.

Propriétés des données

Introduction

La fenêtre ancrable (voir page 1784) **Propriétés des données** permet d'afficher et de modifier les propriétés de variables et de FFB.

La fenêtre **Propriétés des données** peut être appelée via :

- l'éditeur de données (voir page 293)
 - a. Sélectionnez une ou plusieurs lignes dans l'éditeur de données.
 - b. Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande **Propriétés**.
- les sections langage de programmation
 - a. Sélectionnez un ou plusieurs éléments dans la section langage de programmation.
 - b. Sélectionnez la commande **Propriétés des données** dans le menu contextuel ou appuyez sur les touches **Ctrl + Entrée**.
- l'onglet **Objets E/S** d'un module
 - a. Sélectionnez une ou plusieurs lignes dans le tableau **Adresse/Nom/Type**.
 - b. Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande **Propriétés des données**.

Le comportement et les options de la fenêtre **Propriétés des données** dépendent du mode d'accès à la fenêtre, via l'éditeur de données ou via une section langage de programmation.

NOTE : si plusieurs objets sont sélectionnés, seules les données communes à tous les objets sélectionnés s'affichent. Si ces données sont modifiées, la modification s'applique à tous les objets sélectionnés. Il est ainsi possible d'affecter par exemple le même commentaire ou la même valeur initiale à différentes variables. Voir aussi *Modification d'un attribut dans plusieurs instances*, page 353

ATTENTION

PERTE DE DONNEES

Avant de modifier des données dans la fenêtre **Propriétés des données**, vérifiez que la modification correspond non seulement à cette instance de ces données, mais aussi à toutes les autres instances de ces données.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Structure de la fenêtre

Le contenu de la fenêtre dépend de l'objet sélectionné.

Fenêtre **Propriétés des données** de variables élémentaires :

Nom	Valeur
Nom	LampTest1
Commentaire	LampTest1
Adresse	%I25
Programme	<input type="checkbox"/>
Valeur	
Constante	<input type="checkbox"/>
Sauvegarde	<input type="checkbox"/>
Type	EBOOL
Catégorie	<EDT>
Taille	1
Utilisé	3
Personnalisé	

Fenêtre **Propriétés des données** de blocs fonction :

Nom	Valeur
Nom	CTU_1
Commentaire	
Type	CTU
Catégorie	<EFB>
Taille	0
Diag	<input type="checkbox"/>
Utilisé	1
Personnalisé	

Le tableau ci-dessous présente les différentes colonnes disponibles dans l'éditeur de données à travers les différents onglets :

Nom de la colonne	Description du contenu de la colonne
Nom	Contient le nom de l'instance ou du type de données.
Type	Contient le type de données.
Adresse	Contient l'adresse affectée à une variable.
Valeur	Contient la valeur initiale d'une variable.

Nom de la colonne	Description du contenu de la colonne
Commentaire	Contient le commentaire d'une variable/d'un bloc fonction. Le menu contextuel permet de relier le commentaire à un lien hypertexte (<i>voir page 1739</i>).
Alias	Contient un nom choisi par l'utilisateur qui permet de changer un élément de type IODDT, DDT ou Tableau pour lui attribuer un nom défini par un fabricant. <i>Voir aussi : Gestion d'une instance de type IODDT, DDT ou Tableau, page 341</i>
AliasOf	AliasOf est le chemin complet du sous-champ de variable, dans lequel l'utilisateur définit l'attribut Alias.
Sauvegarde	Indique si la variable accepte ou non le mécanisme de mise à jour des valeurs initiales par les valeurs courantes.
Utilisé	Affiche le nombre d'utilisations de la variable/du bloc fonction dans le programme et dans d'autres parties du projet (tables d'animation, écrans d'exploitation).
Programme RW	Indique si la variable peut être écrite par le programme.
Constante	Indique si la variable est une constante.
Personnalisé	Texte libre pouvant être utilisé par un outil externe ou pour des besoins spécifiques à l'utilisateur.

Création de variables

Présentation

Présentation de la boîte de dialogue :

Éléments

Éléments de la boîte de dialogue :

Élément	Description
Nom	Nom des variables à créer (longueur maximale = 32 caractères).
Type	Type de données des variables à créer. Si vous voulez affecter un type de données élémentaire à la variable, vous pouvez le sélectionner dans la liste. Si vous voulez affecter un type de données dérivé à la variable, vous pouvez le saisir dans la zone de texte.
	Ce bouton de commande est disponible dans l'éditeur IL et ST aux conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● Le curseur se trouve à un emplacement où une variable peut être insérée (c'est-à-dire pas au sein d'un mot). ● Le nom des variables n'est pas automatiquement saisi à l'ouverture de la boîte de dialogue dans la zone de texte Nom. Ce bouton de commande vous permet de confirmer la saisie. La variable est alors déclarée et insérée dans la section.
	Dans l'éditeur FBD et LD : Ce bouton de commande vous permet de confirmer la saisie. La variable est alors déclarée et, si elle n'est pas déjà placée, elle est insérée dans la section. Dans l'éditeur IL et ST : Ce bouton de commande vous permet de confirmer la saisie. La variable est alors déclarée (mais elle n'est pas insérée dans la section).
	Ce bouton de commande vous permet d'annuler la création de variables.
	Ce bouton de commande vous permet d'afficher ou de masquer les zones de texte Adresse et Commentaire .
Adresse	Adresse des variables à créer (facultative).
Commentaire	Commentaire des variables à créer (facultatif).

Onglet Objets d'E/S

28

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit l'onglet **Objets d'E/S** qui permet d'associer des variables aux E/S des modules et de gérer ces différentes variables.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation de l'onglet Objet d'E/S	1064
Onglet Objets d'E/S pour un processeur	1066
Onglet Objets d'E/S pour un module	1068
Détails des zones de l'onglet Objets d'E/S	1070
Onglet Objets d'E/S pour un équipement de bus	1075
Comment utiliser l'onglet Objets d'E/S	1076

Présentation de l'onglet Objet d'E/S

Généralités

Cet onglet permet de gérer les objets d'entrée et de sortie d'un module, d'un équipement sur un bus de terrain ou encore les objets mémoire et système de l'automate.

Le tableau suivant récapitule les différentes fonctionnalités selon le type de matériel associé à l'onglet :

Fonction	Processeur	Module ou équipement de bus
Affichage de tous les objets localisés de l'automate	X	-
Affichage des objets d'E/S (adressage topologique)	X (1)	X (2)
Filtrage de tous les objets localisés de l'automate	X	-
Filtrage des objets d'E/S	X (1)	X (2)
Tri de tous les objets localisés de l'automate	X	-
Tri des objets d'E/S	X (1)	X (2)
Création d'une variable de type IODDT pour un module	-	X
Création d'une variable de type IODDT pour une voie	-	X
Création d'une variable de type EDT topologique	-	X
Présymbolisation d'un ensemble de variables de type IODDT pour un module	-	X
Présymbolisation d'un ensemble de variables de type EDT topologique	-	X
Pour Quantum, affichage de la correspondance entre l'adressage topologique et la State RAM.	X	X
Légende : X : fonctionnalité disponible, - : fonctionnalité non disponible (1) : de tous les objets d'E/S de l'automate (2) : uniquement les objets d'E/S du module ou de l'équipement concerné		

Règles d'accès

Les accès à cet onglet respectent les conditions suivantes :

- L'onglet est accessible à partir de l'écran de configuration du module, du processeur ou de l'équipement du bus (il est situé au même niveau que l'onglet description).
- L'onglet est accessible en mode local et en mode connecté.

Règles de fonctionnement

Les principales règles de fonctionnement sont les suivantes :

- Cet onglet permet de créer et d'associer des variables mais pas de supprimer des variables.
- Pour supprimer une variable créée par cet onglet vous devez utiliser l'éditeur de données.
- La présymbolisation multiple ne s'effectue que sur des objets compatibles (même type).
- Pour les processeurs, l'onglet ne permet que la visualisation des objets de l'automates (on ne peut pas associer de variables).
- Les boucles de régulation intégrées au processeur sont considérées comme des voies de modules par conséquent la création et la présymbolisation est possible.
- Il est possible de nommer une variable déduite après symbolisation.
Par exemple si `Compteur_0` est une variable de type `T_COUNT_STD`, la valeur de comptage présymbolisée `Compteur_0.CUR_MEASURE` peut être renommée (`Valeur_C0` par exemple).

Onglet Objets d'E/S pour un processeur

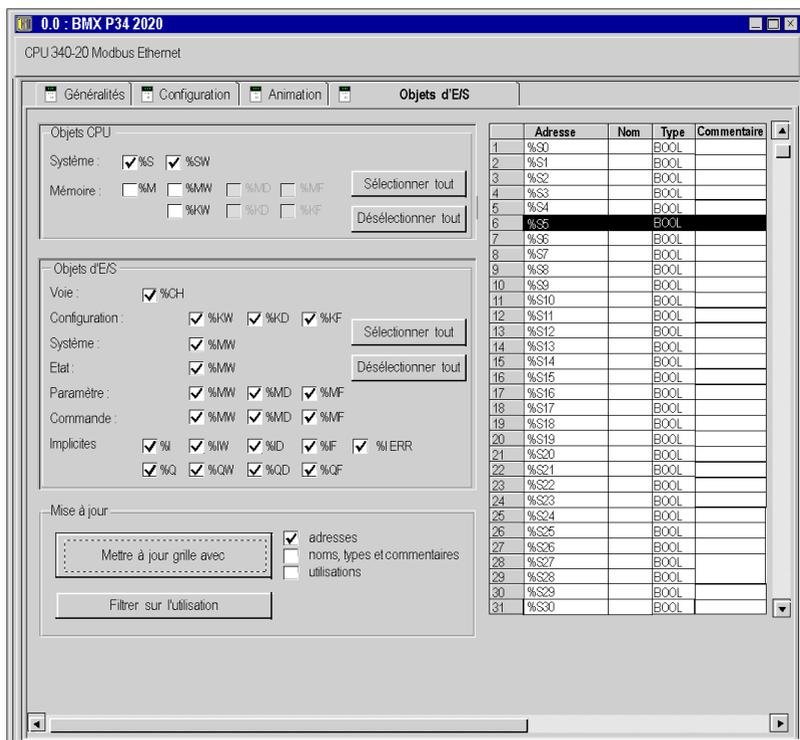
Présentation

L'onglet Objets d'E/S des processeurs permet de visualiser les objets de l'automate (objets système, objets mémoire) ainsi que les objets d'E/S, qu'ils appartiennent à un module en rack ou à un équipement d'un bus de communication (Fipio par exemple).

NOTE : Cet écran ne peut servir qu'à afficher des objets. Pour effectuer des modifications, utilisez l'onglet **Objets d'E/S** associé aux modules ou aux équipements du bus (*voir page 1068*).

Illustration

Exemple d'un écran Objets d'E/S pour un processeur Modicon M340.



Description

Les différentes zones de l'écran sont les suivantes :

Zone	Description
Objets UC <i>(voir page 1070)</i>	Cette zone permet de sélectionner les objets système et mémoire de l'automate que vous voulez visualiser dans la zone Adresse Nom Type Commentaire .
Objets d'E/S <i>(voir page 1071)</i>	Cette zone permet de sélectionner les objets d'Entrée/Sortie du processeur que vous voulez visualiser dans la zone Adresse Nom Type Commentaire .
Mise à jour <i>(voir page 1074)</i>	Cette zone permet de lancer la mise à jour des informations contenues dans la zone Adresse Nom Type Commentaire .
Adresse Nom Type Commentaire <i>(voir page 1073)</i>	Zone de visualisation et de sélection des données. Le contenu de cette zone est obtenu grâce aux boutons et aux sélections des zones précédentes. Sur Quantum la colonne State RAM est rajoutée.

Onglet Objets d'E/S pour un module

Présentation

Pour un module, cet onglet permet de visualiser les objets d'E/S du module et gérer l'association de ces objets à des variables.

NOTE : pour visualiser les objets de l'automate (objets système, mémoire interne ou constantes internes) utilisez l'onglet **Objets d'E/S** associé au processeur (voir page 1066).

Illustration

Exemple d'écran Objets d'E/S pour un module du bus X Premium.

	Adresse	Nom	Type	Commentaire
1	%CH0.2MOD			
2	%I0.2MOD ERR	BOOL		
3	%MM0.2MOD.0	INT		
4	%MM0.2MOD.1	INT		
5	%MM0.2MOD.2	INT		
6	%CH0.2.0			Erreur voie
7	%I0.2.ERR	EB00L		
8	%I0.2.0.0	EB00L		Entrée 0
9	%I0.2.0.1	EB00L		Entrée 1
10	%I0.2.0.2	EB00L		Entrée 2
11	%I0.2.0.3	EB00L		
12	%I0.2.0.4	EB00L		
13	%I0.2.0.5	EB00L		
14	%I0.2.0.6	EB00L		
15	%I0.2.0.7	EB00L		
16	%I0.2.0.8	EB00L		
17	%I0.2.0.9	EB00L		
18	%I0.2.0.10	EB00L		
19	%I0.2.0.11	EB00L		
20	%I0.2.0.12	EB00L		
21	%I0.2.0.13	EB00L		
22	%I0.2.0.14	EB00L		
23	%I0.2.0.15	EB00L		
24	%Q0.2.0.0	EB00L		
25	%Q0.2.0.1	EB00L		
26	%Q0.2.0.2	EB00L		
27	%Q0.2.0.3	EB00L		
28	%Q0.2.0.4	EB00L		
29	%Q0.2.0.5	EB00L		
30	%Q0.2.0.6	EB00L		
31	%Q0.2.0.7	EB00L		

Description

Les différentes zones de l'écran sont les suivantes :

Zone	Description
Création variable d'E/S <i>(voir page 1072)</i>	Cette zone permet de créer des variables et de les associer à des voies ou des éléments de voies avec un commentaire pour chaque variable.
Objets d'E/S <i>(voir page 1071)</i>	Cette zone permet de sélectionner les objets d'Entrée/Sortie du processeur que vous voulez visualiser dans la zone Adresse Nom Type Commentaire .
Mise à jour <i>(voir page 1074)</i>	Cette zone permet de lancer la mise à jour des informations contenues dans la zone Adresse Nom Type Commentaire
Adresse Nom Type Commentaire <i>(voir page 1073)</i>	Zone de visualisation et de sélection des données. Le contenu de cette zone est obtenu grâce aux boutons et aux sélections des zones précédentes. Sur Quantum la colonne State RAM est rajoutée.

Détails des zones de l'onglet Objets d'E/S

Présentation

L'onglet Objets d'E/S est disponible pour :

- les modules du rack et leurs voies,
- les processeurs et leurs voies,
- les boucles de régulation,
- les équipements du bus de communication.

Les différentes zones de cet onglet sont détaillées ci-après.

Illustration de la zone Objets CU

La zone Objets UC est uniquement disponible pour le processeur. Elle se présente comme suit :

Description de la zone Objets CU

La sélection d'objets à l'aide des cases à cocher %S, %SW, %M, %MW, %MD, %MF, %KW, %KD et %KF permet d'afficher ces derniers dans la zone **Adresse Nom Type Commentaire** pour Modicon M340 et Premium ou dans la zone **Adresse Nom Type Etat RAM Commentaire** pour Quantum, après avoir cliqué sur le bouton **Mettre à jour grille avec...** dans la zone **Mise à jour**.

NOTE : Pour les automates Premium/Atrium, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i> %KF<i>) doivent être localisées par un type d'entier (%MW<i>, %KW<i>). Seuls les objets d'E/S permettent de localiser les instances de type (%MD<i>, %KD<i>, %QD, %ID, %MF<i>, %KF<i>, %QF, %IF) en utilisant leur adresse topologique (par exemple %MD0.6.0.11, %MF0.6.0.31).

NOTE : Pour les automates Modicon M340, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) ne sont pas disponibles.

NOTE : Pour les automates Modicon M340, la valeur d'index (i) doit être paire (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) pour les instances de type double de données localisées (%MW et %KW).

Illustration de la zone Objets d'E/S

La zone Objets d'E/S est disponible pour les modules, les processeurs, les boucles de régulation et les équipements du bus. Elle se présente comme suit :

Objets d'E/S

Voie : %CH

Configuration : %KW %KD %KF

Système : %MW

Etat : %MW

Paramètre : %MW %MD %MF

Commande : %MW %MD %MF

Implicite : %I %IW %ID %IF %I ERR

%Q %QW %QD %QF

Sélectionner tout

Désélectionner tout

Description de la zone Objets d'E/S

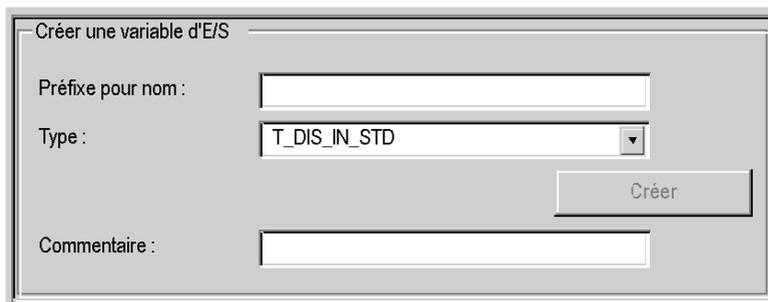
La sélection de divers objets à l'aide des cases à cocher permet de les afficher dans la zone **Adresse Nom Type Commentaire** dès que vous avez cliqué sur le bouton **Mettre à jour grille avec...** dans la zone **Mise à jour**.

Il est possible de sélectionner les divers objets par type :

- **Voie** : pour les voies de module ou un équipement de bus.
- **Configuration** : pour les objets langage de configuration.
- **Système** : pour les objets langage gérant les échanges explicites.
- **Etat** : pour les objets langage d'état (accessibles par READ_STS).
- **Paramètre** : pour les objets langage de configuration (accessibles par READ_PARAM, WRITE_PARAM, SAVE_PARAM et RESTORE_PARAM).
- **Commande** : pour les objets langage de commande (accessibles par WRITE_CMD).
- **Implicite** : pour les objets langage implicite du module ou d'un équipement de bus.

Illustration de la zone Créer une variable d'E/S

La zone **Créer une variable d'E/S** est disponible uniquement pour les modules, les boucles de régulation et les équipements du bus. Elle se présente comme suit :



The image shows a dialog box titled "Créer une variable d'E/S". It contains the following elements:

- A text input field for "Préfixe pour nom".
- A dropdown menu for "Type" with the value "T_DIS_IN_STD" selected.
- A text input field for "Commentaire".
- A button labeled "Créer".

Description de la zone Créer une variable d'E/S

Après avoir sélectionné un ou plusieurs objets dans la zone **Adresse Nom Type Commentaire**, vous pouvez sélectionner un type d'IODDT et créer une ou plusieurs variables de ce type en cliquant sur **Créer**.

Règles de fonctionnement :

- En sélectionnant une ligne de la zone **Adresse Nom Type Commentaire**, vous pouvez créer une variable et lui attribuer un nom. Il vous est également possible d'affecter un commentaire à cette variable.
- En sélectionnant plusieurs lignes homogènes (du même type) dans la zone **Adresse Nom Type Commentaire**, vous pouvez créer automatiquement plusieurs variables portant des préfixes identiques (la première variable porte le suffixe 0, la seconde le suffixe 1, la troisième le suffixe 2, etc.). Cette méthode s'applique également au commentaire formulée pour la variable (le premier commentaire porte le suffixe 0, le deuxième le suffixe 1, le troisième le suffixe 2, etc.).
- Si la ou les variables sélectionnées sont de type EDT, la zone Type est grisée. La sélection du type est possible uniquement lorsque plusieurs types sont disponibles.

Illustration de la zone Adresse Nom Type Commentaire

La zone Adresse Nom Type Commentaire est disponible pour tous les onglets Objets d'E/S. Elle se présente comme suit :

	Adresse	Nom	Type	Commentaire
8	%IW0.2.12		INT	commentaire 12
9	%IW0.2.13		INT	commentaire 12
10	%IW0.2.14		INT	commentaire 14
11	%IW0.2.15		INT	commentaire 15
12	%QW0.3.0		INT	commentaire 3.0
13	%QW0.3.1		INT	commentaire 3.1
14	%QW0.3.2		INT	commentaire 3.2
15	%QW0.3.3		INT	commentaire 3.3
16	%QW0.3.4		INT	commentaire 3.4
17	%QW0.3.5		INT	commentaire 3.5
18	%QW0.3.6		INT	commentaire 3.6

Description de la zone Adresse Nom Type Commentaire

Cette zone permet :

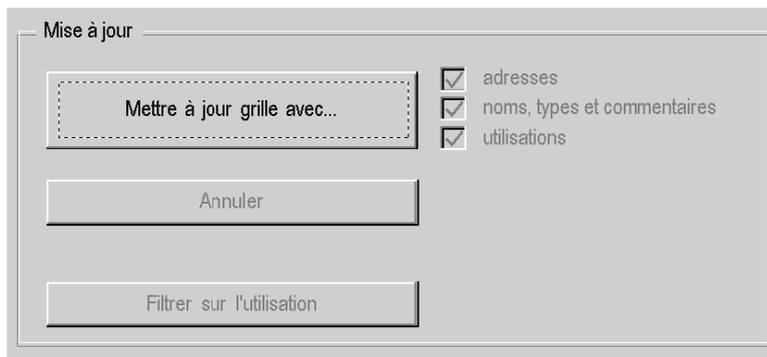
- d'afficher les objets sélectionnés dans les zones **Objets UC** et **Objets d'E/S** ;
- de sélectionner une ou plusieurs lignes d'objet afin de créer des variables et de les associer à ces lignes ;
- d'ouvrir (*voir page 1079*) la fenêtre **Propriétés des données** ;
- d'afficher le commentaire associé à la variable.

Une colonne supplémentaire est disponible pour les automates Quantum :

- **La colonne RAM d'état** permet de voir la correspondance entre l'adresse topologique et la RAM d'état.

Illustration de la zone Mise à jour

La zone Mise à jour est disponible pour tous les onglets **Objets d'E/S**. Elle se présente comme suit :



Mise à jour

Mettre à jour grille avec...

adresses

noms, types et commentaires

utilisations

Annuler

Filtrer sur l'utilisation

Description de la zone Mise à jour

En cliquant sur le bouton **Mettre à jour grille avec...**, vous pouvez mettre à jour la zone **Adresse Nom Type Commentaire** à partir des informations sélectionnées dans les zones **Objets UC** et **Objets d'E/S**.

La zone **Adresse Nom Type Commentaire** est aussi utilisée pour sélectionner des objets dans le but de créer des noms de variable et des commentaires (ne vaut que pour les modules, les boucles de régulation et les équipements du bus de communication).

Le bouton **Annuler** permet d'annuler la mise à jour des noms d'objet depuis la zone **Adresse Nom Type Commentaire**.

Le bouton **Filtrer sur l'utilisation** permet d'afficher uniquement les objets utilisés dans le projet.

Les cases à cocher relatives aux **adresses, noms, types et commentaires** et à l'**utilisation** permettent d'afficher, respectivement :

- la colonne **Adresse**,
- les colonnes **Nom** , **Type** et **Commentaire**,
- les variables utilisées dans le programme (en gras).

Onglet Objets d'E/S pour un équipement de bus

Présentation

Tous les équipements d'un bus de communication possédant une fenêtre de description possède également un onglet **Objets d'E/S**.

Actuellement, les équipements du bus **Fipio** (Premium) et **CANopen** (Modicon M340) disposent d'un onglet **Objets d'E/S**. Cet onglet se comporte exactement de la même manière que l'onglet Objets d'E/S d'un module (*voir page 1068*).

Comment utiliser l'onglet Objets d'E/S

Présentation

L'onglet d'E/S permet de faciliter la gestion des variables localisées d'un projet d'automatisme sous Unity Pro. Pour connaître les différentes actions possibles reportez-vous aux pages décrivant cet onglet pour :

- les processeurs (*voir page 1066*),
- les modules (*voir page 1068*),
- les équipements des bus de communication (*voir page 1075*),

Nous allons décrire les principales marches à suivre pour réaliser ces différentes actions.

Comment visualiser les objets désirés

Le tableau suivant donne la marche à suivre pour visualiser une liste d'objets associés à un processeur, un module ou un équipement d'un bus de communication.

Etape	Action
1	<p>Dans la zone Objets UC (<i>voir page 1070</i>) ou la zone Objets d'E/S (<i>voir page 1071</i>) cochez les cases des objets que vous désirez visualiser (%S, %SW, %MW, %CH, %M, %MW, %I,%Q...).</p> <p>Remarque : deux boutons Sélectionner tout et Désélectionner tout vous permettent de tout cocher ou de tout décocher.</p>
2	<p>Dans la zone Mise à jour (<i>voir page 1074</i>), cliquez sur le bouton Mettre à jour Grille avec...</p> <p>Résultat : la zone Adresse Nom Type Commentaire (<i>voir page 1073</i>) est mise à jour et affiche toutes les variables sélectionnées disponibles sur le processeur, le module ou l'équipement du bus courant.</p> <p>Remarque : lors d'une recherche de noms, il est possible d'annuler une mise à jour en cours en cliquant sur le bouton Annuler.</p>

Comment sélectionner un objet

Le tableau suivant donne la marche à suivre pour sélectionner un objet associé à un processeur, un module ou un équipement d'un bus de communication.

Etape	Action
1	<p>Dans la zone Adresse Nom Type Commentaire (voir page 1073) cliquez sur la ligne de l'objet à sélectionner.</p> <p>Résultat : la ligne apparaît en vidéo inversée, pour les modules et les équipements de bus de communication la zone Création variable d'E/S (voir page 1072) est maintenant accessible pour créer une variable associée à la ligne sélectionnée.</p> <p>Remarque : si la zone Adresse Nom Type Commentaire est vide ou ne contient pas l'objet à sélectionner, reportez-vous au paragraphe Comment visualiser les objets désirés (voir page 1076).</p>

Comment créer une variable pour un objet

Le tableau suivant donne la marche à suivre pour créer une variable pour un objet d'un module ou d'un équipement d'un bus de communication.

Etape	Action
1	<p>Dans la zone Adresse Nom Type Commentaire (voir page 1073) cliquez sur la ligne de l'objet à sélectionner.</p> <p>Résultat : la ligne apparaît en vidéo inversée, pour les modules et les équipements de bus de communication la zone Création variable d'E/S (voir page 1072) est maintenant accessible pour créer une variable associée à la ligne sélectionnée.</p> <p>Remarque : si la zone Adresse Nom Type Commentaire est vide ou ne contient pas l'objet à sélectionner, reportez-vous au paragraphe Comment visualiser les objets désirés (voir page 1076).</p>
2	<p>Dans la zone Création variable d'E/S (voir page 1072) sélectionnez le type de la variable à créer (si disponible).</p> <p>Remarque : lorsque la variable est de type EDT (variable de type DINT, INT, BOOL, EBOOL...) ou lorsque l'IODDT disponible est unique le choix du type n'est pas disponible.</p>
3	<p>Dans la zone Création variable d'E/S (voir page 1072) saisissez le nom de la variable à créer.</p>
4	<p>Dans la zone Création variable d'E/S (voir page 1072) saisissez le commentaire de la variable à créer.</p>
5	<p>Dans la zone Création variable d'E/S (voir page 1072) cliquez sur le bouton Créer.</p> <p>Résultat : une nouvelle variable est créée, elle est associée à l'objet sélectionné dans la zone Adresse Nom Type Commentaire (voir page 1073).</p>

Comment sélectionner une liste d'objets

Le tableau suivant donne la marche à suivre pour sélectionner plusieurs objets associés à un module ou un équipement d'un bus de communication.

Etape	Action
1	Dans la zone Adresse Nom Type Commentaire (voir page 1073) cliquez dans la colonne de gauche (colonne grise des numéros d'objets) au niveau du premier objet à sélectionner.
2	Maintenez cliqué le bouton de la souris et glissez jusqu'au dernier élément à sélectionner. Résultat : la liste des objets sélectionnés apparaît en video inversée.

Comment créer les variables associées à une liste d'objets

Le tableau suivant donne la marche à suivre pour créer les variables associées à plusieurs objets homogènes d'un module ou d'un équipement d'un bus de communication.

Etape	Action
1	Dans la zone Adresse Nom Type Commentaire (voir page 1073) cliquez dans la colonne de gauche (colonne grise des numéros d'objets) au niveau du premier objet à sélectionner.
2	Maintenez cliqué le bouton de la souris et glissez jusqu'au dernier élément à sélectionner. Remarque : si la zone Adresse Nom Type Commentaire est vide ou ne contient pas les objets à sélectionner, reportez-vous au paragraphe Comment visualiser les objets désirés (voir page 1076) afin de sélectionner une liste contigüe d'objets à sélectionner.
3	Dans la zone Création variable d'E/S (voir page 1072) sélectionnez le type de la variable à créer (si disponible). Remarque : lorsque les variables sélectionnées sont de type EDT (variable de type DINT, INT, BOOL, EBOOL...) ou lorsque un seul IODDT est disponible, le choix du type n'est pas disponible. Attention : si des objets hétérogènes (pas de même type) appartiennent à la liste la création de variables ne sera pas disponible, vous devez alors sélectionner une liste d'objets homogènes.
4	Dans la zone Création variable d'E/S (voir page 1072) saisissez le préfixe qui sera associé à tous les objets sélectionnés. Remarque : ce préfixe sera associé à un nombre afin de former le nom de chaque variable, le premier objet sera le numéro 0, le second 1 le troisième 2, ... Exemple : si vous saisissez le préfixe Vanne , les variables créées seront : Vanne0, Vanne1, Vanne2, Vanne3,...

Etape	Action
5	Dans la zone Création variable d'E/S (voir page 1072) saisissez le préfixe du commentaire qui sera associé à tous les objets sélectionnés. Remarque : ce préfixe sera associé à un nombre afin de former le commentaire de chaque variable, le premier objet sera le numéro 0, le second 1 le troisième 2, ... Exemple : si vous saisissez le préfixe Commentaire , les commentaires créés seront : Commentaire0, Commentaire1, Commentaire2, Commentaire3,...
6	Dans la zone Création variable d'E/S (voir page 1072) cliquez sur le bouton Créer . Résultat : les nouvelles variables sont créées et apparaissent dans la zone Adresse Nom Type Commentaire (voir page 1073).

Comment accéder aux propriétés des données

Le tableau suivant donne la marche à suivre pour accéder à la fenêtre **Propriétés des données** depuis l'onglet d'E/S.

Etape	Action
1	Dans la zone Adresse Nom Type Commentaire (voir page 1073) cliquez sur la variable dont vous souhaitez afficher les propriétés.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur Propriétés . Résultat : la fenêtre Propriétés des données s'affiche. Cette fenêtre une fois ouverte, affiche les propriétés de la variable sélectionnée dans la zone la zone Adresse Nom Type Commentaire .

Questions les plus fréquentes

Questions les plus fréquentes que vous pouvez vous poser lors de l'utilisation de l'onglet Objets d'E/S.

Question	Réponse
J'aimerais trier la liste des objets selon l'ordre alphabétique d'une colonne.	Pour cela il suffit de cliquer sur le nom de la colonne qui doit être triée
J'aimerais visualiser les variables et objets utilisés dans mon projet.	Les variables et objets utilisés dans mon programme apparaissent en gras, les autres ne sont pas encore utilisées.
J'aimerais filtrer les objets de la zone Adresse Nom Type Commentaire .	Utilisez les cases à cocher de la zone Mise à jour .

Question	Réponse
<p>Pourquoi la zone Adresse Nom Type Commentaire ou Adresse Nom Type State RAM Commentaire sont elles vides ?</p>	<p>Les raisons peuvent être les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous ne l'avez pas encore mise à jour en cliquant sur le bouton Mettre à jour Grille avec.... ● Vous n'avez pas coché de cases dans la zone Objets UC ou Objets d'E/S. ● Aucun objet dont les cases sont cochées n'appartient à ce module, ce processeur ou cet équipement de bus de communication
<p>Pourquoi la colonne State RAM est elle vide ?</p>	<p>Les raisons peuvent être les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La zone Adresse Nom Type State Ram Commentaire est vide, reportez vous à la question précédente. ● Les éléments affichés ne sont pas associés à de la State RAM.
<p>Pourquoi ne puis-je pas créer de variables ?</p>	<p>Les raisons peuvent être les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vous êtes sur le processeur et il n'est donc possible que de visualiser les objets. ● Vous avez sélectionné une liste d'objets hétérogènes et il n'est possible de créer des listes de variables que sur des objets de même type. ● Vous avez sélectionné un objet déjà associé à une variable. Vous devez aller dans l'éditeur de données pour supprimer cette variable afin d'en créer une nouvelle. ● Vous avez sélectionné une liste d'objets dont au moins un est déjà associé à une variable (Voir point précédent).

Navigateur bibliothèque de types

29

Objet du chapitre

Ce chapitre décrit le navigateur bibliothèque de types.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

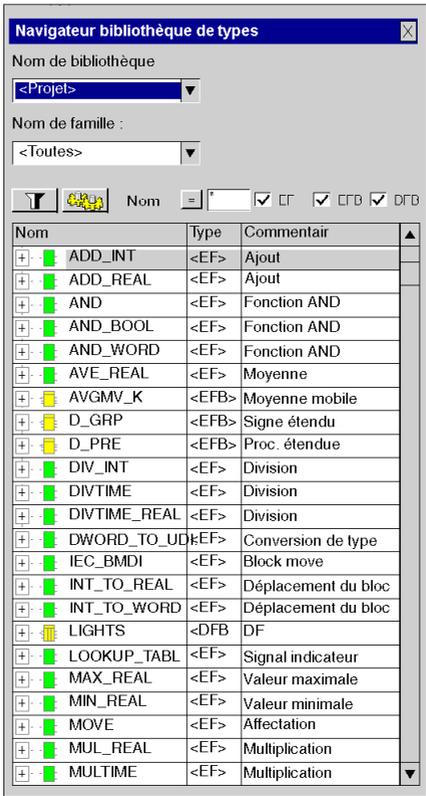
Sujet	Page
Accès au Navigateur de bibliothèque de type	1082
Description du navigateur de bibliothèque de types	1083
Configuration des colonnes du navigateur bibliothèque de types	1086
Glisser/Lâcher (Drag & Drop) de FFB dans une section de programme	1088

Accès au Navigateur de bibliothèque de type

Présentation

Il est possible de déplacer par glisser-déplacer des fonctions et blocs fonction (FFB) du navigateur bibliothèque de types vers une section de programme.

Accès au navigateur

Etape	Action																																																																								
1	<p>Dans le menu Outils, choisissez l'option Navigateur bibliothèque de types ou cliquez sur le bouton  Navigateur bibliothèque de types dans la barre d'outils de l'éditeur de langage. (Pour fermer le Navigateur bibliothèque de types, cliquez de nouveau sur le bouton).</p>																																																																								
2	<p>Résultat : la fenêtre ci-après apparaît.</p>  <p>La fenêtre 'Navigateur bibliothèque de types' est affichée. Elle contient un menu déroulant 'Nom de bibliothèque' sur 'Projet', un menu déroulant 'Nom de famille' sur 'Toutes', et des boutons de filtre. En dessous, une table liste les fonctions et blocs fonction (FFB) disponibles :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Commentair</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ADD_INT</td><td><EF></td><td>Ajout</td></tr> <tr><td>ADD_REAL</td><td><EF></td><td>Ajout</td></tr> <tr><td>AND</td><td><EF></td><td>Fonction AND</td></tr> <tr><td>AND_BOOL</td><td><EF></td><td>Fonction AND</td></tr> <tr><td>AND_WORD</td><td><EF></td><td>Fonction AND</td></tr> <tr><td>AVE_REAL</td><td><EF></td><td>Moyenne</td></tr> <tr><td>AVGMV_K</td><td><EFB></td><td>Moyenne mobile</td></tr> <tr><td>D_GRP</td><td><EFB></td><td>Signe étendu</td></tr> <tr><td>D_PRE</td><td><EFB></td><td>Proc. étendue</td></tr> <tr><td>DIV_INT</td><td><EF></td><td>Division</td></tr> <tr><td>DIVTIME</td><td><EF></td><td>Division</td></tr> <tr><td>DIVTIME_REAL</td><td><EF></td><td>Division</td></tr> <tr><td>DWORD_TO_UD</td><td><EF></td><td>Conversion de type</td></tr> <tr><td>IEC_BMDI</td><td><EF></td><td>Block move</td></tr> <tr><td>INT_TO_REAL</td><td><EF></td><td>Déplacement du bloc</td></tr> <tr><td>INT_TO_WORD</td><td><EF></td><td>Déplacement du bloc</td></tr> <tr><td>LIGHTS</td><td><DFB</td><td>DF</td></tr> <tr><td>LOOKUP_TABL</td><td><EF></td><td>Signal indicateur</td></tr> <tr><td>MAX_REAL</td><td><EF></td><td>Valeur maximale</td></tr> <tr><td>MIN_REAL</td><td><EF></td><td>Valeur minimale</td></tr> <tr><td>MOVE</td><td><EF></td><td>Affectation</td></tr> <tr><td>MUL_REAL</td><td><EF></td><td>Multiplication</td></tr> <tr><td>MULTIME</td><td><EF></td><td>Multiplication</td></tr> </tbody> </table>	Nom	Type	Commentair	ADD_INT	<EF>	Ajout	ADD_REAL	<EF>	Ajout	AND	<EF>	Fonction AND	AND_BOOL	<EF>	Fonction AND	AND_WORD	<EF>	Fonction AND	AVE_REAL	<EF>	Moyenne	AVGMV_K	<EFB>	Moyenne mobile	D_GRP	<EFB>	Signe étendu	D_PRE	<EFB>	Proc. étendue	DIV_INT	<EF>	Division	DIVTIME	<EF>	Division	DIVTIME_REAL	<EF>	Division	DWORD_TO_UD	<EF>	Conversion de type	IEC_BMDI	<EF>	Block move	INT_TO_REAL	<EF>	Déplacement du bloc	INT_TO_WORD	<EF>	Déplacement du bloc	LIGHTS	<DFB	DF	LOOKUP_TABL	<EF>	Signal indicateur	MAX_REAL	<EF>	Valeur maximale	MIN_REAL	<EF>	Valeur minimale	MOVE	<EF>	Affectation	MUL_REAL	<EF>	Multiplication	MULTIME	<EF>	Multiplication
Nom	Type	Commentair																																																																							
ADD_INT	<EF>	Ajout																																																																							
ADD_REAL	<EF>	Ajout																																																																							
AND	<EF>	Fonction AND																																																																							
AND_BOOL	<EF>	Fonction AND																																																																							
AND_WORD	<EF>	Fonction AND																																																																							
AVE_REAL	<EF>	Moyenne																																																																							
AVGMV_K	<EFB>	Moyenne mobile																																																																							
D_GRP	<EFB>	Signe étendu																																																																							
D_PRE	<EFB>	Proc. étendue																																																																							
DIV_INT	<EF>	Division																																																																							
DIVTIME	<EF>	Division																																																																							
DIVTIME_REAL	<EF>	Division																																																																							
DWORD_TO_UD	<EF>	Conversion de type																																																																							
IEC_BMDI	<EF>	Block move																																																																							
INT_TO_REAL	<EF>	Déplacement du bloc																																																																							
INT_TO_WORD	<EF>	Déplacement du bloc																																																																							
LIGHTS	<DFB	DF																																																																							
LOOKUP_TABL	<EF>	Signal indicateur																																																																							
MAX_REAL	<EF>	Valeur maximale																																																																							
MIN_REAL	<EF>	Valeur minimale																																																																							
MOVE	<EF>	Affectation																																																																							
MUL_REAL	<EF>	Multiplication																																																																							
MULTIME	<EF>	Multiplication																																																																							

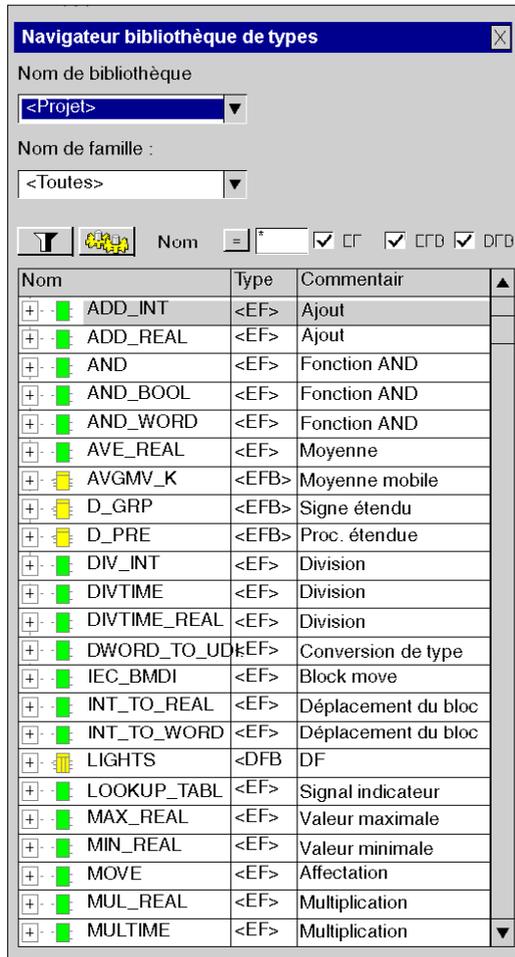
Description du navigateur de bibliothèque de types

Appel du navigateur bibliothèque de types

Voir *Accès au Navigateur de bibliothèque de type*, page 1082.

Structure de la fenêtre

Représentation :



Eléments :

Elément	Description
Nom de la bibliothèque	Sélectionnez dans cette colonne l'étendue des types de fonction / de blocs fonction affichés : <ul style="list-style-type: none"> ● Pour afficher tous les types de fonction / de blocs fonction utilisés dans le projet, sélectionnez <Projet>. ● Pour afficher tous les types de fonction / de blocs fonction indépendamment de leur affectation à une bibliothèque, sélectionnez <Libset>. ● Pour afficher tous les types de fonction / de blocs fonction d'une bibliothèque, sélectionnez la bibliothèque en question.
Nom de la famille	Pour afficher tous les types de fonction / de blocs fonction d'une famille de bibliothèques, sélectionnez la famille en question.
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour mettre l'affichage à jour en fonction du critère de filtrage défini dans le champ Nom .
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour ouvrir une boîte de dialogue (voir page 367) de définition des filtres.
Bouton 	Cliquez sur ce bouton pour inverser le filtre. Le bouton passe de = à <> et vice-versa.
Nom (zone de texte)	Cette zone de texte vous permet d'indiquer le nom des types de fonction / de blocs fonction à rechercher. Vous pouvez également utiliser les caractères génériques * et ?.
EF	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les types de fonctions élémentaires (EF).
EFB	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les types de blocs fonction élémentaires (EFB).
DFB	Si vous activez cette case à cocher, le système affiche les types de blocs fonction dérivés (DFB).
Nom (liste)	Affiche le nom des types de fonction / de blocs fonction ainsi que leurs paramètres formels.
Type	Affiche le type des types de fonction / de blocs fonction.
Commentaire	Affiche les commentaires des types de fonction / de blocs fonction.

Lors de la fermeture du **navigateur bibliothèque de types**, le **Nom de bibliothèque**, le **Nom de famille** et les cases à cocher de type (**EF**, **EFB**, **DFB**) sélectionnés sont enregistrés. Si vous accédez de nouveau au **navigateur bibliothèque de types**, ces éléments sont prédéfinis.

Structure du menu contextuel

Le menu contextuel du navigateur bibliothèque de types permet d'exécuter différentes commandes supplémentaires.

Commandes du menu contextuel :

Commande de menu	Description
Copier dans le projet	Cette commande n'est disponible que pour les types de fonction / de blocs fonction qui ne sont pas encore utilisés dans le projet. Utilisez cette commande pour charger les types de fonction et de bloc fonction dans le projet. Dans la liste déroulante, sélectionnez le Nom de bibliothèque permettant d'accéder plus rapidement au type du projet.
Développer tout	Cette commande de menu vous permet d'afficher les paramètres formels du type de fonction / de bloc fonction sélectionné. Cette même fonction est également disponible par le biais du symbole + qui précède le nom du type de bloc fonction.
Réduire	Cette commande de menu vous permet de masquer les paramètres formels du type de fonction / de bloc fonction sélectionné. Cette même fonction est également disponible par le biais du symbole - qui précède le nom du type de fonction / de bloc fonction.
Personnaliser colonnes...	Cette commande de menu permet d'effectuer les opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● définir les colonnes (<i>voir page 1086</i>) à afficher et ● définir l'ordre (<i>voir page 1086</i>) des colonnes affichées.
Aide sur le type	Cette commande de menu vous permet d'afficher l'aide relative au type de fonction / de bloc fonction sélectionné.
Propriétés de données	Cette commande de menu vous permet d'appeler la boîte de dialogue Propriétés des données (<i>voir page 1058</i>) du type de fonction / de bloc fonction sélectionné.

Configuration des colonnes du navigateur bibliothèque de types

Introduction

La boîte de dialogue **Configuration de colonne** vous permet de :

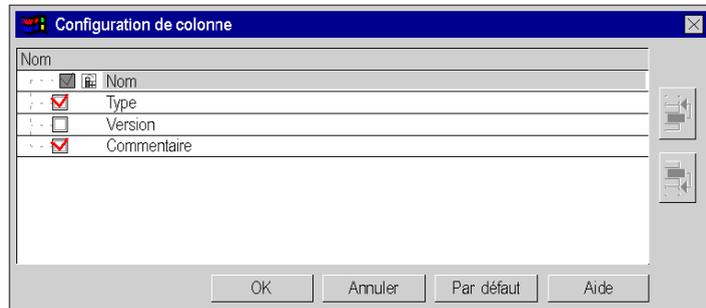
- définir les colonnes que vous souhaitez afficher,
- définir l'ordre des colonnes affichées.

Appel de la boîte de dialogue

La boîte de dialogue **Configuration de colonne** est accessible via le menu contextuel du navigateur bibliothèque de types (*voir page 1083*).

Structure de la boîte de dialogue

Représentation :



Éléments :

Élément	Description
Nom	Cette case à cocher sert à afficher les noms des fonctions et blocs fonction dans le navigateur bibliothèque de types et ne peut pas être désélectionnée.
Type	Si vous activez cette case à cocher, le navigateur bibliothèque de types affiche les types (EFB, FB, etc.) des fonctions et des blocs fonction.
Version	Si vous activez cette case à cocher, le navigateur bibliothèque de types affiche les versions des fonctions et des blocs fonction.

Élément	Description
Commentaire	Si vous activez cette case à cocher, le navigateur bibliothèque de types affiche les commentaires des fonctions et des blocs fonction.
	Ce bouton de commande vous permet de décaler l'attribut sélectionné d'une position vers l'avant. La position de l'attribut Nom ne peut pas être modifiée.
	Ce bouton de commande vous permet de décaler l'attribut sélectionné d'une position vers l'arrière. La position de l'attribut Nom ne peut pas être modifiée.

Glisser/Lâcher (Drag & Drop) de FFB dans une section de programme

Marche à suivre

Pour insérer une fonction/un bloc fonction (FFB) par glisser/lâcher (Drag & Drop), procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez une section de programme.
2	Ouvrez le navigateur bibliothèque de types via : <ul style="list-style-type: none"> ● la commande de menu Outils → Navigateur bibliothèque de types. ou ● les touches Alt+3.
3	Sélectionnez le type de fonction/blocs fonction voulu et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé.
4	Faites glisser le type de fonction/bloc fonction sélectionné dans la section de programme.
5	Lâchez le bouton de la souris. Résultat : <ul style="list-style-type: none"> ● le FFB est inséré dans la section de programme. ● Si dans la boîte de dialogue Outils → Options, dans l'onglet Données et langages, la case à cocher Attribuer automatiquement une variable à un nouvel objet graphique est activée, l'assistant de saisie de fonction (voir page 1055) s'ouvre automatiquement pour la saisie des paramètres réels.

Outil Rechercher/Remplacer

30

Objet de ce chapitre

Ce chapitre présente l'outil **Rechercher / Remplacer** ainsi que la mise en œuvre de ses fonctions principales :

- la fonction **Rechercher** qui permet la recherche de données,
- la fonction **Remplacer** qui permet le remplacement de données.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation de l'outil Rechercher / Remplacer	1090
Fonctionnalités générales de Rechercher/Remplacer	1092
Recherche de données	1094
Remplacement de données	1096
Recherche de données dans le projet	1097
Remplacement de variables dans un projet	1099
Références croisées : Paramètres courants	1101

Présentation de l'outil Rechercher / Remplacer

Introduction

A partir de l'outil **Rechercher / Remplacer**, vous avez accès aux fonctions suivantes :

- la fonction **Rechercher**,
- la fonction **Remplacer**.

Fonction Rechercher

Cette fonction permet de **rechercher des objets** tels que :

- des **instances** de données de types élémentaires (EDT),
- des **instances et types** de données composés (DDT / IODDT),
- des **instances et types** de données blocs fonction (EFB / DFB),
- des **instances et types** de données relatives au diagramme fonctionnel en séquence (SFC),
- des **adresses topologiques** (%M100).

Cette recherche est effectuée dans les composants suivants du projet :

- dans les sections qui composent le programme applicatif,
- dans les tables d'animation,
- dans les écrans d'exploitation,
- dans la configuration.

Fonction Remplacer

Cette fonction permet de **remplacer des objets** tels que :

- des **instances** de données de types élémentaires (EDT),
- des **instances** de données de types composés (DDT / IODDT),
- des **instances** de données de type blocs fonction (EFB / DFB),
- des **adresses topologiques** (%M100).

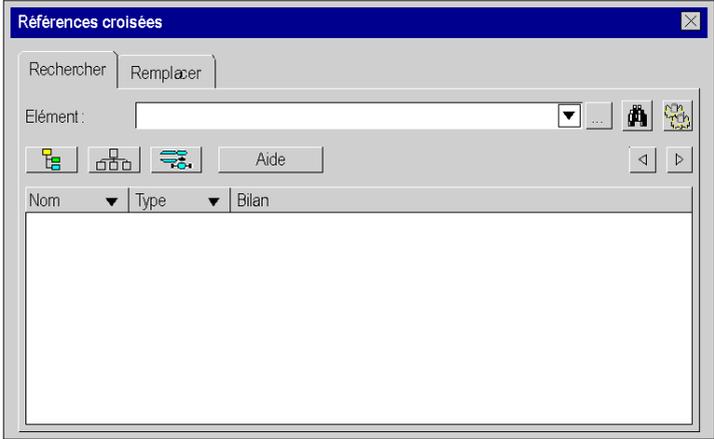
Les objets de remplacement doivent être déclarés (sauf dans le cas des instances à adressage direct (%MW, %DW, ...)) et leur type doit correspondre à celui des objets remplacés.

Ce remplacement est effectué dans les composants suivants du projet :

- dans les sections qui composent le programme applicatif,
- dans les tables d'animation,
- dans les écrans d'exploitation,
- dans la configuration.

Accès à l'outil Rechercher / Remplacer

Pour accéder à l'outil **Rechercher / Remplacer**, exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	<p>A partir du menu Outils, sélectionnez la commande Rechercher / Remplacer. Résultat : la fenêtre Références croisées apparaît.</p>  <p>Rappel : par défaut, l'outil Rechercher / Remplacer s'ouvre avec l'onglet Rechercher sélectionné.</p>

Recherche prédéfinie

Pour accéder à l'outil **Rechercher / Remplacer** avec une recherche prédéfinie, exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	A partir de l'éditeur de données, sélectionnez l'objet dont vous voulez voir les références dans tout le projet.
2	A partir du menu Outils , sélectionnez la commande Initialiser la recherche . Résultat : la fenêtre Références croisées apparaît.

Fonctionnalités générales de Rechercher/Remplacer

Copier / Coller

Vous pouvez utiliser la fonction Copier / Coller dans les cas suivants :

- copier une donnée à partir d'un éditeur quelconque du logiciel de programmation et la coller dans un champ de saisie de la boîte de dialogue,
- copier une donnée à partir de la boîte de dialogue et la coller dans un éditeur quelconque du logiciel de programmation,
- copier / coller une donnée à l'intérieur de la boîte de dialogue.

Glisser / Déposer

Vous pouvez utiliser la fonction Glisser / Déposer dans :

- la zone d'affichage **Rechercher**:
 - faites glisser une donnée à partir d'un éditeur quelconque du logiciel de programmation et déposez-la à la fin de la liste des références affichées, l'arborescence correspondante est construite.
- la zone d'affichage **Remplacer**:
 - faites glisser une donnée à partir d'un éditeur quelconque du logiciel de programmation et déposez-la à la fin de la liste des références affichées, l'arborescence correspondante est construite avec les cases à cocher initialisées, les références de la donnée précédente sont effacées.

Protection

La fonction **Rechercher** est toujours disponible, la protection agit sur :

- les références présentes dans des sections protégées du programme, qui ne sont pas affichées,
- les références présentes dans des sections protégées de DFBs, qui ne sont pas affichées.

La fonction **Remplacer** est conforme à la protection appliquée sur les différentes parties du projet :

- si le champ d'application est en lecture seule, le bouton **Remplacer** n'est pas disponible,
- si certaines références sont protégées, elles ne peuvent être sélectionnées pour être remplacées.

Mode connecté

L'utilisation et le comportement de **Rechercher / Remplacer** en mode connecté sont identiques à l'utilisation et au comportement en mode local.

Sauvegarde du contexte

Lorsque vous fermez la boîte de dialogue, les informations suivantes sont sauvegardées :

- la position et la taille de la fenêtre,
- la sélection des paramètres de recherche,
- les 10 dernières saisies dans le menu déroulant,
- la vue courante (structurelle ou fonctionnelle),
- le contenu de la fenêtre de sortie **Rechercher / Remplacer** de Unity Pro.

Recherche de données

Recherche de données

Pour accéder à la recherche d'une donnée, exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Dans le menu Outils , activez la commande Rechercher / Remplacer ou appuyez sur Alt+5 .
2	Sélectionnez l'onglet Rechercher .
3	Vous pouvez saisir les données à rechercher des différentes manières suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● saisie au clavier du terme recherché dans la zone de texte Élément, ● par le menu déroulant, ● ouverture de l'éditeur de données par le bouton de commande
4	Ouvrez éventuellement via  une boîte de dialogue de définition d'autres options de recherche (<i>voir page 1101</i>).
5	Sélectionnez la vue dans laquelle vous souhaitez que la recherche s'effectue : <ul style="list-style-type: none"> ●  pour la vue structurelle, ●  pour la vue fonctionnelle.
6	Lancez la recherche en cliquant sur le bouton 

Exemple

L'écran suivant illustre un exemple de recherche de données.

Nom	Type	Bilan
 Station	EBool	
 Tables d'animation		
 Mes_Tables1		
 * CD_Moteur3	EBool	Lecture/écriture
 Programme		
 Tâche		
 MAST		
 Sections		
 Conditionnement	<ST>	
 * CD_Moteur3	EBool	Lecture
 Tri_Pièces	<ST>	
 * CD_Moteur3	EBool	Lecture
 NUMEROS_SERIE	MATRICE[0..1000] OF Chaîne	
 Identification_Pièces	NUMEROS_SERIE	
 Station		
 Tables d'animation		
 Mes_Tables1		
 * Identification_Pièces	NUMEROS_SERIE	Lecture/écriture

Dans cet exemple, 2 recherches ont été effectuées :

- l'instance `CD_Moteur3`: toutes les parties de la vue structurelle contenant des références sont affichées,
- le type `NUMEROS_SERIE`: étant donné que ce type est instancié, la partie de la vue structurelle contenant l'instance `Identification_Pièces` est affichée.

NOTE : un bilan du résultat de la recherche est affiché dans l'onglet **Rechercher / Remplacer** de la fenêtre de sortie de Unity Pro.

Remplacement de données

Recherche et remplacement d'une donnée

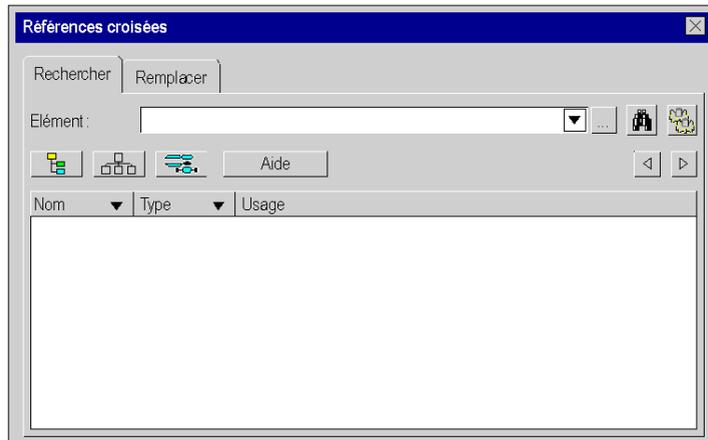
Pour accéder à la recherche et au remplacement d'une donnée, exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Dans le menu Outils , activez la commande Rechercher / Remplacer ou appuyez sur Alt+5 .
2	Sélectionnez l'onglet Remplacer .
3	Vous pouvez saisir les données à rechercher des différentes manières suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● saisie au clavier du terme recherché dans la zone de texte Élément, ● par le menu déroulant, ● ouverture de l'éditeur de données par le bouton de commande
4	Ouvrez éventuellement via  une boîte de dialogue de définition d'autres options de recherche (voir page 1101).
5	Sélectionnez la vue dans laquelle vous souhaitez que la recherche s'effectue : <ul style="list-style-type: none"> ●  pour la vue structurelle, ●  pour la vue fonctionnelle.
6	Lancez la recherche en cliquant sur le bouton 
7	Dans l'arborescence affichée, cochez les cases correspondant aux références que vous souhaitez remplacer.
8	Vous pouvez saisir l'instance de remplacement des différentes manières suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● saisie au clavier dans la zone de texte avec, ● par le menu déroulant, ● ouverture de l'éditeur de données par le bouton de commande
9	Lancez le remplacement en cliquant sur le bouton Remplacer .

Recherche de données dans le projet

Représentation

La figure présente l'onglet **Rechercher** de la boîte de dialogue **Références croisées**.



Description

Le tableau décrit les différents éléments de l'onglet **Rechercher** de la boîte de dialogue **Références croisées**.

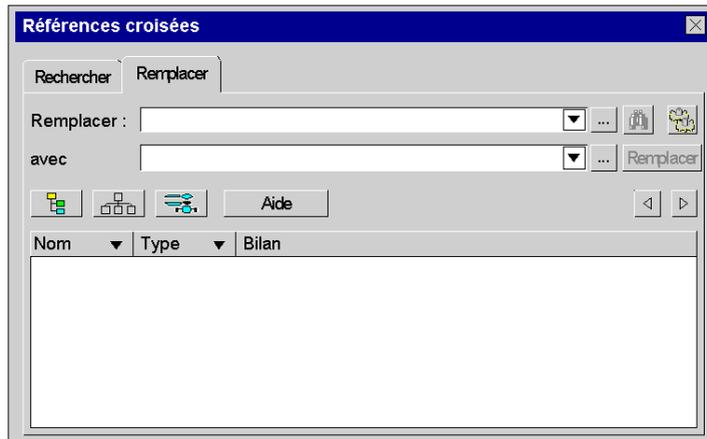
Élément	Description
Élément	Permet la saisie de la donnée à rechercher. Si vous déployez le menu déroulant correspondant, les dix dernières saisies enregistrées sont affichées. Le bouton ...permet d'ouvrir l'éditeur de données afin de choisir l'instance ou le type de donnée recherché (seules les données pouvant faire l'objet d'une recherche sont affichées).
Bouton : 	Lance la recherche.
Bouton : 	Permet d'ouvrir la boîte de dialogue Références croisées : Paramètres courants dans laquelle sont configurées des options pour la prochaine recherche.
Bouton : 	Affiche le résultat de la recherche de manière semblable à la vue structurelle du navigateur de projet.

Élément	Description
Bouton : 	Affiche le résultat de la recherche de manière semblable à la vue fonctionnelle du navigateur de projet.
Bouton : 	Permet l'affichage sous forme compressée ou décompressée du chemin d'accès à l'élément recherché. <ul style="list-style-type: none"> ● Décompressée Le chemin d'accès à l'élément recherché s'affiche sous forme de structure arborescente dans la colonne Nom. ● Compressée Le chemin d'accès à l'élément recherché s'affiche dans la colonne Position.
Bouton : Aide	Ouvre l'aide relative à cette boîte de dialogue.
Bouton : 	Cette fonction n'est disponible dans l'arborescence actuelle qu'en cas d'utilisations multiples de la référence recherchée. Permet d'afficher dans l'arborescence actuelle les utilisations précédentes de la référence recherchée ("navigation vers l'arrière").
Bouton : 	Permet d'afficher dans l'arborescence actuelle les utilisations prochaines de la référence recherchée ("navigation vers l'avant").
Nom	Cette colonne indique : <ul style="list-style-type: none"> ● le nom de l'instance ou le type (DDT/IODDT/EFB/DFB) de l'élément recherché ● le chemin d'accès à l'élément recherché sous forme de structure arborescente dans la vue structurelle ou fonctionnelle (uniquement en représentation décompressée)
Type	Cette colonne indique : <ul style="list-style-type: none"> ● le type de la donnée recherchée et sa référence ● le langage de programmation des sections, sous-programmes, événements, ... contenant les références de la donnée recherchée
Bilan	Cette colonne indique : <ul style="list-style-type: none"> ● le caractère des références de la donnée recherché (lecture seule, écriture seule, lecture/écriture) ● le champ de recherche de la donnée
Position	Cette colonne indique : <ul style="list-style-type: none"> ● le chemin d'accès à l'élément recherché (uniquement en représentation compressée)

Remplacement de variables dans un projet

Représentation

La figure présente l'onglet **Remplacer** de la boîte de dialogue **Références croisées**.



Description

Le tableau décrit les différents éléments de l'onglet **Remplacer** de la boîte de dialogue **Références croisées**.

Élément	Description
Remplacer	Permet la saisie de la donnée à rechercher (seules les données qu'il est possible de remplacer sont tolérées). Si vous déployez le menu déroulant correspondant, les dix dernières saisies enregistrées sont affichées. Le bouton ...permet d'ouvrir l'éditeur de données afin de choisir l'instance ou le type de donnée recherché (seules les instances pouvant faire l'objet d'un remplacement sont affichées).
avec	Permet la saisie de la donnée de remplacement (seules les données compatibles avec celle recherchée sont tolérées). Si vous déployez le menu déroulant correspondant, les dix dernières saisies enregistrées sont affichées. Le bouton ...permet d'ouvrir l'éditeur de données afin de choisir l'instance ou les données de remplacement (seules les instances compatibles avec celle recherchée sont affichées).
Bouton : 	Lance la recherche.

Elément	Description
Bouton : 	Permet d'ouvrir la boîte de dialogue Références croisées : Paramètres courants dans laquelle sont configurées des options pour la prochaine recherche.
Bouton Remplacer	Permet de lancer le remplacement des références dans les zones présélectionnées.
Bouton : 	Affiche le résultat de la recherche de manière semblable à la vue structurelle du navigateur de projet.
Bouton : 	Affiche le résultat de la recherche de manière semblable à la vue fonctionnelle du navigateur de projet.
Bouton : 	Permet l'affichage sous forme compressée ou décompressée du chemin d'accès à l'élément recherché. <ul style="list-style-type: none"> ● Décompressée Le chemin d'accès à l'élément recherché s'affiche sous forme de structure arborescente dans la colonne Nom. ● Compressée Le chemin d'accès à l'élément recherché s'affiche dans la colonne Position.
Bouton : Aide	Ouvre l'aide relative à cette boîte de dialogue.
Bouton : 	Cette fonction n'est disponible dans l'arborescence actuelle qu'en cas d'utilisations multiples de la référence recherchée. Permet d'afficher dans l'arborescence actuelle les utilisations précédentes de la référence recherchée ("navigation vers l'arrière").
Bouton : 	Permet d'afficher dans l'arborescence actuelle les utilisations prochaines de la référence recherchée ("navigation vers l'avant").
Nom	Cette colonne indique : <ul style="list-style-type: none"> ● le nom de l'instance ou le type (DDT/IODDT/EFB/DFB) de l'élément recherché ● le chemin d'accès à l'élément recherché sous forme de structure arborescente dans la vue structurelle ou fonctionnelle (uniquement en représentation décompressée)
Type	Cette colonne indique : <ul style="list-style-type: none"> ● le type de la donnée recherchée et sa référence ● le langage de programmation des sections, sous-programmes, événements, ... contenant les références de la donnée recherchée
Bilan	Cette colonne indique : <ul style="list-style-type: none"> ● le caractère des références de la donnée recherché (lecture seule, écriture seule, lecture/écriture) ● le champ de recherche de la donnée
Position	Cette colonne indique : <ul style="list-style-type: none"> ● le chemin d'accès à l'élément recherché (uniquement en représentation compressée)

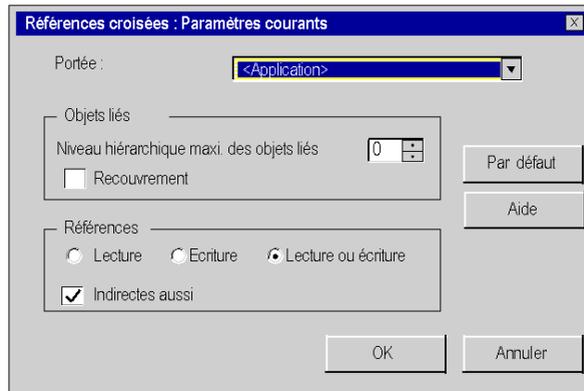
Références croisées : Paramètres courants

Introduction

La boîte de dialogue **Références croisées : Paramètres courants** permet de paramétrer les options de la prochaine recherche.

Représentation

La figure présente la boîte de dialogue **Références croisées : Paramètres courants**.



Description

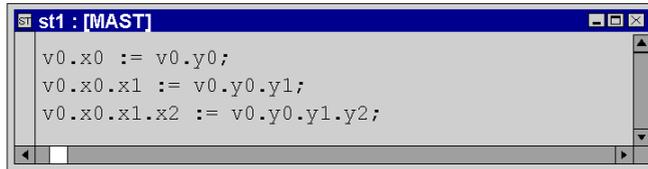
Le tableau décrit les différents éléments de la boîte de dialogue **Références croisées : Paramètres courants**.

Élément	Description
Portée	<p>Permet de définir le champ dans lequel va s'effectuer la recherche de la donnée.</p> <p>Ce champ correspond :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● à l'ensemble du projet (Toutes les portées), ● à différentes parties du projet dans lesquelles les données ou variables peut se trouver (configuration, programme, table d'animation, ...), ● à une instance de DFB, ● ou à une structure (types DDT).
Objets liés	<p>Ce champ est composé de deux paramètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Niveau hiérarchique maxi. des objets liés, qui permet de définir le niveau d'imbrication visualisé d'une référence. <p>Le niveau maximale des références des sous-éléments affichés dépend également du paramètre Indirectes aussi (voir plus loin).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Recouvrement qui permet de rechercher toute référence complète ou partielle à la zone mémoire recherchée.
Références	<p>Ce champ est composé de quatre paramètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lecture qui permet l'affichage des références en lecture seule (par exemple les paramètres d'entrée d'un DFB), ● Écriture qui permet l'affichage des références en écriture seule (par exemple les paramètres de sortie d'un DFB), ● Lecture ou écriture qui permet l'affichage des références en lecture/écriture (par exemple les paramètres d'entrée et de sortie d'un DFB), ● Indirectes aussi <ul style="list-style-type: none"> ● Si l'option Indirectes aussi n'est pas activée, seuls les sous-éléments jusqu'au niveau de profondeur défini par Niveau hiérarchique maxi. des objets liés sont affichés de façon structurée. ● Si l'option Indirectes aussi est activée, les sous-éléments jusqu'au niveau de profondeur défini par Niveau hiérarchique maxi. des objets liés sont affichés de façon structurée. <p>Par ailleurs, les sous-éléments qui se trouvent sous le niveau défini sont affichés sous forme de liste (de façon non structurée).</p>
Par défaut	Permet de configurer les paramètres par défaut.
Aide	Permet d'accéder à l'aide contextuelle.
OK	Permet d'appliquer les paramètres de recherche.
Annuler	Permet de quitter la fenêtre.

Exemple

L'exemple ci-après montre une section ST (st1) et les différents résultats dans la boîte de dialogue de recherche **Références croisées**, en fonction des options de recherche définies dans la boîte de dialogue **Références croisées : Paramètres courants**.

Section ST



```

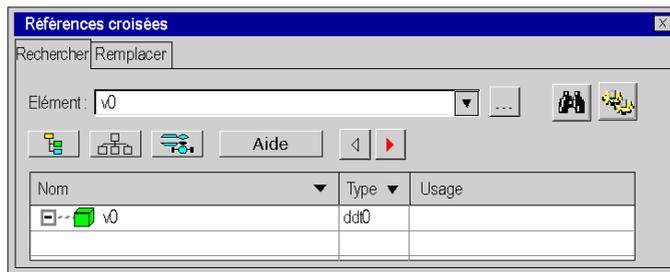
st1 : [MAST]
v0.x0 := v0.y0;
v0.x0.x1 := v0.y0.y1;
v0.x0.x1.x2 := v0.y0.y1.y2;

```

Options définies pour l'exemple suivant :

- **Niveau hiérarchique maxi. des objets liés = 0**
- **Indirectes aussi = désactivée**

Résultat de la recherche



Options définies pour l'exemple suivant :

- **Niveau hiérarchique maxi. des objets liés = 0**
- **Indirectes aussi = activée**

Résultat de la recherche

The screenshot shows the 'Références croisées' dialog box with 'v0' in the search field. The results table is as follows:

Nom	Type	Usage
v0	dd0	
st1	<ST>	
v0.y0.y1 (l2, c:19)	dd2	L
v0.x0.x1.x2 (l3, c:10)	BOOL	E
v0.y0.y1.y2 (l3, c:25)	BOOL	L
v0.x0.x1 (l2, c:7)	dd2	E
v0.y0 (l1, c:13)	dd1	L
v0.x0 (l1, c:4)	dd1	E

Options définies pour l'exemple suivant :

- **Niveau hiérarchique maxi. des objets liés = 2**
- **Indirectes aussi = désactivée**

Résultat de la recherche

The screenshot shows the 'Références croisées' dialog box with 'v0' in the search field. The results table is as follows:

Nom	Type	Usage
v0	dd0	
v0.y0	dd1	
st1	<ST>	
v0.y0 (l1, c:13)	dd1	L
v0.y0.y1	dd2	
st1	<ST>	
v0.y0.y1 (l2, c:19)	dd2	L
v0.x0	dd1	
st1	<ST>	
v0.x0 (l1, c:4)	dd1	E
v0.x0.x1	dd2	
st1	<ST>	
v0.x0.x1 (l2, c:7)	dd2	E

Options définies pour l'exemple suivant :

- Niveau hiérarchique maxi. des objets liés = 2
- Indirectes aussi = activée

Résultat de la recherche

Rechercher Remplacer

Elément: v0

Aide

Nom	Type	Usage
v0	ddt0	
v0.y0	ddt1	
st1	<ST>	
v0.y0 (l1, c:13)	ddt1	L
v0.y0.y1	ddt2	
st1	<ST>	
v0.y0.y1.y2 (l:3, c:25)	BOOL	L
v0.y0.y1 (l:2, c:19)	ddt2	L
v0.x0	ddt1	
st1	<ST>	
v0.x0 (l1, c:4)	ddt1	E
v0.x0.x1	ddt2	
st1	<ST>	
v0.x0.x1 (l:2, c:7)	ddt2	E
v0.x0.x1.x2 (l:3, c:10)	BOOL	E

Blocs fonction utilisateur

31

Objet du chapitre

Ce chapitre décrit la mise en oeuvre des blocs fonction utilisateur: DFB.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
31.1	Type DFB	1108
31.2	Instance de DFB	1128
31.3	Comment créer des DFBs imbriqués	1140

31.1 Type DFB

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente le type de DFB.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Type DFB	1109
Création d'un type DFB	1111
Paramétrage d'un type DFB	1112
Programmation d'un type DFB	1115
Suppression d'un élément d'un type DFB	1118
Archivage d'un Type DFB	1119
Comment programmer un type de DFB	1120
Suppression d'un type DFB	1122
Comment accéder aux attributs d'un type DFB	1123
Modifications autorisées sur les types de DFB	1125

Type DFB

Informations générales sur les DFB

Un **DFB** (bloc fonction dérivé) est un bloc fonction utilisateur personnalisé qui prend en compte la nature spécifique de votre projet. Vous pouvez le stocker dans la bibliothèque définie par l'utilisateur.

Pour utiliser un DFB dans votre application, vous devez :

- créer un modèle de bloc fonction utilisateur appelé type DFB (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*),
- utiliser les copies disponibles du modèle appelées **instances DFB** (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans votre projet.

Aide en ligne pour les types DFB (aide sur le type)

Il est possible de lier un fichier d'aide HTML à chaque DFB dans la bibliothèque définie par l'utilisateur.

- Le nom de ce fichier doit être identique à celui du DFB lié, avec l'extension *.htm.
-
- Pour Windows XP, ce fichier doit se trouver dans le répertoire :
C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Schneider Electric\Unity Pro\CustomLibset\Vx.x\Langue.
- Pour Windows Vista, ce fichier doit se trouver dans le répertoire :
C:\ProgramData\Schneider Electric\Unity Pro\CustomLibset\Vx.x\Langue.

Langue peut prendre les valeurs **ENG, FRE, GER, ITA, SPA** ou **CHI** selon la langue souhaitée.

Création d'Aide sur le type

Etape	Action
1	Créez un fichier d'aide HTML pour votre DFB (par exemple avec tout type d'éditeur HTML). Remarque : Le nom de fichier HTML doit être exactement identique au nom de votre DFB.
2	Copiez ce fichier dans le dossier de langue correspondant (ENG, FRE ...).
3	Créez un dossier supplémentaire intitulé HELP dans le même répertoire que les dossiers de langue.
4	Copiez tous les fichiers (par exemples graphiques) auxquels vous faites référence dans votre fichier HTML dans le dossier HELP .
5	Installez votre bibliothèque définie par l'utilisateur dans Unity Pro. Résultat : tous les fichiers seront copiés dans le répertoire Libset et le fichier d'aide HTML sera lancé lorsque vous cliquerez sur le bouton Aide sur le type .

Accès à un type DFB

Pour créer un type DFB, vous devez utiliser le programme **Unity Pro**.

Vous accédez aux types DFB via le répertoire **Types FB dérivés** du navigateur de projet.

NOTE : vous pouvez également accéder à l'outil de définition des types DFB via le répertoire **Variables et instances FB**.

Accès aux types DFB via le répertoire Types FB dérivés

Procédez comme suit pour accéder aux types DFB via le répertoire **Types FB dérivés** :

Etape	Action
1	Dans la vue structurelle du navigateur de projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le répertoire Types FB dérivés . Résultat : un menu contextuel apparaît.
2	Choisissez la commande Ouvrir . Résultat : La fenêtre de l'éditeur de données s'ouvre. Elle se trouve juste sous l'onglet registre Types DFB et contient la liste des DFB. Si vous cliquez deux fois sur la première ligne disponible indiquée par une flèche, vous accédez à la création d'un nouveau type DFB.

Création d'un type DFB

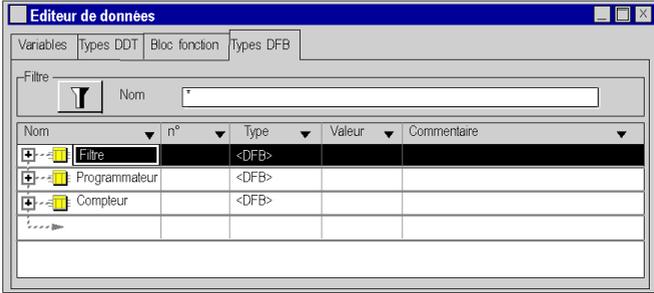
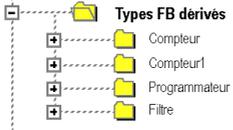
Comment créer un type DFB

Procédez comme suit pour créer un type DFB (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) :

- Saisissez un nom sur la ligne vide pour créer la structure vide du type DFB.
- paramétrez le type DFB,
- programmez le type DFB (dans la section codes).

Création d'un type DFB

Procédez comme suit pour créer la structure vide d'un type DFB :

Etape	Action
1	<p>Ouvrez l'onglet registre types DFB (voir page 1109) dans l'éditeur de données. Résultat : La liste des DFB s'affiche.</p> 
2	<p>Sélectionnez la première cellule Nom vide (signalée par une flèche) et saisissez le nom du paramètre ou de la variable puis validez par Entrée. Résultat : La structure vide du type DFB est créée. Le nouveau DFB est ajouté à la liste des DFB existants. Il apparaît également dans l'arborescence Types FB dérivés.</p> 

Paramétrage d'un type DFB

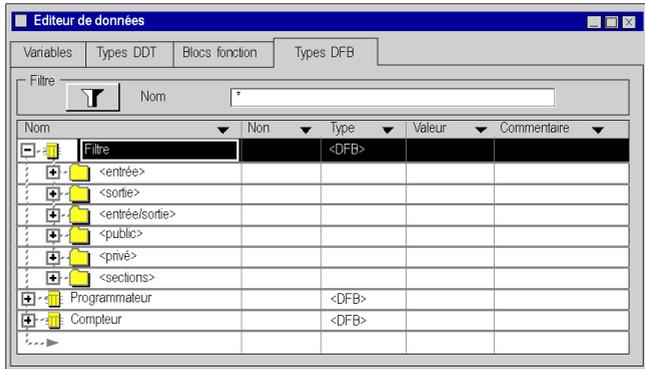
Comment paramétrer un type de DFB

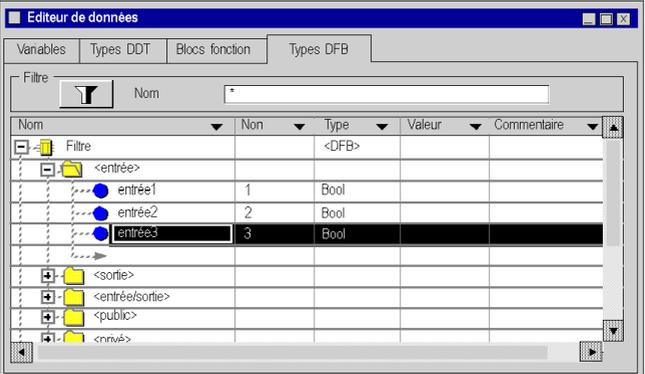
Pour paramétrer un Type de DFB (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) vous devez :

- saisir les paramètres du DFB : entrées, sorties et entrées/sorties,
- saisir les variables DFB : publique ou privée
- saisir la description du DFB

Saisie des paramètres et des variables

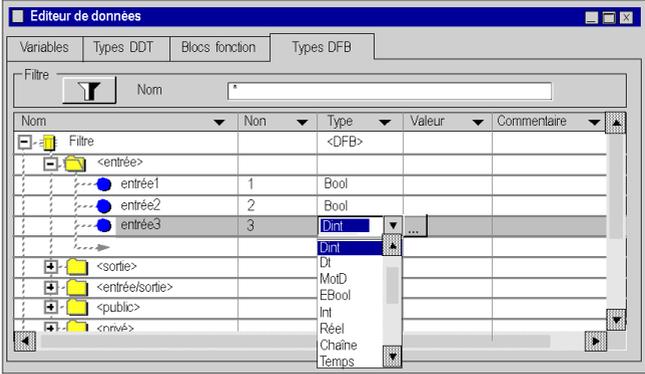
Procédez comme suit pour saisir les paramètres et les variables d'un DFB :

Etape	Actions
1	Accédez à l'onglet Types DFB (voir page 1109) de l'éditeur de données. Résultat : la liste des DFB existants est affichée à l'écran.
2	Cliquez sur le signe + placé en regard du nom du type DFB à configurer. Résultat : le type DFB est développé et vous pouvez accéder à ses répertoires (entrée, sortie, etc.).
	
3	Cliquez sur le signe + du répertoire à développer : entrée, sortie, entrée/sortie, public, privé.

Etape	Actions																																																		
4	<p>Sélectionnez la première cellule Nom vide (signalée par une flèche) et saisissez le nom du paramètre ou de la variable, puis confirmez avec Entrée.</p> <p>Résultat : les données sont créées avec le type <code>BOOL</code> par défaut (ou avec le dernier type sélectionné).</p>  <table border="1" data-bbox="445 316 1090 690"><thead><tr><th>Nom</th><th>Non</th><th>Type</th><th>Valeur</th><th>Commentaire</th></tr></thead><tbody><tr><td><filtre></td><td></td><td><DFB></td><td></td><td></td></tr><tr><td><entrée></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>entrée1</td><td>1</td><td>Bool</td><td></td><td></td></tr><tr><td>entrée2</td><td>2</td><td>Bool</td><td></td><td></td></tr><tr><td>entrée3</td><td>3</td><td>Bool</td><td></td><td></td></tr><tr><td><sortie></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td><entrée/sortie></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td><public></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td><privé></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Nom	Non	Type	Valeur	Commentaire	<filtre>		<DFB>			<entrée>					entrée1	1	Bool			entrée2	2	Bool			entrée3	3	Bool			<sortie>					<entrée/sortie>					<public>					<privé>				
Nom	Non	Type	Valeur	Commentaire																																															
<filtre>		<DFB>																																																	
<entrée>																																																			
entrée1	1	Bool																																																	
entrée2	2	Bool																																																	
entrée3	3	Bool																																																	
<sortie>																																																			
<entrée/sortie>																																																			
<public>																																																			
<privé>																																																			
5	Répétez les étapes 4 et 5, pour toutes les données à saisir.																																																		

Modification du type du paramètre

Exécutez les actions suivantes afin de modifier le type d'un paramètre de DFB :

Etape	Actions
1	<p>Cliquez deux fois sur la cellule Type correspondant au paramètre souhaité. Résultat : vous accédez à la liste des types disponibles (<i>voir page 1051</i>).</p> 
2	<p>Sélectionnez un nouveau type et confirmez avec Entrée. Résultat : le nouveau type est attribué aux données. Remarque : la bibliothèque MFB peut être programmée dans un DFB. Pour ce faire, configurez le type d'une saisie en tapant AXIS_REF. (le nom de ce type n'est pas proposé dans la zone de liste mais est valide pour une entrée DFB). Remarque : Les IODDT associés aux appareils CANopen pour Modicon M340 ne peuvent pas être utilisés comme paramètres d'E/S DFB. Lors de l'étape d'analyse/compilation d'un projet, le message suivant : "This IODDT cannot be used as a DFB parameter" signale les limitations à l'utilisateur.</p>

Affectation d'un nouveau numéro de broche

Procédez comme suit pour affecter un nouveau numéro de broche à un paramètre DFB (un numéro par défaut lui a été affecté lors de sa création) :

Etape	Actions
1	<p>Uniquement pour les répertoires entrée, sortie et entrée/sortie : si vous souhaitez affecter un nouveau numéro de broche à chaque élément de donnée, cliquez deux fois sur la cellule N° correspondante. Résultat : la flèche est remplacée par un champ de saisie.</p>
2	<p>Saisissez le nouveau numéro de broche, puis validez avec Entrée. Résultat : la donnée est associée au numéro de broche choisi.</p>

Programmation d'un type DFB

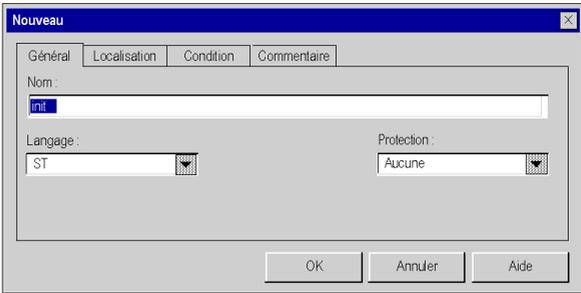
Comment programmer un type DFB

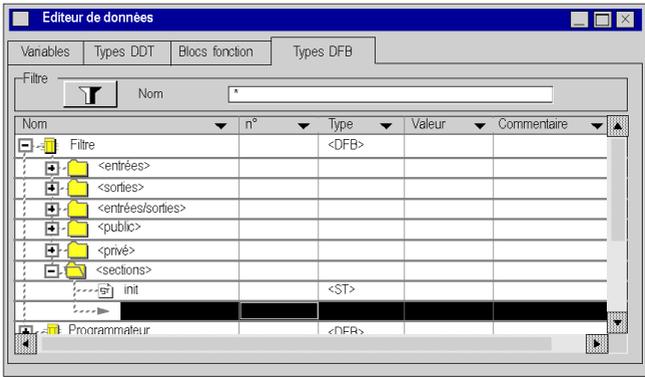
Pour programmer un type DFB (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*), vous devez :

- créer la ou les sections du DFB,
- saisir pour chacune des sections le code du programme.

Création d'une section

Exécutez les actions suivantes pour créer une section DFB :

Etape	Action
1	Accédez à l'onglet Types DFB (voir page 1109) de l'éditeur de données. Résultat : la liste des DFB existants est affichée à l'écran.
2	Déployez le type DFB que vous voulez programmer.
3	Déployez le répertoire sections en cliquant sur le signe +.
4	Sélectionnez la cellule Nom et saisissez le nom de la section. Validez par Entrée . Résultat : une boîte de dialogue qui permet de créer une nouvelle section est affichée à l'écran.
	
5	Choisissez le langage de programmation souhaité dans le menu déroulant du champ Langage .

Etape	Action
6	<p>Validez par la commande OK. Résultat : la section apparaît dans le répertoire sections.</p> 
7	<p>Si le répertoire sections contient déjà des sections et si vous voulez en créer une nouvelle, déployez le répertoire et sélectionnez la première cellule Nom vide. Résultat : la boîte de dialogue de saisie des paramètres de la section s'affiche à l'écran.</p>
8	<p>Saisissez les paramètres de la section et validez par OK. Résultat : la nouvelle section apparaît dans le répertoire sections.</p>

Saisie du programme

Exécutez les actions suivantes pour saisir le programme de la section :

Etape	Action
1	<p>Déployez le répertoire sections du DFB dont vous voulez saisir le code. Résultat : la liste des sections est affichée à l'écran.</p>
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom de la section à programmer. Résultat : le menu contextuel apparaît.</p>
3	<p>Activez la commande Ouvrir. Résultat : l'écran de programmation de la section dans le langage choisi, s'affiche à l'écran.</p>
4	<p>Saisissez le programme de la section (<i>voir page 405</i>).</p>

Restrictions de programmation

Toutes les instructions des langages sont permises, à l'exception de celles qui utilisent des variables de modules d'entrées/sorties (`READ_STS`, `READ_PARAM`, `WRITE_CMD`, etc.).

Le branchement à une étiquette (`JUMP`) n'est possible que dans une même section.

Vous ne pouvez pas utiliser les objets suivants :

- les objets d'entrées/sorties (`%I`, `%Q`, etc.),
- les objets globaux de l'application (`%MW`, `%KW`, etc.), excepté les bits et mots système `%S` et `%SW`.

NOTE : lorsque l'option **Créer variable** du menu contextuel est utilisée à partir d'une section DFB, la variable créée est une variable de type privé.

NOTE : pour les blocs fonction PL7 (bibliothèque obsolète) : il est recommandé de ne pas utiliser les blocs fonctions `PL7_***` à l'intérieur des DFB, car vous n'êtes pas autorisé à créer de nouvelles instances en mode Connecté.

Suppression d'un élément d'un type DFB

Suppression d'un élément

Procédez comme suit pour supprimer un élément :

Etape	Action	
1	Ouvrez l'onglet Types DFB (<i>voir page 1109</i>) dans l'éditeur de données et développez le type DFB dont vous souhaitez supprimer un élément.	
2	Développez le répertoire contenant l'élément à supprimer.	
3	Soit : Sélectionnez l'élément à supprimer.	ou Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément à supprimer. Résultat : un menu contextuel apparaît.
4	Appuyez sur la touche Suppr. Résultat : l'élément est supprimé du répertoire.	Activez la commande Supprimer. Résultat : l'élément est supprimé du répertoire.

Archivage d'un Type DFB

Introduction

Après avoir créé un type DFB (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*), vous pouvez le sauvegarder dans une bibliothèque utilisateur (*voir page 317*) si les conditions suivantes sont remplies :

- Vous utilisez le logiciel Unity Pro,
- L'ordinateur est en mode local.
- Vous avez les droits d'accès requis,
- Le type DFB à sauvegarder est compatible (les DFB et DDT imbriqués sont également compatibles).
- Le nom du type DFB n'existe pas dans la bibliothèque (le nom des DFB et DDT imbriqués ne doivent pas non plus être déjà présents dans la bibliothèque).

Lorsqu'un type DFB est sauvegardé dans une bibliothèque, il peut être utilisé si les conditions suivantes sont remplies :

- Vous utilisez le logiciel Unity Pro,
- L'ordinateur est en mode local.
- Vous avez les droits d'accès requis.

Archivage d'un type DFB

Procédez comme suit pour archiver un type DFB dans une bibliothèque utilisateur :

Etape	Action
1	Ouvrez l'onglet registre types DFB (<i>voir page 1109</i>) dans l'éditeur de données.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le type de DFB que vous voulez sauvegarder. Résultat: Un menu contextuel apparaît.
3	Activez la commande Copier dans la bibliothèque .
4	Sélectionnez la bibliothèque et la famille de destination. Validez par OK .

Comment programmer un type de DFB

Vue d'ensemble

Il existe 4 niveaux de protection pour un type DFB :

- **Lecture seule** : les répertoires des paramètres des types DFB (**entrées, sorties, entrées/sorties, public, privé** et **sections**) sont en lecture seule.
- **Protection de la version** : le type DFB n'est pas protégé, à l'exception du numéro de version DFB.
- **Pas de lecture ni d'écriture** : les répertoires des paramètres des types DFB **privé** et **sections** ne s'affichent pas. Les autres répertoires (**entrées, sorties, entrées/sorties** et **public**) sont accessibles à partir de l'éditeur de données en lecture seule.
- **Aucune protection** : le type DFB n'est pas protégé.

NOTE : si un DFB utilise un DDT, vous pouvez modifier le type DDT même si le DFB est protégé.

Protection d'un type DFB

Procédez comme suit pour protéger un type DFB :

Etape	Action
1	Ouvrez l'onglet registre types DFB (<i>voir page 1109</i>) dans l'éditeur de données.
2	Sélectionnez le type DFB à protéger.
3	Sélectionnez la commande de menu Edition → Propriétés . Résultat : l'écran correspondant s'affiche.
4	Sélectionnez le niveau de protection dans la liste déroulante.
5	Après la sélection, saisissez votre mot de passe dans le champ Saisie (8 caractères maximum).
6	Confirmez votre mot de passe dans le champ Confirmation .
7	Cochez la case Mot de passe crypté si une protection renforcée du mot de passe est nécessaire. NOTE : les types DFB associés à des mots de passe cryptés ne peuvent pas être modifiés avec une version de Unity Pro antérieure à la version 4.1.
8	Cliquez sur OK pour valider.

Modification du niveau de protection

Procédez comme suit pour modifier le niveau de protection d'un type DFB :

Etape	Action
1	Ouvrez l'onglet registre types DFB (voir page 1109) dans l'éditeur de variables.
2	Sélectionnez le type DFB dont vous voulez modifier le niveau de protection.
3	Sélectionnez la commande de menu Edition → Propriétés . Résultat : l'écran correspondant s'affiche.
4	Sélectionnez l'attribut Protection et cliquez sur la case associée dans la colonne Valeur . Résultat : une liste déroulante apparaît.
5	Sélectionnez le niveau de protection dans cette liste : Aucun, Protection de la version, Lecture seule, Pas de lecture ni d'écriture .
6	Après votre sélection, saisissez le mot de passe en cours si le DFB est déjà protégé.
7	Cliquez sur OK pour valider.

Modification du mot de passe

Procédez comme suit pour modifier le mot de passe d'un type DFB :

Etape	Action
1	Ouvrez l'onglet registre types DFB (voir page 1109) dans l'éditeur de variables.
2	Sélectionnez le type DFB dont vous voulez modifier le mot de passe.
3	Sélectionnez la commande de menu Edition → Propriétés . Résultat : l'écran correspondant s'affiche.
4	Activez l'attribut Protection en cliquant sur le signe +.
5	Sélectionnez l'attribut Mot de passe et cliquez sur la case associée dans la colonne Valeur . Résultat : la boîte de dialogue Changer mot de passe apparaît.
6	Saisissez le mot de passe en cours dans le champ Saisir mot de passe .
7	Saisissez le nouveau mot de passe dans le champ Saisie (8 caractères maximum).
8	Confirmez votre nouveau mot de passe dans le champ Confirmation .
9	Cochez la case Mot de passe crypté si une protection renforcée du mot de passe est nécessaire. NOTE : les types DFB associés à des mots de passe cryptés ne peuvent pas être modifiés avec une version de Unity Pro antérieure à la version 4.1.
10	Cliquez sur OK pour valider.

Suppression d'un type DFB

Suppression d'un type DFB

Procédez comme suit pour supprimer un type DFB :

Etape	Action	
1	Ouvrez l'onglet Types DFB (<i>voir page 1109</i>) dans l'éditeur de données. Résultat : La liste des DFB s'affiche.	
2	Soit : Sélectionnez le DFB à supprimer.	ou Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le DFB à supprimer. Résultat : un menu contextuel apparaît.
3	Appuyez sur la touche Suppr. Résultat : l'élément est supprimé de la liste.	Activez la commande Supprimer . Résultat : l'élément est supprimé de la liste.

Comment accéder aux attributs d'un type DFB

Accès aux attributs d'un type DFB

Procédez comme suit pour accéder aux attributs d'un type DFB :

Etape	Action
1	Accédez à l'onglet Types DFB (voir page 1109) de l'éditeur de données.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le type DFB dont vous voulez visualiser les attributs. Résultat : le menu contextuel apparaît.
3	Activez la commande Propriétés des données . Résultat : la boîte de dialogue correspondante apparaît.
4	Si vous souhaitez associer un texte explicatif à la définition du type DFB (texte multiligne avec liens hypertexte), sélectionnez l'onglet Description . Résultat : la boîte de dialogue Description apparaît (voir page 1746).

Liste d'attributs

Les attributs d'un type DFB sont les suivants :

- **Emplacement**,
- **Nom**,
- **Commentaire**,
- **Catégorie**,
- **Etat** (1 si la modification est en cours ou 0 si l'analyse est terminée),
- **Diag.**,
- **Taille**

- **Protection,**
 - **Mot de passe,**
- **Version,**

Le numéro de version est incrémenté automatiquement après une modification du type DFB.

 - **Date de la dernière analyse,**

NOTE : tous les attributs d'un type DFB sont accessibles en **lecture**.

Seuls les attributs suivants sont également accessibles en **écriture** :

- **Nom,**
- **Commentaire,**
- **Protection,**
 - **Mot de passe,**
- **Diag.,**

Modifications autorisées sur les types de DFB

Présentation

Les modifications que vous pouvez réaliser sur un Type de DFB (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) sont définies par les droits d'accès consentis selon votre profil utilisateur.

Le tableau suivant synthétise les modifications autorisées lorsque vous avez un profil utilisateur préconfiguré :

Modification	Lecture seule	Exploitation	Réglage	Mise au point	Programmation
Type de DFB en mode local	Non	Non	Non	Non	Oui
Type de DFB en mode connecté	Non	Non	Non	Non	Oui
Instance de DFB en mode local	Non	Oui	Oui	Oui	Oui

NOTE : en mode local tout type de modifications sur un type de DFB est autorisé sous réserve d'un niveau de protection non bloquant.

Modifications autorisées sur un type de DFB

Le tableau suivant décrit les opérations que vous pouvez réaliser sur les types de DFB en mode connecté :

Action	Type de DFB non utilisé	Type de DFB utilisé
Créer un type de DFB	Oui	Non
Supprimer un type de DFB	Oui	Non
Modifier le nom	Oui	Non
Modifier le niveau de protection	Oui	Non
Modifier le commentaire	Oui	Oui
Modifier le descriptif	Oui	Oui
Exporter un type de DFB	Non	Non
Importer un type de DFB	Non	Non
Archiver un type de DFB dans une librairie	Non	Non
Utiliser un type de DFB depuis une librairie	Oui	Oui

Modifications autorisées sur les paramètres d'entrées/sorties

Le tableau suivant décrit les opérations que vous pouvez réaliser sur les paramètres d'entrées/sorties d'un type de DFB en mode connecté :

Action	Type de DFB non utilisé	Type de DFB utilisé
Créer un paramètre	Oui	Non
Supprimer un paramètre	Oui	Non
Déplacer un paramètre	Oui	Non
Modifier le nom	Oui	Non
Modifier le type	Oui	Non
Modifier le commentaire	Oui	Oui
Modifier la valeur initiale	Oui	Oui
Modifier les autres attributs	Oui	Non

Modifications autorisées sur les variables publiques

Le tableau suivant décrit les opérations que vous pouvez réaliser sur les variables publiques d'un type de DFB en mode connecté :

Action	Type de DFB non utilisé	Type de DFB utilisé
Créer une variable	Oui	Oui
Supprimer une variable	Oui	Non
Modifier le nom	Oui	Non
Modifier le type	Oui	Non
Modifier le commentaire	Oui	Oui
Modifier la valeur initiale	Oui	Oui
Modifier les autres attributs	Oui	Non

Modifications autorisées sur les variables privées

Le tableau suivant décrit les opérations que vous pouvez réaliser sur les variables privées d'un type de DFB en mode connecté :

Action	Type de DFB non utilisé	Type de DFB utilisé
Créer une variable	Oui	Oui
Supprimer une variable	Oui	Non
Modifier le nom	Oui	Non
Modifier le type	Oui	Non
Modifier le commentaire	Oui	Oui
Modifier la valeur initiale	Oui	Oui
Modifier les autres attributs	Oui	Non

Modifications autorisées sur les sections

Le tableau suivant décrit les opérations que vous pouvez réaliser sur les sections d'un type de DFB en mode connecté :

Action	Type de DFB non utilisé	Type de DFB utilisé
Créer une section	Oui	Oui
Supprimer une section	Oui	Oui
Déplacer une section	Oui	Oui
Modifier le nom	Oui	Non
Modifier le commentaire	Oui	Oui
Modifier le code	Oui	Oui

31.2 Instance de DFB

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente les instances de DFB. La gestion des instances de DFB est identique à celle des instances de EFB (*voir page 321*).

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Instance de DFB	1129
Création d'une instance de DFB	1130
Création de plusieurs instances DFB	1132
Suppression d'une instance de DFB	1133
Opérations sur des instances de DFB	1134
Modification des attributs d'une instance de DFB	1136
Modifications autorisées sur les instances de DFB	1139

Instance de DFB

Présentation

Une instance de DFB (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) est une copie d'un type DFB (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) validé qui peut être utilisée pour la programmation.

Vous pouvez créer **plusieurs instances** d'un même type DFB. Dans ce cas, les paramètres d'entrée/sortie et les variables (publiques et privées) sont dupliqués. Le code de type DFB n'est pas dupliqué.

Vous pouvez utiliser la **même instance** du DFB plusieurs fois dans votre application. Cette opération est néanmoins **vivement déconseillée**.

Le nom de l'instance de DFB ne peut pas être identique à un mot réservé Unity Pro, un symbole, une fonction élémentaire (EF) ou un nom de type DFB.

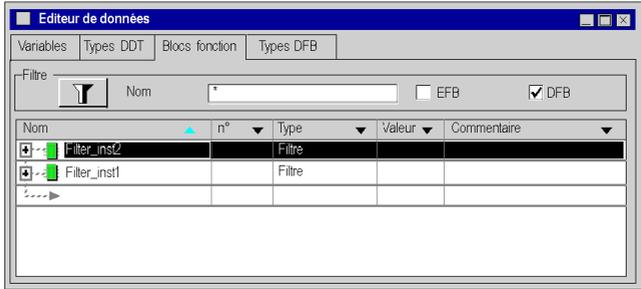
Comment accéder à l'instance de DFB

Pour accéder à une instance de DFB, vous devez utiliser le programme Unity Pro.

Vous accédez aux instances de DFB via le répertoire **Variables et instances FB** du navigateur de projet.

Accès aux instances de DFB via le répertoire Instances FB dérivé

Procédez comme suit pour accéder aux instances de DFB via le répertoire **Instances FB dérivé** :

Etape	Action
1	À partir de la vue structurelle du navigateur projet, développez le répertoire Variables et instances FB ,
2	<p>Double-cliquez sur le dossier Instances FB dérivé.</p> <p>Résultat: La fenêtre de l'éditeur de données s'ouvre. Elle est automatiquement placée sous l'onglet registre Blocs fonction. La liste des instances existantes est affichée.</p> 

Création d'une instance de DFB

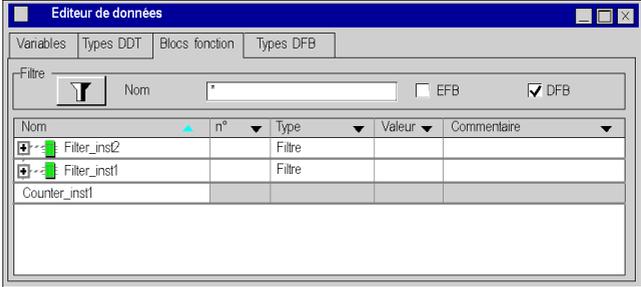
Présentation

Il y a deux façons de créer une instance de DFB (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) :

- en insérant une nouvelle instance dans la liste des blocs fonction,
- en insérant une instance dans un éditeur.

Insertion d'une nouvelle instance de DFB dans l'éditeur de données

Procédez comme suit pour créer une instance de DFB :

Etape	Action
1	Ouvrez l'onglet registre Blocs fonction (<i>voir page 1129</i>) de l'éditeur de données.
2	Sélectionnez la première cellule Nom vide (signalée par une flèche) et saisissez le nom de la nouvelle instance DFB, puis validez par Entrée . 
3	Changez ensuite les attributs associés (<i>voir page 1136</i>).

Insertion d'une nouvelle instance de DFB dans un éditeur de langage

Procédez comme suit pour insérer une nouvelle instance de DFB dans un éditeur de langage :

Étape	Action
1	Ouvrez l'éditeur de langage (l'éditeur LD, par exemple).
2	Cliquez sur une zone vierge de l'éditeur de langage. Résultat : Un menu contextuel apparaît.
3	Activez la commande Sélection de données .
4	Dans la liste déroulante, sélectionnez le type DFB dont vous souhaitez insérer une instance.
5	Validez par Entrée . Résultat : Le curseur de la souris prend la forme d'un bloc fonction.
6	Cliquez à l'endroit où vous souhaitez insérer l'instance de DFB. Résultat : Une nouvelle instance DF est créée avec un nom par défaut. Elle est en même temps insérée dans l'éditeur de langage et créée dans l'éditeur de données.

Création de plusieurs instances DFB

Présentation

Plusieurs instances DFB peuvent être créées à la fois à l'aide de la fonction d'importation.

Création de plusieurs instances de DFB par l'importation d'un fichier source

Plusieurs instances de DFB (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*).....par importation (*voir page 1623*) d'un fichier d'échange de variables (format .xscy ou .txt). Si vous avez choisi d'exporter les variables avec les types de DFB associés, ces derniers seront également importés.

Suppression d'une instance de DFB

Suppression d'une instance de DFB

Procédez comme suit pour supprimer une instance de DFB :

Etape	Action	
1	Ouvrez l'onglet Blocs fonction (voir page 1129) de l'éditeur de données.	
2	Soit : Sélectionnez l'instance de DFB à supprimer.	ou Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'instance de DFB à supprimer. Résultat : un menu contextuel apparaît.
3	Appuyez sur la touche Suppr. Résultat : l'élément est supprimé de la liste.	Activez la commande Supprimer. Résultat : l'élément est supprimé de la liste.

Opérations sur des instances de DFB

Présentation

Pour chaque instance de DFB (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*), l'onglet registre **Blocs fonction** de l'éditeur de données fournit une ligne d'informations par défaut : Nom de l'instance, type de DFB, commentaire, etc. A partir de cet écran, vous pouvez aussi :

- appliquer un filtre à la liste d'instances (voir page 367),
- visualiser les éléments d'une instance de DFB,
- visualiser les attributs d'une instance de DFB,
- trier les instances de DFB selon leurs attributs.

NOTE : La structure des instances de DFB ne peut pas être modifiée à l'aide de l'onglet registre **Blocs fonction** (nom et type des éléments). En revanche, les attributs de l'instance elle-même peuvent être modifiés (nom, type et commentaires de l'instance de DFB).

Visualiser les éléments d'une instance de DFB

Procédez comme suit pour visualiser les éléments d'une instance de DFB :

Etape	Action
1	Ouvrez l'onglet registre Blocs fonction (voir page 1129) de l'éditeur de données.
2	Ouvrez l'instance de DFB dont vous souhaitez voir les éléments.

Visualiser les éléments d'une instance de DFB

Procédez comme suit pour visualiser les attributs d'une instance de DFB :

Etape	Action
1	<p>Soit : Ouvrez l'onglet registre Blocs fonction (voir page 1129) de l'éditeur de données.</p>
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'instance de de DFB dont vous voulez visualiser les attributs. Résultat : Un menu contextuel apparaît.</p>
3	<p>Activez la commande Propriétés. Résultat : La boîte de dialogue correspondante apparaît.</p>

Liste d'attributs

Les attributs spécifiques d'une instance de DFB sont :

- **nom d'instance,**
- **commentaires,**
- **Type,**
- **Catégorie,**
- **Taille,**
- **Diag.**
- **Utilisée (fréquence d'utilisation dans un programme),**
- **Personnaliser.**

NOTE : Tous les attributs d'instance de DFB sont disponibles en mode **lecture/écriture** à l'exception des attributs **Catégorie** et **Utilisée** des instances, qui sont disponibles **en lecture seule**.

Tri des instances de DFB

Procédez comme suit pour modifier les critères de classement :

Etape	Action
1	Ouvrez l'onglet registre Blocs fonction (voir page 1129) de l'éditeur de données.
2	<p>Cliquez sur le titre de la colonne à désigner comme premier critère. Résultat : Les critères de classement d'instance de DFB deviennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Premièrement, un classement par ordre alphabétique de la colonne sur laquelle vous avez cliqué, ● ensuite, un classement par ordre alphabétique du nom. <p>Remarque : Par défaut, les instances de DFB sont classées alphabétiquement par leur nom.</p>

Modification des attributs d'une instance de DFB

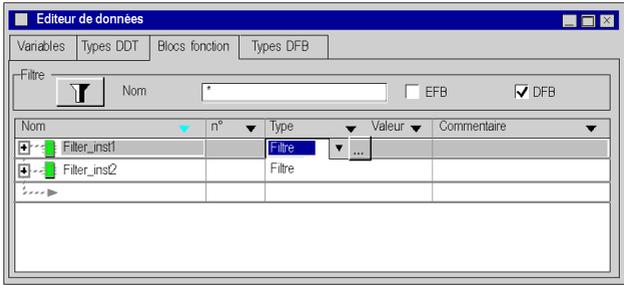
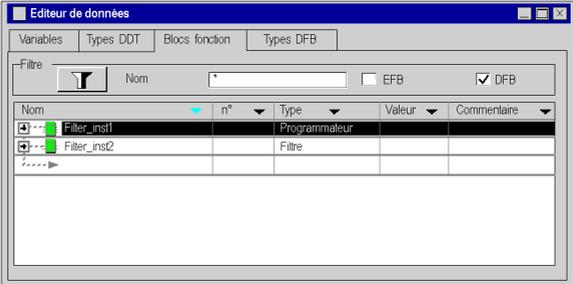
Présentation

Il y a deux façons de modifier les attributs d'une instance de DFB (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) :

- A partir de l'onglet registre **Blocs de fonction**, pour les attributs qui sont directement accessibles,
- ou via la boîte de dialogue **Propriétés des données** pour tous les autres attributs.

Modification d'un attribut à l'aide de l'onglet registre Blocs fonction

Procédez comme suit pour modifier les attributs d'une instance de DFB :

Etape	Action
1	Ouvrez l'onglet registre Blocs fonction (voir page 1129) de l'éditeur de données.
2	<p>Double-cliquez sur la cellule dont vous souhaitez modifier le contenu (vous pouvez aussi mettre cette cellule en surbrillance et appuyer sur Entrée).</p> <p>Résultat : Une liste de sélection ou un champ de saisie s'affiche.</p> 
3	<p>Modifiez l'attribut (nom d'instance, type d'instance, commentaire) et validez par Entrée.</p> <p>Résultat : L'instance de DFB est affichée avec son nouvel attribut.</p> 

Modification d'un attribut via la boîte de dialogue Propriétés des données

Procédez comme suit pour modifier les attributs d'une instance de DFB à l'aide de la boîte de dialogue **Propriétés des données** :

Etape	Action
1	Ouvrez l'onglet registre Blocs fonction (voir page 1129) de l'éditeur de données.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'instance de de DFB dont vous voulez visualiser les attributs. Résultat : Un menu contextuel apparaît.
3	Activez la commande Propriétés . Résultat : La boîte de dialogue correspondante apparaît.
4	Dans la colonne Valeur , double-cliquez sur la cellule dont vous souhaitez modifier l'attribut (vous pouvez aussi mettre cette cellule en surbrillance et appuyer sur Entrée).
5	Modifiez l'attribut (nom d'instance, type d'instance, commentaire) et validez par Entrée . Résultat : Le nouvel attribut est affecté à l'instance de DFB.

Modification simultanée d'un attribut de plusieurs instances de DFB

Procédez comme suit pour modifier simultanément un attribut de plusieurs instances de DFB :

Etape	Action
1	Ouvrez l'onglet registre Blocs fonction (voir page 1129) de l'éditeur de données.
2	Sélectionnez les instances de DFB dont vous souhaitez modifier un attribut (sélection multiple continue ou discontinue).
3	Cliquez avec le bouton droit sur une des instances que vous venez de sélectionner. Résultat : Un menu contextuel apparaît.
4	Activez la commande Propriétés . Résultat : La boîte de dialogue correspondante apparaît.
5	Modifiez la valeur de l'attribut et validez par Entrée . Résultat : Le nouvel attribut est affecté à l'instance de DFB.

Limitations

Les limitations suivantes s'appliquent aux sélections multiples :

- Toutes les instances doivent avoir cet attribut et il doit être modifiable.
- La nouvelle valeur d'attribut doit être valable pour toutes les instances sélectionnées.
- Le nom de l'attribut ne peut pas être modifié (le nom d'une instance de DFB est unique).

NOTE : Dans une sélection multiple, les éléments sélectionnés doivent se trouver au même niveau de la hiérarchie ou doivent être compatibles.

Modification des attributs des éléments de plusieurs instances de DFB

Modification d'un ou plusieurs attributs (sélection multiple) d'éléments d'une ou plusieurs instances de DFB. Pour ce faire :

Etape	Action
1	Ouvrez l'onglet registre Blocs fonction (voir page 1129) de l'éditeur de données.
2	Ouvrez les instances de DFB à modifier.
3	Sélectionnez les éléments pour lesquels vous souhaitez modifier les attributs (en appuyant sur Maj si les sélections multiples sont continues ou sur Ctrl si elles sont discontinues).
4	Cliquez avec le bouton droit sur un des éléments que vous venez de sélectionner. Résultat : Un menu contextuel apparaît.
5	Activez la commande Propriétés . Résultat : La boîte de dialogue correspondante apparaît.
6	Modifiez la valeur de l'attribut et validez par Entrée . Résultat : Le nouvel attribut est affecté aux éléments sélectionnés.

Modifications autorisées sur les instances de DFB

Présentation

Les modifications que vous pouvez réaliser sur une instance de DFB (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) sont définies par vos droits d'accès utilisateur (*voir page 1125*).

Modifications autorisées sur une instance de DFB

Le tableau suivant décrit les opérations que vous pouvez réaliser sur une instance de DFB, en mode local :

Situation	Actions possibles
Actions sans instance de DFB sélectionnée	Créer une instance de DFB,
	Coller une instance de DFB.
Actions lorsqu'une instance de DFB est sélectionnée	Supprimer une instance de DFB,
	Changer le nom d'une instance de DFB,
	Changer le type d'une instance de DFB,
	Changer le commentaire d'une instance de DFB,
Actions lorsque plusieurs instances de DFB sont sélectionnées	Copier une instance de DFB.
	Supprimer les instances de DFB,
	Changer le type des instances de DFB,
	Changer le commentaire des instances de DFB,
Actions sur toutes les instances de DFB	Copier des instances de DFB.
	Exporter toutes les instances de DFB,
	Imprimer localement toutes les instances de DFB.

31.3 Comment créer des DFBs imbriqués

Comment créer des DFBs imbriqués

Présentation

Lorsque vous créez des DFBs imbriqués (DFB possédant des instances de DFB comme variables privées), vous ne devez pas dépasser 8 niveaux d'imbrications (variables DDT comprises).

Vous devez également respecter certaines règles chronologiques. La procédure est décrite dans le tableau suivant.

Marche à suivre

Les étapes à respecter sont les suivantes.

Etape	Action
1	Créez le type de DFB du dernier niveau (n)
2	Créez le type de DFB de niveau n-1
3	Créez pour ce type de DFB une variable privée ayant pour type le type de DFB de niveau n
4	Créez le type de DFB de niveau n-2
5	Créez pour ce type de DFB une variable privée ayant pour type le type de DFB de niveau n-1
6	Répétez ces actions sans toutefois dépasser 8 niveaux
7	Créez une instance du type de DFB de premier niveau, instance que vous utiliserez dans votre programme.

Configuration du projet



Objet de cette partie

Cette partie décrit comment configurer une station automate Premium/Atrium, Quantum et Modicon M340.

Son objectif consiste à guider l'utilisateur dans la configuration :

- de la station automate,
- des modules utilisés dans station.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
32	Présentation de la configuration	1143
33	Editeurs de Bus	1155
34	Editeur de modules	1201
35	Fonctionnalités générales de l'éditeur	1233

Présentation de la configuration

32

Objet du chapitre

Ce chapitre présente de façon très générale les fonctionnalités offertes par l'éditeur de configuration et décrit comment accéder à la configuration créée par défaut.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Services proposés	1144
Services offerts en mode local	1148
Services proposés en mode connecté	1149
Accès à la configuration du projet	1151

Services proposés

Introduction

L'outil de configuration permet les opérations suivantes :

- **créer\modifier\enregistrer** (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) les éléments constituant la configuration de la station automate,
- **paramétrer** les modules métiers constituant la station,
- **diagnostiquer** les modules configurés dans la station,
- **faire le bilan** du courant débité à partir des tensions délivrées par le module d'alimentation déclaré dans la configuration,
- **contrôler** le nombre de voies métiers configurées par rapport aux capacités du processeur déclaré dans la configuration,
- **faire le bilan** de l'occupation de la mémoire (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) du processeur.

La configuration peut être effectuée avant ou après la programmation du projet. Cela présente l'avantage de pouvoir créer des projets génériques sans se préoccuper dans un premier temps de la configuration.

Les différents services sont fournis à travers 2 éditeurs qui sont :

- l'éditeur de bus, qui vous permet de choisir et placer des modules ou équipements sur le bus,
- l'éditeur de modules d'entrées\sorties, qui vous permet de paramétrer les modules ou équipements présents sur le(s) bus de la station automate.

NOTE : lorsque vous configurez les différents éléments de votre projet (application spécifique, modules, processeurs, etc.), vous pouvez vérifier qu'il n'existe pas de conflit entre les zones de données (chevauchement), car cela peut provoquer une dégradation des fonctionnalités de l'application.

ATTENTION

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION

Avant de procéder à une génération, vérifiez l'absence de chevauchement de données entre des applications spécifiques du même projet. Vérifiez que le projet fonctionne correctement.

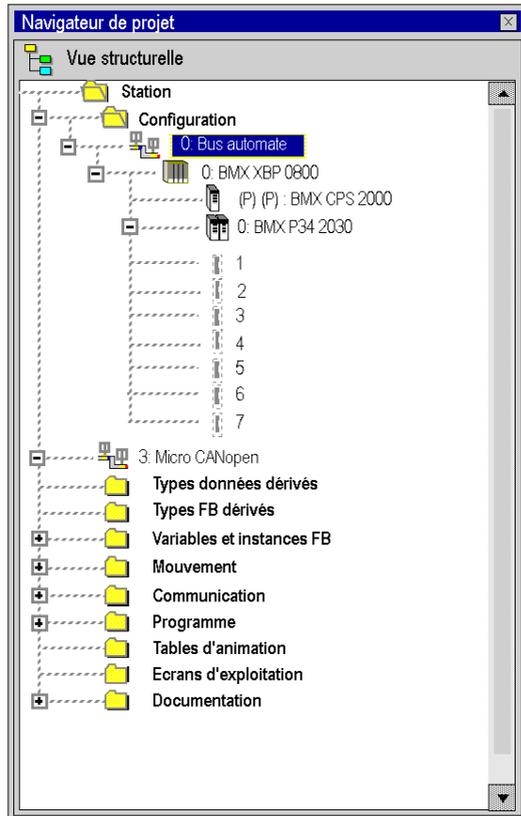
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Vue d'ensemble

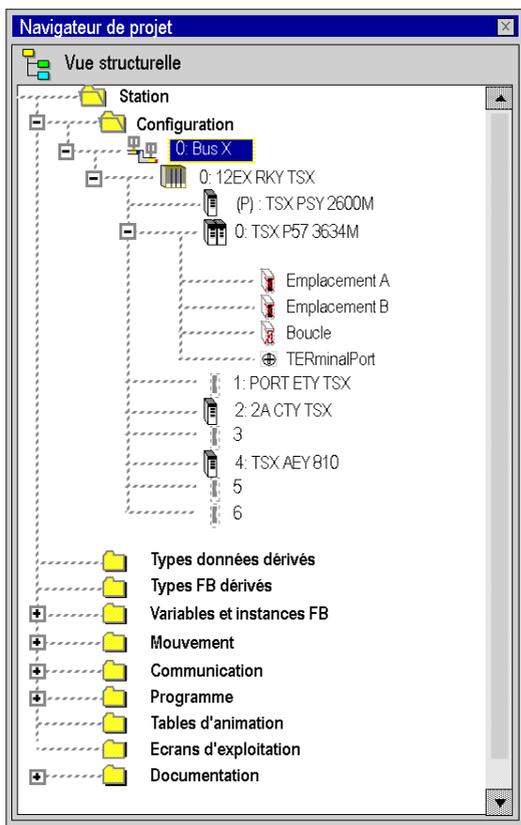
A partir du navigateur de projet, vous pouvez visualiser la configuration matérielle de la station automate en ouvrant le répertoire **Configuration**.

La configuration matérielle de la station s'affiche sous forme d'arborescence.

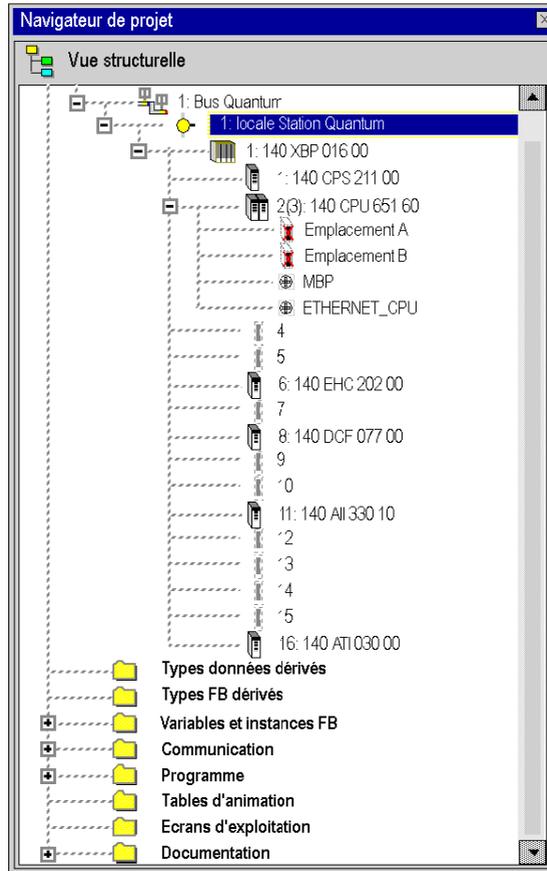
Exemple de configuration d'une station Modicon M340 :



Exemple de configuration d'une station Premium :



Exemple de configuration d'une station Quantum :



NOTE : comme vous pouvez le constater, les adresses (emplacements dans le rack) ne sont pas toutes nécessairement occupées par un module d'E/S, et certains modules peuvent occuper deux emplacements.

Services offerts en mode local

Introduction

Il s'agit des possibilités fonctionnelles offertes en configuration par l'éditeur de bus et l'éditeur de modules d'entrées\sorties, lorsque l'automate n'est pas connecté au terminal de programmation.

A partir de l'éditeur de bus

Les services disponibles sont :

- le choix\remplacement du ou des rack(s),
- le choix\remplacement du module d'alimentation,
- le choix\remplacement\paramétrage du processeur,
- le choix\positionnement\remplacement d'un module métier ou d'un équipement,
- le choix\remplacement d'une carte PCMCIA dans un module ou dans le processeur,
- le bilan:
 - de la consommation de courant fourni par le module alimentation,
 - du nombre de voies métiers configurées,
 - de l'occupation mémoire de l'automate.

A partir de l'éditeur de modules d'entrées\sorties

Les services disponibles sont :

- le paramétrage des modules d'entrées\sorties,
- le paramétrage de certaines cartes PCMCIA,
- le paramétrage des fonctions métier.

Services proposés en mode connecté

Introduction

Il s'agit d'options fonctionnelles configurables lorsque l'automate est connecté au terminal de programmation.

Certains services sont disponibles ou non selon que le type d'automate connecté est :

- Modicon M340,
- Premium/Atrium,
- Quantum.

Automates Modicon M340

Services offerts par l'éditeur de configuration :

Service	Automate en mode d'exécution (RUN)	Automate en STOP
Ajout/déplacement de module	Non	Non
Modification de paramètres de configuration	Oui	Oui
Modification de paramètres de réglages	Oui	Oui
Visualisation des erreurs	Oui	Oui
Visualisation des informations d'état	Oui	Oui

Automates Premium\Atrium

Services offerts par l'éditeur de configuration :

Service	Automate en mode d'exécution (RUN)	Automate en STOP
Ajout/déplacement de module	Non	Non
Modification de paramètres de configuration	Oui	Oui
Modification de paramètres de réglages	Oui	Oui
Visualisation des erreurs	Oui	Oui
Visualisation des informations d'état	Oui	Oui

Automates Quantum

Tous les automates Quantum permettent la modification en mode Connecté.
Services offerts par la configuration :

Service	Automate en mode RUN	Automate en mode STOP
Détection automatique de la configuration automate	Oui	Oui
Ajout/suppression d'un module	Oui	Oui
Modification de paramètres de configuration	Oui	Oui
Modification de paramètres de réglages	Oui	Oui
Visualisation des erreurs	Oui	Oui
Visualisation des informations d'état	Oui	Oui

NOTE : toute modification dans l'éditeur de bus est autorisée en mode connecté. Mais pour qu'elle soit prise en compte, vous devez générer le projet et le charger sur l'automate.

NOTE : une nouvelle fonction, la modification CCOTF (*voir Modicon Quantum, Système de redondance d'UC avec Unity, Manuel utilisateur*), a été mise au point pour les modules Quantum avec Unity ; elle permet de modifier la configuration d'E/S quand l'automate est en mode RUN.

Accès à la configuration du projet

Introduction

Lors de la création d'un projet, une configuration par défaut est créée automatiquement suite à des choix imposés par le logiciel de programmation.

Ces choix concernent:

- la famille d'automate,
- le type de processeur utilisé dans la station.

Ces choix déterminent la puissance de la configuration, et les fonctionnalités disponibles (nombre d'entrées/sorties, bus de terrain, langages utilisés, types de données, etc...).

NOTE : Le choix de la famille de l'automate est définitif ; seul le type de processeur est modifiable.

Procédure

Exécutez les actions suivantes:

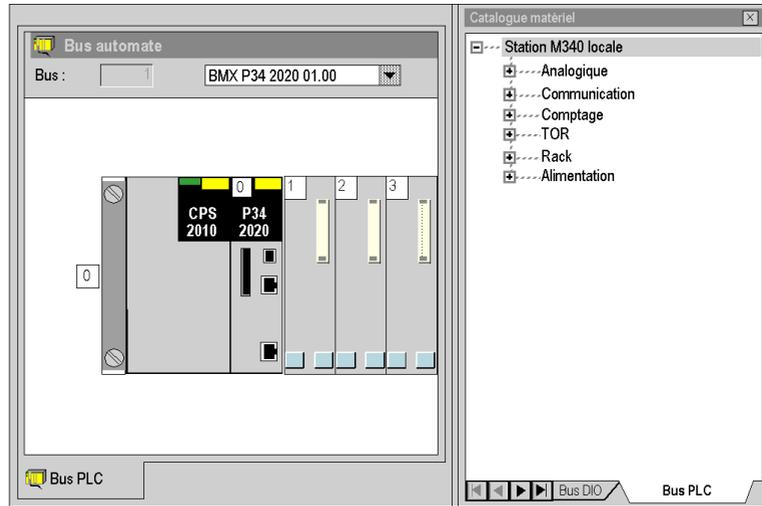
Etape	Action
1	A partir du navigateur de projet, ouvrez le répertoire Configuration .
2	<p>Pour une station Modicon M340 : A partir du répertoire Bus automate ou du répertoire représentant la station, sélectionnez Ouvrir via le menu contextuel ; la configuration par défaut s'affiche.</p> <p>Pour une station Premium : A partir du répertoire Bus X ou du répertoire représentant la station, sélectionnez Ouvrir via le menu contextuel ; la configuration par défaut s'affiche.</p> <p>Pour une station Quantum : A partir du répertoire représentant la station, par le menu contextuel sélectionnez la commande Ouvrir, la configuration par défaut est affichée à l'écran.</p>
3	Dans la fenêtre de configuration, par le menu contextuel sélectionnez la commande Zoom avant pour dimensionner la taille de la station. La commande Affichage → Zoom → Zoom pour ajustement permet d'optimiser la taille de la station par rapport à la taille de la fenêtre.

A ce stade les éléments physiques configurés constituant la station sont:

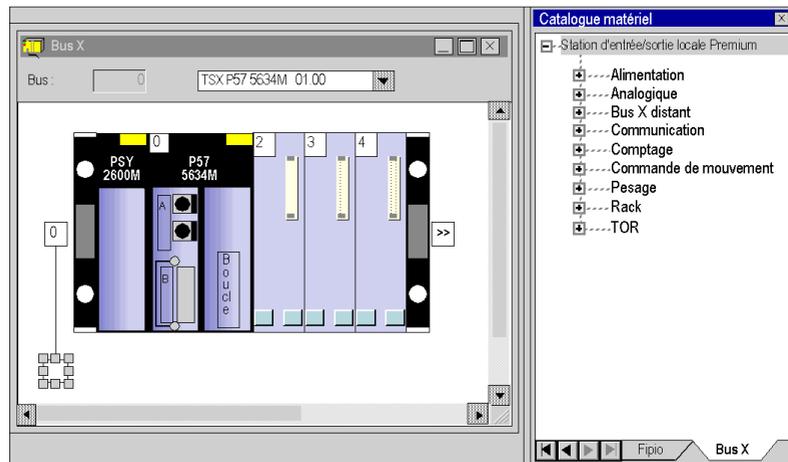
- le rack,
- le module d'alimentation (sauf pour les stations Quantum),
- le processeur.

Configuration

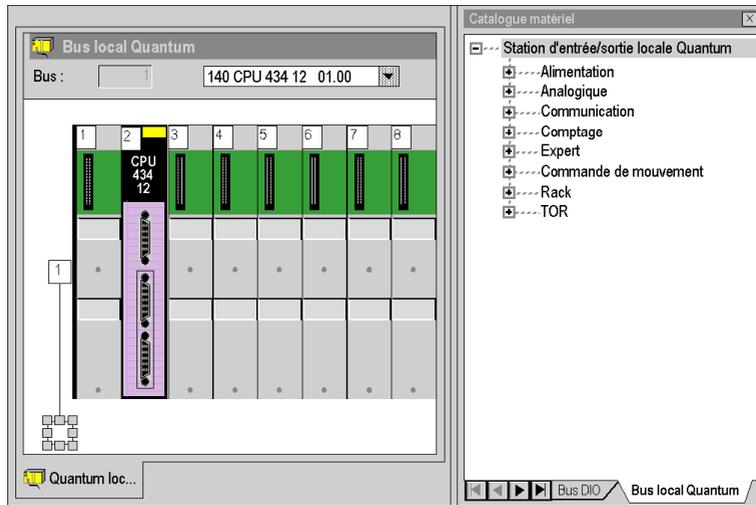
Pour une station Modicon M340 :



Pour une station Premium :



Pour une station Quantum :



Objet du chapitre

Ce chapitre guide l'utilisateur à la création de la configuration physique de la station automate.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
33.1	Configuration des racks sur bus local	1156
33.2	Configuration des modules d'alimentation	1164
33.3	Configuration du processeur	1167
33.4	Configuration des modules dans la station automate	1170
33.5	Configuration d'équipements sur le bus de terrain	1173
33.6	Gestion de consommation	1191
33.7	Editeurs de bus en mode connecté	1198

33.1 Configuration des racks sur bus local

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre guide l'utilisateur à la mise en place du ou des racks constituant la station.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Organisation des racks	1157
Comment configurer les racks	1162

Organisation des racks

Introduction

Lors de la création d'un projet, un rack par défaut est sélectionné. Son adresse est la suivante :

- **0** pour un automate de la famille Premium/Atrium ou Modicon M340,
- **1** pour un automate de la famille Quantum.

Ce rack contient le type de processeur sélectionné lors de la création du projet. Il est possible de remplacer ce processeur par un processeur compatible.

Processeurs de la famille Modicon M340.

Type de processeurs	Nombre de racks gérés
Pour tous les automates M340 Version 01.00.	1 rack
Pour BMX P34 1000 Version 02.00	2 racks
Pour BMX P34 20X0	4 racks

Processeurs de la famille Premium/Atrium

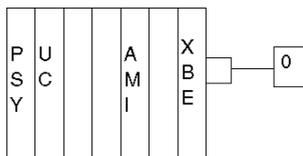
Type de processeurs	Nombre de racks gérés
TSX 57 0244	1 rack
TSX 57 1x4	Jusqu'à 4 racks
TSX P57 204 TSX PCI 57 204 TSX P57 254 TSX P57 2634 TSX P57 304 TSX P57 354 TSX P57 3634 TSX P57 454 / TSX PCI 57 354 TSX P57 4634 TSX P57 554 TSX P57 5634 TSX P57 6634	Jusqu'à 16 racks

Processeurs de la famille Quantum

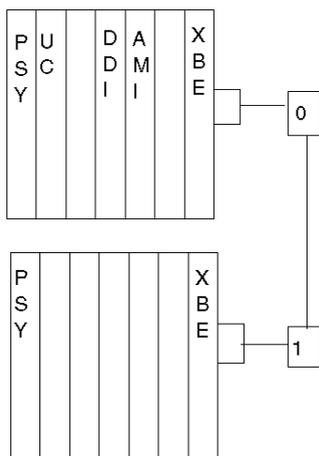
Type de processeurs	Nombre de racks gérés
140 CPU 311-10	Ne dépend pas du type de processeur
140 CPU 434-12A	
140 CPU 534-14A	
140 CPU 651-50\60\60S	
140 CPU 671-60\60S	
140 CPU 672-61	

Organisation d'une station Modicon M340 sur bus automate

Station composée d'un seul rack :

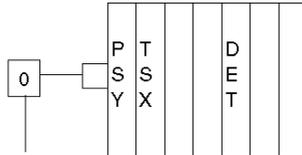


Station composée de plusieurs racks :

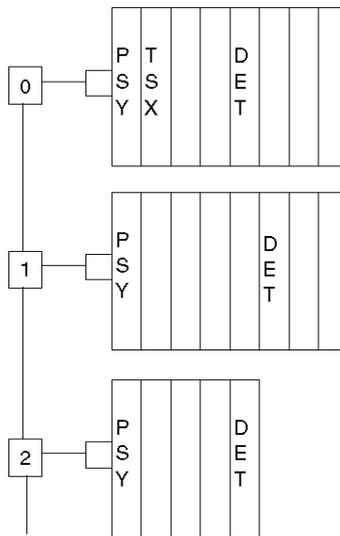


Organisation de la station Premium/Atrium sur bus X

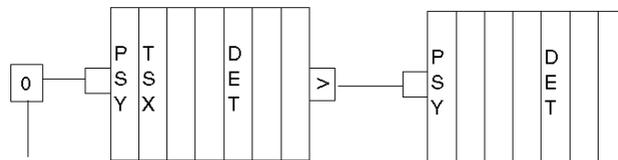
Station composée d'un seul rack (rack standard) :



Station composée de plusieurs racks (racks extensibles) avec adresses différentes :

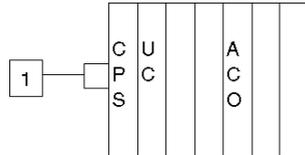


Station composée de plusieurs racks (racks extensibles) avec la même adresse :

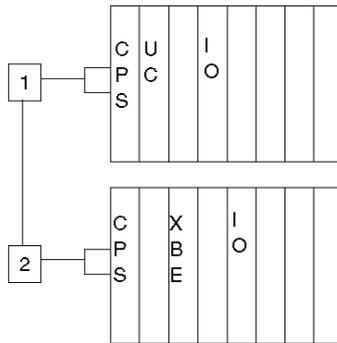


Organisation d'une station Quantum sur bus local

Station composée de plusieurs racks :



Station composée de plusieurs racks (racks extensibles) avec adresses différentes :



Comment configurer les racks

Introduction

Vous pouvez manipuler les racks d'une station automate :

- soit en utilisant les fonctions offertes par l'éditeur de bus,
- soit à partir du navigateur fourni par l'éditeur de bus.

Fonctions offertes par l'éditeur de bus

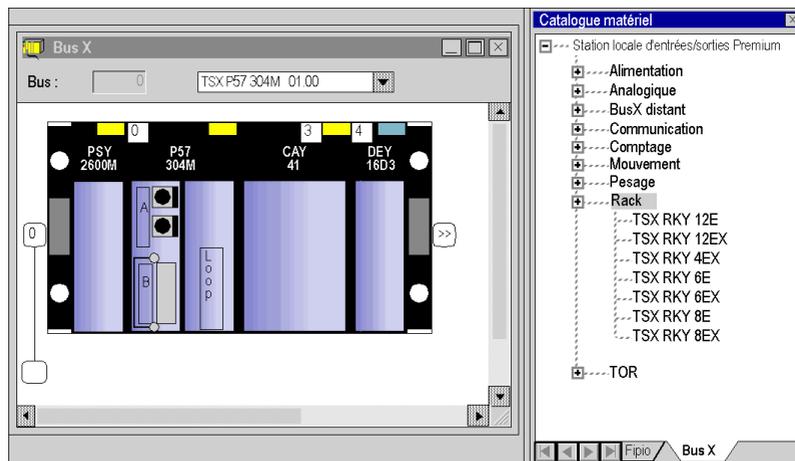
A partir de l'éditeur de bus les fonctionnalités offertes sont les suivantes:

Si vous souhaitez	alors	et
sélectionner un rack	sélectionnez l'adresse du rack  huit poignets apparaissent autour du rack sélectionné.	
faire un Couper \ Coller d'un rack	sélectionnez le rack et par le menu contextuel la commande Couper	sélectionnez l'adresse destination du rack et par le menu contextuel la commande Coller .
faire un Copier \ Coller d'un rack	sélectionnez le rack et par le menu contextuel la commande Copier	sélectionnez l'adresse destination du rack et par le menu contextuel la commande Coller .
ajouter un rack	sélectionnez une adresse vide  ou le symbole extension 	par le menu contextuel la commande Nouvel équipement ,
remplacer un rack	sélectionnez le rack et par le menu contextuel la commande Remplacer le rack ,	sélectionnez dans la liste proposée le rack souhaité.
supprimer un rack	sélectionnez le rack	par le menu contextuel la commande Supprimer le rack ,
videz un rack	sélectionnez le rack	par le menu contextuel la commande Effacer le rack ,

Navigateur de l'éditeur de bus

Le navigateur permet uniquement l'ajout d'un rack dans la station automate.

Exemple pour une station Premium:



Exécutez les actions suivantes:

Étape	Action
1	Sélectionnez dans le navigateur le répertoire Rack , et déployez le en cliquant sur +
2	sélectionnez le rack voulu, et en maintenant l'appui sur la souris déplacez le, sur le point adresse souhaité, une boîte de dialogue est affichée.
3	Précisez dans la boîte de dialogue l'adresse souhaitée et validez par OK .

33.2 Configuration des modules d'alimentation

Comment configurer les modules d'alimentation

Introduction

Lorsque vous créez une application, deux zones sont générées selon que vous sélectionnez une station **Premium/Atrium**, une station **Quantum** ou une station **Modicon M340** :

- dans une station Modicon M340 ou Premium, un module d'alimentation est configuré par défaut,
- dans une station Quantum, aucun module d'alimentation n'est configuré par défaut.

Règles pour une station Modicon M340

Le module d'alimentation doit occuper la position la plus à gauche du rack. Cette position ne dispose pas d'adresse.

Il n'y a qu'un seul module d'alimentation par rack.

Règles pour une station Premium/Atrium

Le module d'alimentation doit occuper la position la plus à gauche du rack. Cette position ne dispose pas d'adresse.

Un module d'alimentation double format occupe aussi la position d'adresse 0 (occupée habituellement par le module processeur), dans ce cas le module processeur doit être configuré à la position d'adresse 1.

Il y a un seul module d'alimentation par rack.

Règles pour une station Quantum

Le module d'alimentation peut occuper n'importe quelle position du rack. Elle dispose d'une adresse.

Les modules d'alimentation sont simple format.

Plusieurs modules alimentation peuvent être configurés dans un rack.

Fonctions offertes par l'éditeur de bus

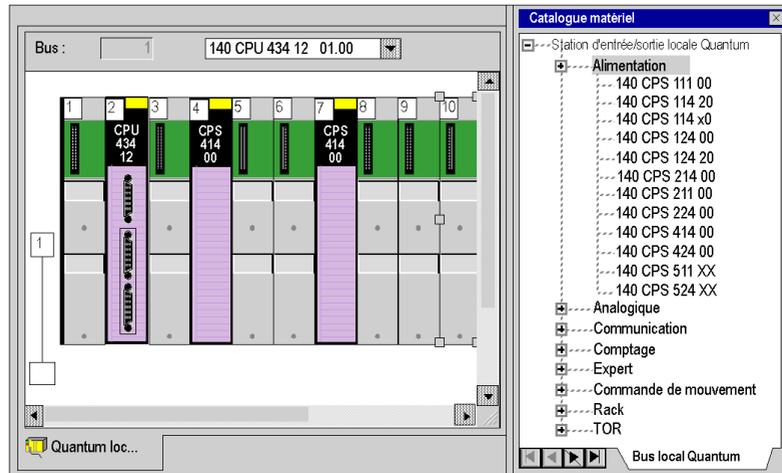
Les fonctionnalités suivantes sont disponibles dans l'éditeur de bus :

Si vous souhaitez	alors	et
Sélectionner un module	cliquez dessus. Huit poignées apparaissent autour du module.	
Copier\Coller le module	sélectionnez le module, et par le menu contextuel la commande Copier	sélectionnez la position destination et par le menu contextuel la commande Coller .
Couper\Coller le module	sélectionnez le module, et par le menu contextuel la commande Couper	sélectionnez la position destination et par le menu contextuel la commande Coller .
Ajouter un module	sélectionnez la position dans le rack souhaité et par le menu contextuel la commande Nouvel équipement	sélectionnez dans la liste proposée le module souhaité.
Déplacer un module	sélectionnez le module	en maintenant l'appui sur la souris déplacez le à la position souhaitée.
Supprimer un module	sélectionnez le module	à l'aide du menu contextuel, cliquez sur Supprimer le module .

Navigateur de l'éditeur de bus

Le navigateur permet de placer ou d'ajouter (pour Quantum) un module d'alimentation dans la station.

Exemple de station Quantum contenant deux modules d'alimentation :



Exécutez les actions suivantes:

Etape	Action
1	Sélectionnez dans le navigateur le répertoire Alimentation , et déployez le en cliquant sur +.
2	Sélectionnez le module alimentation voulu, et en maintenant l'appui sur la souris déplacez le à la position souhaitée.

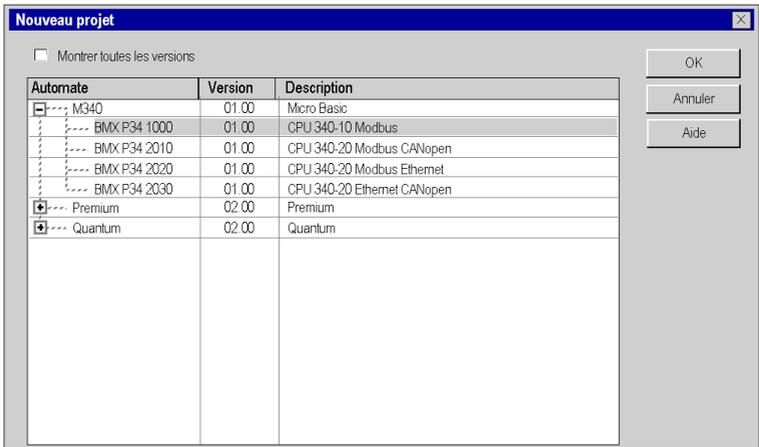
33.3 Configuration du processeur

Choix et remplacement du processeur

Choix du processeur

Le choix du processeur intervient lors de la création du projet, ce choix n'est pas irréversible.

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action																								
1	Dans l'écran de bienvenue du logiciel, sélectionnez Nouveau dans le menu Fichier .																								
2	Ouvrez le type d'automate requis. Exemple :																								
	 <p>The screenshot shows a dialog box titled "Nouveau projet" with a close button (X). It contains a checkbox "Montrer toutes les versions" which is unchecked. Below it is a table with three columns: "Automate", "Version", and "Description". The table lists several PLC models, with "Quantum" selected. To the right of the table are three buttons: "OK", "Annuler", and "Aide".</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Automate</th> <th>Version</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M340</td> <td>01.00</td> <td>Micro Basic</td> </tr> <tr> <td>BMX P34 1000</td> <td>01.00</td> <td>CPU 340-10 Modbus</td> </tr> <tr> <td>BMX P34 2010</td> <td>01.00</td> <td>CPU 340-20 Modbus CANopen</td> </tr> <tr> <td>BMX P34 2020</td> <td>01.00</td> <td>CPU 340-20 Modbus Ethernet</td> </tr> <tr> <td>BMX P34 2030</td> <td>01.00</td> <td>CPU 340-20 Ethernet CANopen</td> </tr> <tr> <td>Premium</td> <td>02.00</td> <td>Premium</td> </tr> <tr> <td>Quantum</td> <td>02.00</td> <td>Quantum</td> </tr> </tbody> </table>	Automate	Version	Description	M340	01.00	Micro Basic	BMX P34 1000	01.00	CPU 340-10 Modbus	BMX P34 2010	01.00	CPU 340-20 Modbus CANopen	BMX P34 2020	01.00	CPU 340-20 Modbus Ethernet	BMX P34 2030	01.00	CPU 340-20 Ethernet CANopen	Premium	02.00	Premium	Quantum	02.00	Quantum
Automate	Version	Description																							
M340	01.00	Micro Basic																							
BMX P34 1000	01.00	CPU 340-10 Modbus																							
BMX P34 2010	01.00	CPU 340-20 Modbus CANopen																							
BMX P34 2020	01.00	CPU 340-20 Modbus Ethernet																							
BMX P34 2030	01.00	CPU 340-20 Ethernet CANopen																							
Premium	02.00	Premium																							
Quantum	02.00	Quantum																							
3	Si vous voulez voir toutes les versions d'automates, cliquez sur la case Montrer toutes les versions.																								
2	Sélectionnez le processeur.																								
4	Validez par OK .																								

Règles

Pour une station Modicon M340 :

- le processeur occupe l'emplacement 0,
- le processeur est simple format.

Pour une station Premium :

- le processeur occupe l'emplacement 0 et il peut occuper l'emplacement 1 si une alimentation double format est configurée.
- le processeur est simple format ou double format (auquel cas il occupe deux emplacements).

Pour une station Quantum :

- le processeur peut occuper n'importe quelle position du rack,
- le processeur est simple format ou double format (auquel cas il occupe deux emplacements).

Vous ne pouvez pas déplacer, copier, un processeur dans un autre rack. Le processeur ne peut pas être supprimé du rack, il ne peut être que remplacé.

Remplacement du processeur

L'éditeur de configuration vous aide si vous souhaitez remplacer le processeur. Si un remplacement n'est pas autorisé, un message vous avertit.

Le nouveau processeur doit obligatoirement appartenir à la même famille d'automate que le processeur précédemment configuré.

Si certains modules d'entrée/sortie précédemment configurés ne sont plus pris en charge par le nouveau processeur, des messages d'erreur s'affichent lors de l'analyse du projet. Il est possible de remédier à ces incompatibilités.

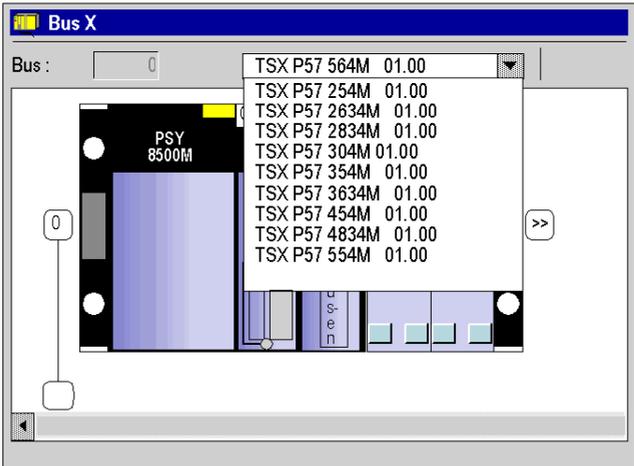
NOTE : Cette opération ne peut s'effectuer qu'en mode local (automate non connecté).

Vous pouvez procéder suivant deux méthodes :

Méthode 1 :

Etape	Action
1	A partir de l'éditeur de bus, sélectionnez le processeur.
2	Par le menu contextuel sélectionnez la commande Remplacer le processeur .
3	Sélectionnez le processeur désiré.
4	Validez par OK .

Méthode 2 :

Etape	Action
1	<p data-bbox="474 245 1057 293">A partir de l'éditeur de bus, déployez la liste des processeurs. Exemple :</p> 
2	Sélectionnez le processeur désiré.
3	Confirmez votre choix.

33.4 Configuration des modules dans la station automate

Comment configurer les modules dans la station automate

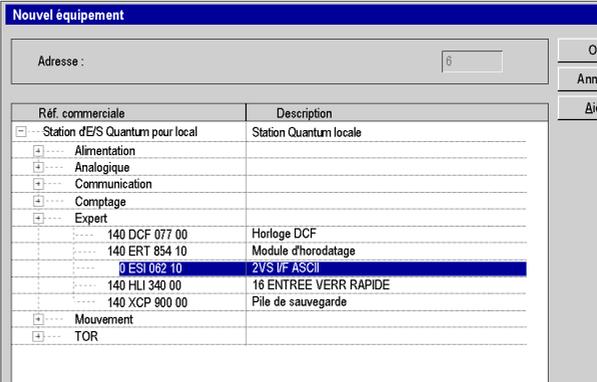
Introduction

Vous avez deux possibilités pour insérer les modules dans le rack :

- soit vous utilisez les fonctions offertes par l'éditeur de bus,
- soit vous utilisez le catalogue matériel fourni par l'éditeur de bus.

Positionner un module

Exécutez les actions suivantes:

Etape	Action
1	Sélectionnez avec la souris l'emplacement du module à insérer, huit poignets entourent le module.
2	Par le menu contextuel sélectionnez la commande Nouvel équipement .
3	Sélectionnez le métier et le module souhaité. Exemple : 
4	Validez par OK .

NOTE : Les modules double format apparaissent dans la liste des modules disponibles lorsque l'emplacement qui précède ou qui suit l'emplacement sélectionné est libre.

Dans le cas d'un Premium ou d'un Modicon M340, la position 0 ne peut être occupée que par un module d'alimentation double format ou un processeur.

Déplacer un module

Un module peut être déplacé :

- dans le rack,
- dans un autre rack si la station en comporte plusieurs.

Exécutez les actions suivantes:

Etape	Action
1	Sélectionnez avec la souris la module souhaité.
2	Faites glisser le module vers la nouvelle position et déposez le.

NOTE : S'il est impossible de déplacer le module, cela est indiqué par l'éditeur de bus.

Règles:

Les objets associés au module sont:

- supprimés, puis recréés automatiquement à la nouvelle adresse,
- remplacés dans:
 - le programme,
 - l'éditeur de variable après confirmation par l'utilisateur,
 - les tables d'animations,
 - les écrans d'exploitation.

Les **symboles** associés aux objets du module déplacé sont rattachés aux objets à la nouvelle adresse.

Le module déplacé conserve tous ses paramètres.

Pour une station **Modicon M340, Premium** ou **Atrium**, si un module TOR avec une voie configurée **RUN/STOP** est déplacé, l'adresse du bit **RUN/STOP** n'est pas modifiée. Assurez-vous que l'entrée **RUN/STOP** correspond à une adresse d'entrée TOR valide.

Lorsque les adresses d'un module sont utilisées dans une EF (ex: Send_REQ, Read_VAR,...), celles-ci ne sont pas mises à jour automatiquement.

Copier un module

Exécutez les actions suivantes:

Etape	Action
1	Sélectionnez avec la souris le module souhaité.
2	Par le menu contextuel sélectionnez la commande Copier .
3	Sélectionnez avec la souris l'emplacement destination, puis par le menu contextuel sélectionnez la commande Coller .

Règles:

Les objets associés au module sont copiés à la nouvelle adresse.

Le module dupliqué garde tous ses paramètres.

La duplication d'un module associé à un événement (au moins une voie du module est associée à un événement) est impossible. Un événement ne peut pas être associé à plusieurs **voies/modules** en même temps.

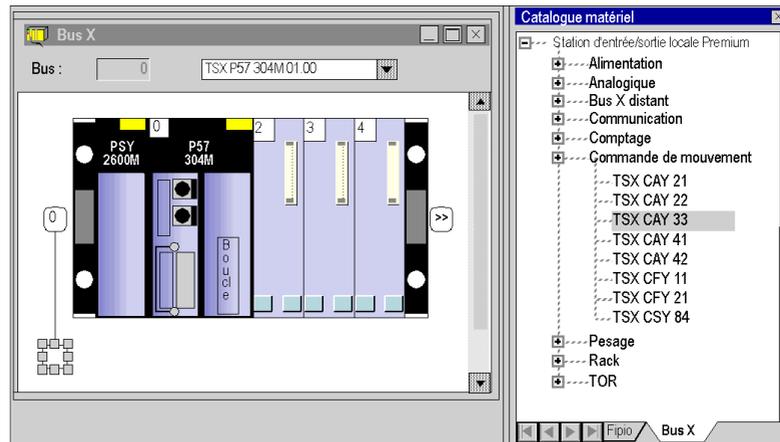
Supprimer un module

Exécutez les actions suivantes:

Etape	Action
1	Sélectionnez avec la souris le module souhaité.
2	Par le menu contextuel sélectionnez la commande Supprimer le module .

Catalogue matériel

A partir du catalogue matériel, vous pouvez insérer des modules sur le rack:



Exécutez les actions suivantes:

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet, à partir du répertoire Configuration , sélectionnez le sous-répertoire représentant la station. Résultat : l'éditeur du bus et le catalogue matériel apparaissent.
2	Sélectionnez dans le catalogue matériel le répertoire métier souhaité, et déployez le en cliquant sur + .
3	Sélectionnez le module, et en maintenant l'appui sur la souris déplacez le à l'emplacement souhaité sur le rack dans l'éditeur de bus.

33.5 Configuration d'équipements sur le bus de terrain

Objet de cette sous-section

Cette sous-section guide l'utilisateur dans la gestion des équipements sur les bus de terrain gérés par les stations Modicon M340, Premium et Quantum.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration des esclaves CANopen pour Modicon M340	1174
Comment accéder et créer un bus de terrain Fipio	1176
Création de bus de zones RIO\DIO et accès	1179
Comment configurer des équipements sur le bus RIO/DIO	1185

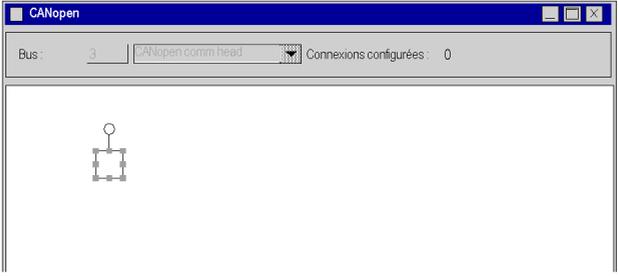
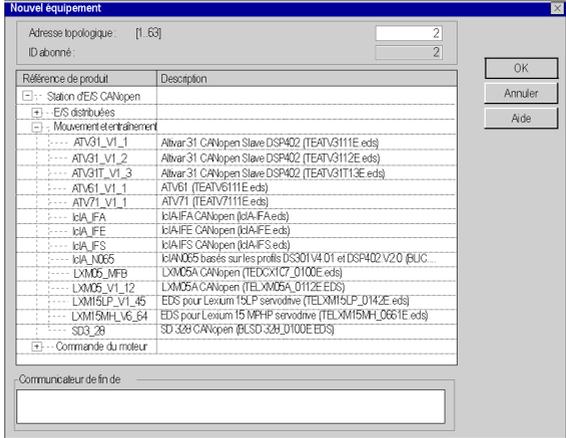
Configuration des esclaves CANopen pour Modicon M340

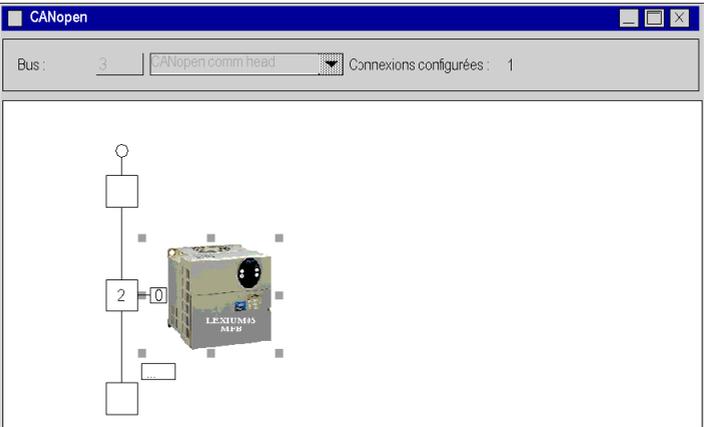
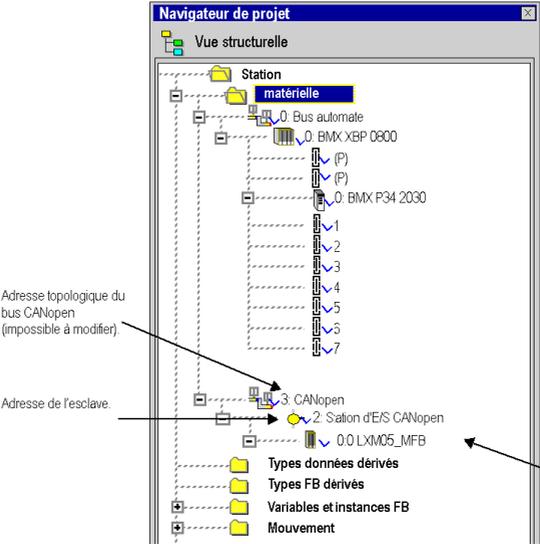
Introduction

Dans le cas des automates Modicon M340, vous pouvez configurer le bus CANopen à l'aide d'esclaves (63 maximum). Unity Pro se charge de la configuration complète, l'utilisation d'un logiciel complémentaire n'est pas nécessaire.

Configuration de l'esclave CANopen

Le tableau ci-dessous décrit la procédure de configuration de l'esclave CANopen.

Etape	Opération
1	<p>Dans le Navigateur de projet de Unity Pro, développez complètement le répertoire Configuration, puis cliquez deux fois sur CANopen. Résultat : la fenêtre CANopen apparaît :</p> 
2	<p>Sélectionner Edition → Nouvel équipement. Résultat : La fenêtre Nouvel équipement s'affiche.</p> 
3	<p>Définissez l'adresse esclave dans le champ de l'adresse topologique. Sélectionnez l'équipement esclave.</p>

Etape	Opération
4	<p>Cliquez sur OK pour confirmer votre sélection. Résultat : La fenêtre CANopen s'affiche avec le nouvel équipement sélectionné.</p> 
5	<p>Dans le navigateur de projet, le bus CANopen apparaît avec ses esclaves.</p> 

Fonctions supplémentaires

Vous pouvez également ajouter, supprimer ou déplacer (voir *Modicon M340 avec Unity Pro, CANopen, Manuel utilisateur*) un esclave sur le bus.

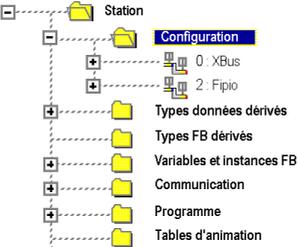
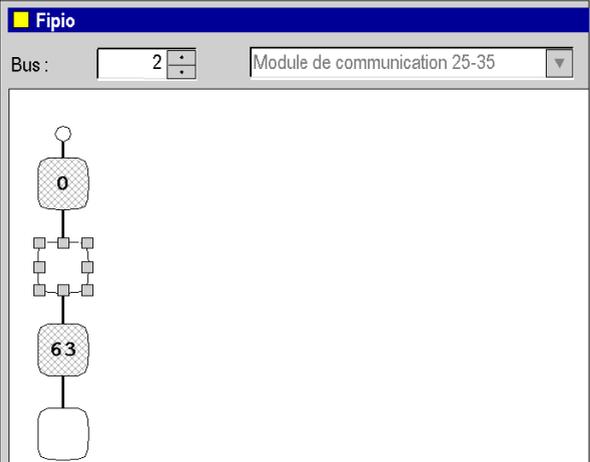
Comment accéder et créer un bus de terrain Fipio

Introduction

Les automates **Premium** offre une solution d'architecture d'entrées/sorties décentralisées avec le bus **Fipio**. On peut configurer (voir *Premium et Atrium sous Unity Pro, Bus Fipio, Manuel de configuration*) 127 équipements.

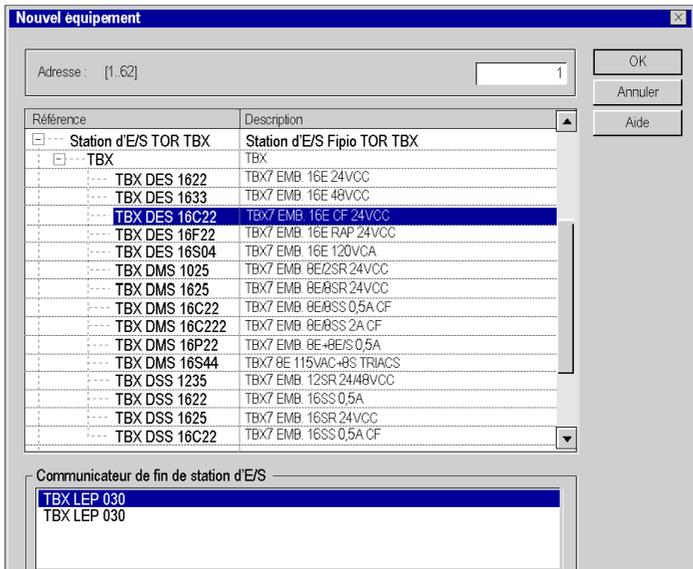
Marche à suivre

Pour accéder au bus de terrain Fipio exécutez les actions suivantes :

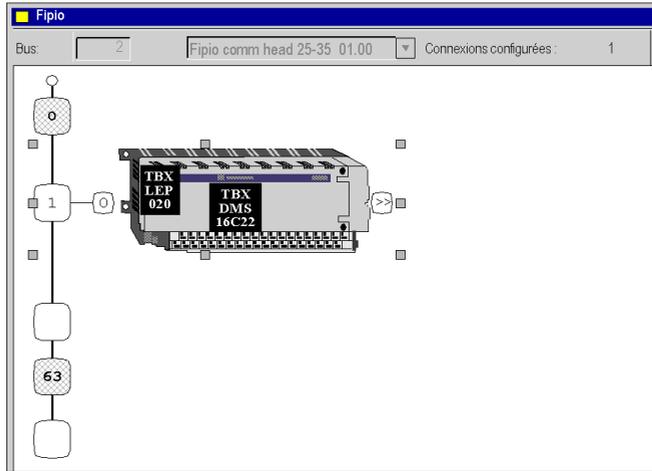
Etape	Action
1	<p>A partir du navigateur projet déployez le répertoire Configuration. Résultat: l'écran suivant apparaît</p> 
2	<p>Sélectionnez le sous-répertoire Fipio et par le menu contextuel choisissez la commande Ouvrir. Résultat: la fenêtre Fipio apparaît</p> 

Création d'un bus Fipio

Cette opération permet d'ajouter de façon logicielle un équipement connecté sur le bus Fipio.

Etape	Action																																				
1	Accédez à l'écran de configuration Fipio.																																				
2	Effectuez un double clic sur l'adresse logique du point de connexion à l'endroit où le module doit être connecté (adresses disponibles allant de 1 à 62 et de 64 à 127, les adresses 0 et 63 étant réservées par le système). Résultat: l'écran Nouvel équipement apparaît.																																				
	 <p>The screenshot shows a dialog box titled "Nouvel équipement". At the top, there is an "Adresse" field with a dropdown menu showing "[1..62]" and a text input field containing "1". To the right of this field are three buttons: "OK", "Annuler", and "Aide". Below the address field is a table with two columns: "Référence" and "Description". The table contains the following entries:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Référence</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Station d'E/S TOR TBX</td> <td>Station d'E/S Fipio TOR TBX</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX</td> <td>TBX</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DES 1622</td> <td>TBX7 EMB 16E 24VCC</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DES 1633</td> <td>TBX7 EMB 16E 48VCC</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> TBX DES 16C22</td> <td>TBX7 EMB 16E CF 24VCC</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DES 16F22</td> <td>TBX7 EMB 16E RAP 24VCC</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DES 16S04</td> <td>TBX7 EMB 16E 120VCA</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DMS 1025</td> <td>TBX7 EMB 0E2SR 24VCC</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DMS 1625</td> <td>TBX7 EMB 0E0SR 24VCC</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DMS 16C22</td> <td>TBX7 EMB 0E0SS 0,5A CF</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DMS 16C222</td> <td>TBX7 EMB 0E0SS 2A CF</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DMS 16P22</td> <td>TBX7 EMB 0E+0E/S 0,5A</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DMS 16S44</td> <td>TBX7 BE 115VAC+0S TRIACS</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DSS 1235</td> <td>TBX7 EMB 12SR 2448VCC</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DSS 1622</td> <td>TBX7 EMB 16SS 0,5A</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DSS 1625</td> <td>TBX7 EMB 16SR 24VCC</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TBX DSS 16C22</td> <td>TBX7 EMB 16SS 0,5A CF</td> </tr> </tbody> </table> <p>At the bottom of the dialog box, there is a section titled "Communicateur de fin de station d'E/S" with a list box containing "TBX LEP 030" and "TBX LEP 030".</p>	Référence	Description	<input type="checkbox"/> Station d'E/S TOR TBX	Station d'E/S Fipio TOR TBX	<input type="checkbox"/> TBX	TBX	<input type="checkbox"/> TBX DES 1622	TBX7 EMB 16E 24VCC	<input type="checkbox"/> TBX DES 1633	TBX7 EMB 16E 48VCC	<input checked="" type="checkbox"/> TBX DES 16C22	TBX7 EMB 16E CF 24VCC	<input type="checkbox"/> TBX DES 16F22	TBX7 EMB 16E RAP 24VCC	<input type="checkbox"/> TBX DES 16S04	TBX7 EMB 16E 120VCA	<input type="checkbox"/> TBX DMS 1025	TBX7 EMB 0E2SR 24VCC	<input type="checkbox"/> TBX DMS 1625	TBX7 EMB 0E0SR 24VCC	<input type="checkbox"/> TBX DMS 16C22	TBX7 EMB 0E0SS 0,5A CF	<input type="checkbox"/> TBX DMS 16C222	TBX7 EMB 0E0SS 2A CF	<input type="checkbox"/> TBX DMS 16P22	TBX7 EMB 0E+0E/S 0,5A	<input type="checkbox"/> TBX DMS 16S44	TBX7 BE 115VAC+0S TRIACS	<input type="checkbox"/> TBX DSS 1235	TBX7 EMB 12SR 2448VCC	<input type="checkbox"/> TBX DSS 1622	TBX7 EMB 16SS 0,5A	<input type="checkbox"/> TBX DSS 1625	TBX7 EMB 16SR 24VCC	<input type="checkbox"/> TBX DSS 16C22	TBX7 EMB 16SS 0,5A CF
Référence	Description																																				
<input type="checkbox"/> Station d'E/S TOR TBX	Station d'E/S Fipio TOR TBX																																				
<input type="checkbox"/> TBX	TBX																																				
<input type="checkbox"/> TBX DES 1622	TBX7 EMB 16E 24VCC																																				
<input type="checkbox"/> TBX DES 1633	TBX7 EMB 16E 48VCC																																				
<input checked="" type="checkbox"/> TBX DES 16C22	TBX7 EMB 16E CF 24VCC																																				
<input type="checkbox"/> TBX DES 16F22	TBX7 EMB 16E RAP 24VCC																																				
<input type="checkbox"/> TBX DES 16S04	TBX7 EMB 16E 120VCA																																				
<input type="checkbox"/> TBX DMS 1025	TBX7 EMB 0E2SR 24VCC																																				
<input type="checkbox"/> TBX DMS 1625	TBX7 EMB 0E0SR 24VCC																																				
<input type="checkbox"/> TBX DMS 16C22	TBX7 EMB 0E0SS 0,5A CF																																				
<input type="checkbox"/> TBX DMS 16C222	TBX7 EMB 0E0SS 2A CF																																				
<input type="checkbox"/> TBX DMS 16P22	TBX7 EMB 0E+0E/S 0,5A																																				
<input type="checkbox"/> TBX DMS 16S44	TBX7 BE 115VAC+0S TRIACS																																				
<input type="checkbox"/> TBX DSS 1235	TBX7 EMB 12SR 2448VCC																																				
<input type="checkbox"/> TBX DSS 1622	TBX7 EMB 16SS 0,5A																																				
<input type="checkbox"/> TBX DSS 1625	TBX7 EMB 16SR 24VCC																																				
<input type="checkbox"/> TBX DSS 16C22	TBX7 EMB 16SS 0,5A CF																																				
3	Saisissez le numéro du point de connexion correspondant à l'adresse. Par défaut, le logiciel Unity Pro propose la première adresse consécutive libre.																																				
4	Sélectionnez dans le champ Référence le type d'équipement à connecter au bus.																																				

Etape	Action
5	Sélectionnez dans le champ Communicateur le type d'élément permettant la communication sur le bus Fipio. Pour les modules intégrant leurs communicateurs, cette fenêtre n'apparaît pas.
6	Validez par Ok . Résultat : le module est déclaré.



Autres fonctionnalités

Vous pouvez également :

- rajouter un module d'extension (voir *Premium et Atrium sous Unity Pro, Bus Fipio, Manuel de configuration*) sur le bus,
- supprimer, copier, coller (voir *Premium et Atrium sous Unity Pro, Bus Fipio, Manuel de configuration*) les équipements du bus,
- changer (voir *Premium et Atrium sous Unity Pro, Bus Fipio, Manuel de configuration*) de communicateur Fipio.

Création de bus de zones RIO\DIO et accès

Introduction

Les automates Quantum proposent une solution d'architecture d'entrées/sorties décentralisée :

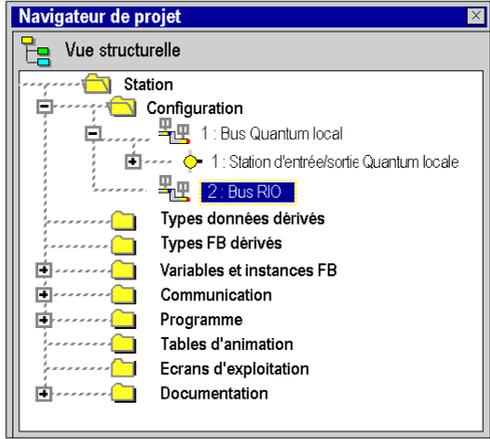
- **Les réseaux de bus de zones RIO** sont basés sur la technologie de réseaux de décentralisation d'entrées/sorties S908. Jusqu'à 31 stations décentralisées peuvent être configurées, chaque station pouvant prendre en charge jusqu'à 128 mots d'entrée/sortie.
- **Les réseaux de bus de zones DIO** sont basés sur la technologie Modbus Plus. 32 inscrits peuvent être configurés sur 500 mètres/1 640 pieds (recevant 64 inscrits sur 2 000 mètres/6 560 pieds).

Création d'un bus RIO

Le tableau suivant présente la procédure de création d'un bus RIO à partir d'un module de communication.

Etape	Action
1	Dans l'éditeur de bus, sélectionnez le connecteur dans lequel insérer le module de communication.
2	Dans le menu contextuel, sélectionnez Nouvel équipement . Résultat : La fenêtre Nouvel équipement s'affiche.
3	Développez le répertoire <i>Communication</i> . Résultat : La fenêtre suivante s'affiche :

Réf. commerciale	Description
Station d'entrée/sortie Quantum locale	Station d'entrée/sortie Quantum locale
Alimentation	
Analogique	
Communication	
1140 GRP 93x 00	RIO HEAD S908
140 EIA 921 00	VOIE AS-1 1
140 NOE 211 00	MODULE QUANTUM SYMAX ETHERNET...
140 NOE 251 00	MODULE QUANTUM SYMAX ETHERNET...
140 NOE 311 00	MODULE TCP/IP ETHERNET, SERVEUR...
140 NOE 351 00	MODULE TCP/IP ETHERNET, SERVEUR...
140 NOE 771 00	MODULE TCP/IP ETHERNET, SERVEUR...
140 NOE 771 01	MODULE TCP/IP ETHERNET, SERVEUR...
140 NOE 771 10	MODULE TCP/IP ETHERNET, SERVEUR...
140 NOE 771 11	MODULE TCP/IP ETHERNET, SERVEUR...
140 NOM 2XX 00	MN1 MB+
140 NWM 100 00	MODULE SERVEUR WEB IHM FACTORYCAST...

Etape	Action
4	<p>Pour créer un bus RIO, sélectionnez un module 140 CRP 93x 00. Résultat : Le bus s'affiche dans le navigateur de projet :</p> 

Création d'un bus DIO

Le tableau suivant présente la procédure de création d'un bus DIO à partir d'un module de communication.

Etape	Action
1	Dans l'éditeur de bus, sélectionnez le connecteur dans lequel insérer le module de communication.
2	Dans le menu contextuel, sélectionnez Nouvel équipement . Résultat : La fenêtre Nouvel équipement apparaît.
3	Développez le répertoire <i>Communication</i> . Résultat : La fenêtre suivante s'affiche :

Réf. commerciale	Description
--- Station d'entrée/sortie Quantum locale	Station d'entrée/sortie Quantum locale
--- Alimentation	
--- Analogique	
--- Communication	
--- 1140 CRP 93X 00	RIO HEAD S908
--- 140 EIA 921 00	VOIE AS-11
--- 140 NOE 211 00	MODULE QUANTUM SYMAX ETHERNET...
--- 140 NOE 251 00	MODULE QUANTUM SYMAX ETHERNET...
--- 140 NOE 311 00	MODULE TCP IP ETHERNET, SERVEUR...
--- 140 NOE 351 00	MODULE TCP IP ETHERNET, SERVEUR...
--- 140 NOE 771 00	MODULE TCP IP ETHERNET, SERVEUR...
--- 140 NOE 771 01	MODULE TCP IP ETHERNET, SERVEUR...
--- 140 NOE 771 10	MODULE TCP IP ETHERNET, SERVEUR...
--- 140 NOE 771 11	MODULE TCP IP ETHERNET, SERVEUR...
--- 140 NOM 2XX 00	MNI MB+
--- 140 NWM 100 00	MODULE SERVEUR WEB IHM FACTORYCAST...

Etape	Action
4	Pour créer un bus DIO, sélectionnez un module 140 NOM 2XX 00. Résultat : Le module s'affiche dans le rack.
5	Cliquez deux fois sur le port Modbus Plus du module 140 NOM 2XX 00. Résultat : La fenêtre de configuration de bus s'affiche.
6	Cochez la case Bus DIO .
7	Validez la configuration. Résultat : Le bus DIO s'affiche dans le navigateur de projet.

The screenshot shows the 'Navigateur de projet' window with the following structure:

- Station
 - Configuration
 - 1 : Bus Quantum local
 - 1 : Station d'entrée/sortie Quantum locale
 - 2 : Bus RIO
 - 3 : Bus DIO (highlighted)
 - Types données dérivés
 - Types FB dérivés
 - Variables et instances FB
 - Communication
 - Programme
 - Tables d'animation
 - Ecrans d'exploitation
 - Documentation

Création d'un bus DIO à partir du processeur

Le tableau suivant présente la procédure de création d'un bus DIO à partir du processeur.

Etape	Action
1	Dans l'éditeur de bus, cliquez deux fois sur le port Modbus Plus du processeur.
2	Cochez la case Bus DIO .
3	Validez la configuration. Résultat : Le bus DIO s'affiche dans le navigateur de projet :

The screenshot shows the 'Navigateur de projet' window with the 'Vue structurelle' view. The 'Station' folder is expanded to show the 'Configuration' folder. Inside 'Configuration', the following items are listed:

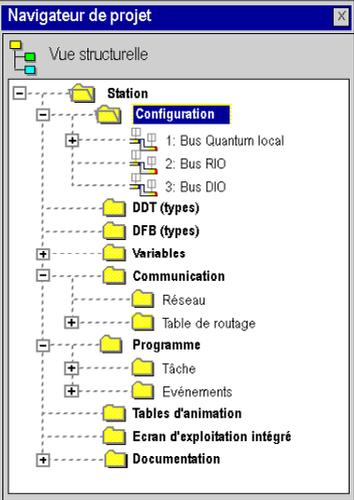
- 1 : Bus Quantum local
- 1 : Station d'entrée/sortie Quantum pour local
- 2 : Bus RIO
- 3 : Bus DIO (highlighted)

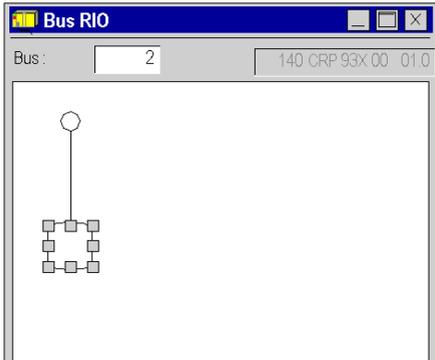
Below the 'Configuration' folder, other project folders are visible:

- Types données dérivés
- Types FB dérivés
- Variables et instances FB
- Communication
- Programme
- Tables d'animation
- Ecrans d'exploitation
- Documentation

Accès à un bus RIO ou DIO

Pour accéder à un bus, exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	<p>Dans le navigateur de projet, ouvrez le répertoire <i>Configuration</i>. Exemple :</p> 

Etape	Action
2	<p>Sélectionnez le sous-répertoire <i>Bus RIO</i> ou <i>Bus DIO</i> en fonction du type de bus à ouvrir. Sélectionnez ensuite la commande Ouvrir dans le menu contextuel.</p> <p>Résultat : La fenêtre suivante s'affiche pour le bus RIO :</p>  <p>Résultat : La fenêtre suivante s'affiche pour le bus DIO :</p> 

Comment configurer des équipements sur le bus RIO/DIO

Introduction

Vous pouvez configurer des équipements sur les bus de terrain en utilisant les fonctions offertes par l'éditeur de bus.

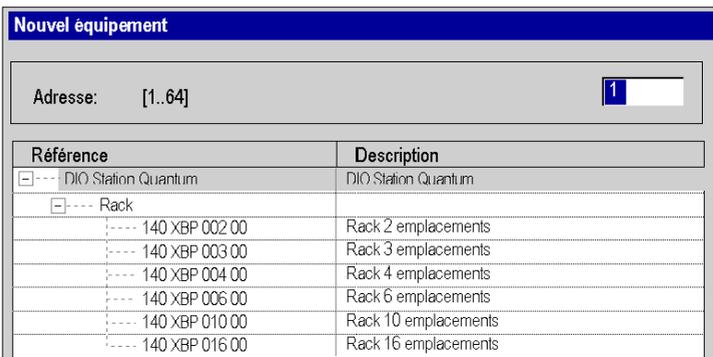
Vous pouvez configurer des modules dans les équipements sur les bus de terrain suivant deux méthodes :

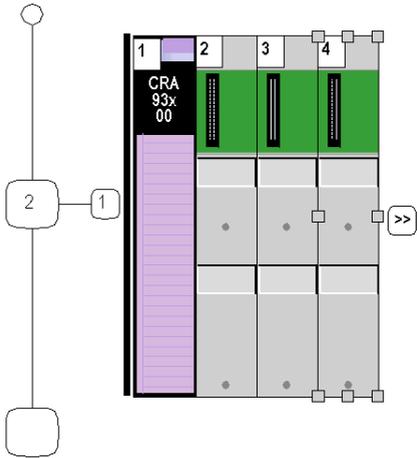
- soit en utilisant les fonctions offertes par l'éditeur de bus,
- soit à partir du catalogue matériel par l'éditeur de bus.

Vous pouvez effectuer aussi des copies, déplacements, suppression de module dans un équipement du bus de terrain

Configuration d'un équipement

Exécutez les actions suivantes :

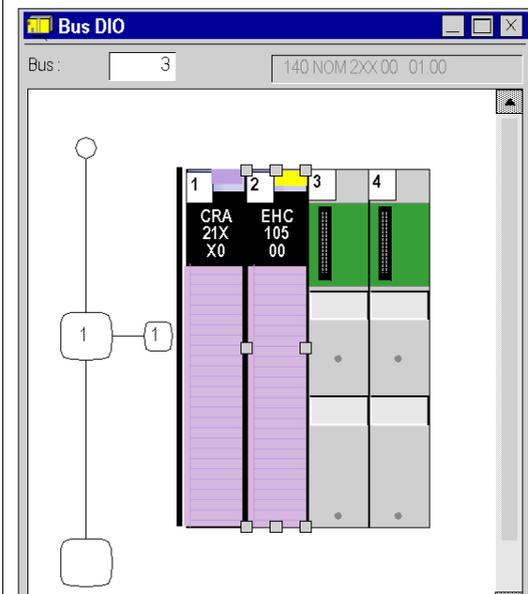
Etape	Action																						
1	Dans le navigateur projet à partir du répertoire Configuration , sélectionnez le sous-répertoire Bus RIO ou Bus DIO .																						
2	A partir du menu contextuel sélectionnez la commande Ouvrir .																						
3	<p>Sélectionnez le point de connexion et par la menu contextuel sélectionnez la commande Nouvel équipement.</p> <p>Résultat: la fenêtre Nouvel équipement apparaît.</p>  <table border="1" data-bbox="480 893 1193 1250"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nouvel équipement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Adresse: [1..64] <input type="text" value="1"/></td> </tr> <tr> <th>Référence</th> <th>Description</th> </tr> <tr> <td>[-] --- DIO Station Quantum</td> <td>DIO Station Quantum</td> </tr> <tr> <td>[-] --- Rack</td> <td></td> </tr> <tr> <td> ---- 140 XBP 002 00</td> <td>Rack 2 emplacements</td> </tr> <tr> <td> ---- 140 XBP 003 00</td> <td>Rack 3 emplacements</td> </tr> <tr> <td> ---- 140 XBP 004 00</td> <td>Rack 4 emplacements</td> </tr> <tr> <td> ---- 140 XBP 006 00</td> <td>Rack 6 emplacements</td> </tr> <tr> <td> ---- 140 XBP 010 00</td> <td>Rack 10 emplacements</td> </tr> <tr> <td> ---- 140 XBP 016 00</td> <td>Rack 16 emplacements</td> </tr> </tbody> </table>	Nouvel équipement		Adresse: [1..64] <input type="text" value="1"/>		Référence	Description	[-] --- DIO Station Quantum	DIO Station Quantum	[-] --- Rack		---- 140 XBP 002 00	Rack 2 emplacements	---- 140 XBP 003 00	Rack 3 emplacements	---- 140 XBP 004 00	Rack 4 emplacements	---- 140 XBP 006 00	Rack 6 emplacements	---- 140 XBP 010 00	Rack 10 emplacements	---- 140 XBP 016 00	Rack 16 emplacements
Nouvel équipement																							
Adresse: [1..64] <input type="text" value="1"/>																							
Référence	Description																						
[-] --- DIO Station Quantum	DIO Station Quantum																						
[-] --- Rack																							
---- 140 XBP 002 00	Rack 2 emplacements																						
---- 140 XBP 003 00	Rack 3 emplacements																						
---- 140 XBP 004 00	Rack 4 emplacements																						
---- 140 XBP 006 00	Rack 6 emplacements																						
---- 140 XBP 010 00	Rack 10 emplacements																						
---- 140 XBP 016 00	Rack 16 emplacements																						

Etape	Action
4	<p>Sélectionnez le rack souhaité et validez par OK. Résultat: le rack apparaît dans le bus.</p> 

Configuration d'un module dans un équipement

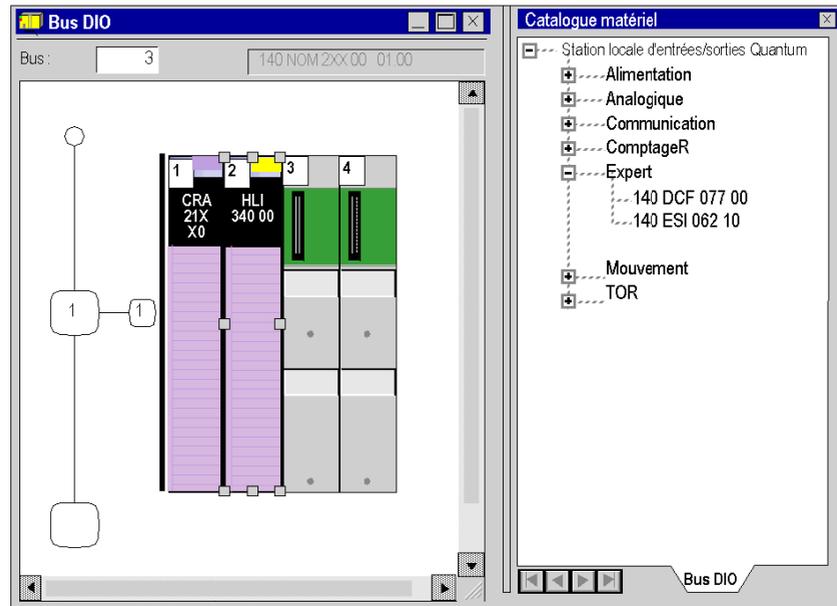
Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez le rack souhaité (voir marche à suivre précédente : Configuration d'un équipement).
2	Pour configurer un module dans le rack, sélectionnez l'emplacement du module.
3	A partir du menu contextuel, sélectionnez la commande Nouvel équipement . Résultat : la fenêtre Nouvel équipement apparaît.
4	Sélectionnez le module à insérer. Résultat : le module apparaît sur le rack.



Catalogue matériel

A partir du catalogue matériel, vous pouvez insérer des modules sur un équipement du bus de terrain :



Exécutez les actions suivantes:

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet, à partir du répertoire Configuration , sélectionnez le sous-répertoire Bus DIO . Résultat : l'éditeur du bus de terrain et le catalogue matériel apparaissent.
2	Sélectionnez dans le catalogue matériel le répertoire du métier souhaité, et déployez le en cliquant sur +.
3	Sélectionnez le module, et en maintenant l'appui sur la souris déplacez le à l'emplacement souhaité sur le rack dans l'éditeur de bus.

Copier un module

Exécutez les actions suivantes:

Etape	Action
1	Sélectionnez avec la souris le module souhaité.
2	Par le menu contextuel sélectionnez la commande Copier .
3	Sélectionnez avec la souris l'emplacement destination, puis par le menu contextuel sélectionnez la commande Coller

Règles:

Le module dupliqué garde tous ses paramètres.

La duplication d'un module associé à un événement (au moins une voie du module est associée à un événement) est impossible. Un événement ne peut pas être associé à plusieurs **voies/modules** en même temps.

Déplacer un module

Un module peut être déplacé :

- dans le rack,
- dans un autre rack si la station en comporte plusieurs.

Exécutez les actions suivantes:

Etape	Action
1	Sélectionnez avec la souris la module souhaité.
2	Faites glisser le module vers la nouvelle position et déposez le.

NOTE : S'il est impossible de déplacer le module, cela est indiqué par l'éditeur de bus.

Règles:

Les objets associés au module sont:

- supprimés, puis recréés automatiquement à la nouvelle adresse,
- remplacés dans:
 - le programme,
 - l'éditeur de variable après confirmation par l'utilisateur,
 - les tables d'animations,
 - les écrans d'exploitation.

Les **symboles** associés aux objets du module déplacé sont rattachés aux objets à la nouvelle adresse.

Le module déplacé garde tous ses paramètres.

Supprimer un module

Exécutez les actions suivantes:

Etape	Action
1	Sélectionnez avec la souris le module souhaité.
2	Par le menu contextuel, sélectionnez la commande Supprimer le module .

33.6 Gestion de consommation

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre guide l'utilisateur durant le choix des modules afin de ne pas dépasser les limites :

- en consommation de courant,
- en consommation de voies métiers.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Bilan de consommation de courant	1192
Bilan du nombre de voies métier	1195

Bilan de consommation de courant

Présentation

Un bilan de consommation est établi sur :

- le module d'alimentation d'un rack,
- chaque module (processeur, module d'entrées/sorties) dépendant du module d'alimentation du rack.

Ce bilan est présenté sous forme de bargraphe ou chaque couleur à une signification particulière, elle signale pour la tension correspondante:

- le débit de courant en cours: **couleur verte**,
- la quantité de courant encore disponible: **couleur blanche**,
- une surcharge de courant: **couleur rouge**, lors du dépassement un message est affiché.
- et la puissance totale (même code de couleur),

Bilan du module d'alimentation

Ce bilan de consommation montre la quantité de courant débitée **par l'alimentation** pour chaque tension qu'elle fournit, ainsi que la puissance totale.

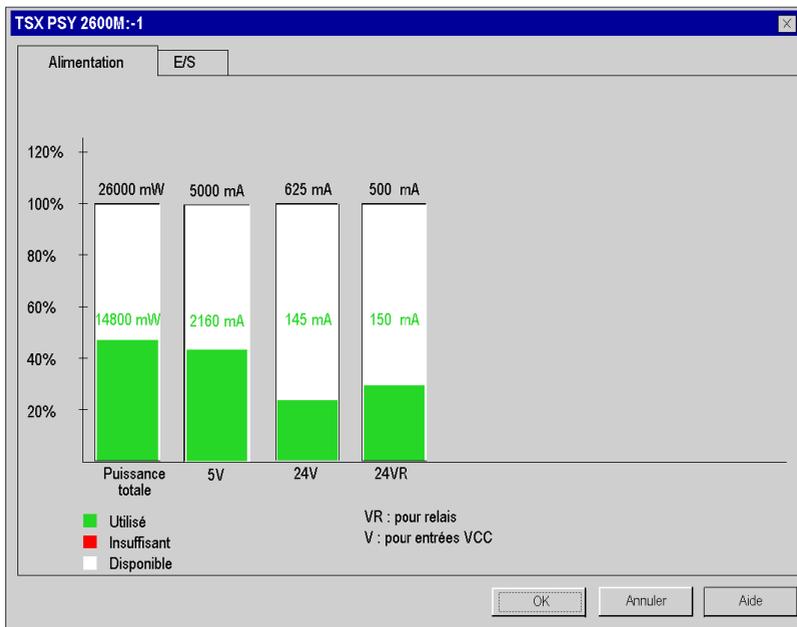
Lorsque vous ajoutez ou retirez un module, le bilan est ajusté à l'ouverture de la fenêtre **Bilan de l'Alimentation et des E/S**.

NOTE : la fenêtre Bilan de l'Alimentation et des E/S doit être fermée pour pouvoir supprimer ou ajouter un module.

Comment accéder au bilan de consommation:

Etapes	Action
1	Sélectionnez avec la souris le module d'alimentation.
2	Par le menu contextuel, sélectionnez la commande Bilan de l'Alimentation et des E/S , le bargraphe est affiché.
3	Choisissez l'onglet Alimentation .

Bilan:



Bilan des autres modules

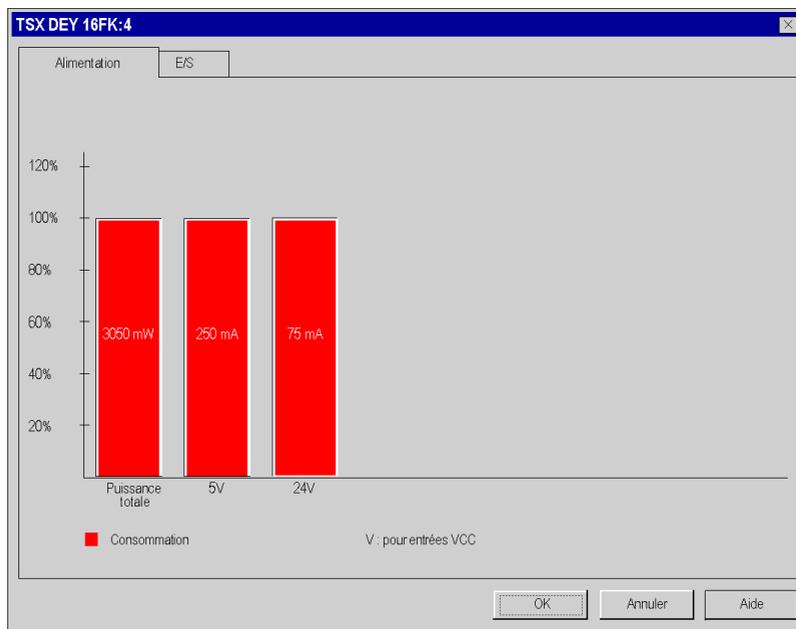
Ce bilan de consommation montre la quantité de courant débitée dans **le module** pour chaque tension qu'il utilise, ainsi que la puissance totale.

NOTE : la fenêtre Bilan de l'Alimentation et des E/S doit être fermée pour pouvoir supprimer ou ajouter un module.

Comment accéder au bilan de consommation:

Etapes	Action
1	Sélectionnez avec la souris le module de votre choix.
2	Par le menu contextuel, sélectionnez la commande Bilan de l'Alimentation et des E/S , le bargraphe est affiché.
3	Choisissez l'onglet Alimentation .

Bilan:



Bilan du nombre de voies métier

Présentation

Un bilan du nombre de voies métier utilisées est établi sur:

- le module processeur de la station,
- chaque module (processeur, module d'entrées/sorties) de la station.

Ce bilan est présenté sous forme de bargraphe où chaque couleur à une signification particulière, elle signale pour chaque métier:

- le nombre de voies métier configurées: **couleur verte**,
- le nombre de voies métier encore disponibles: **couleur blanche**,
- les voies métier en trop (pas gérées par le processeur) : **couleur rouge**, lors du dépassement un message est affiché.

Bilan du module Processeur

Ce bilan montre le nombre de voies configurées par métier **dans la station**, ces voies sont gérées par le processeur de la station.

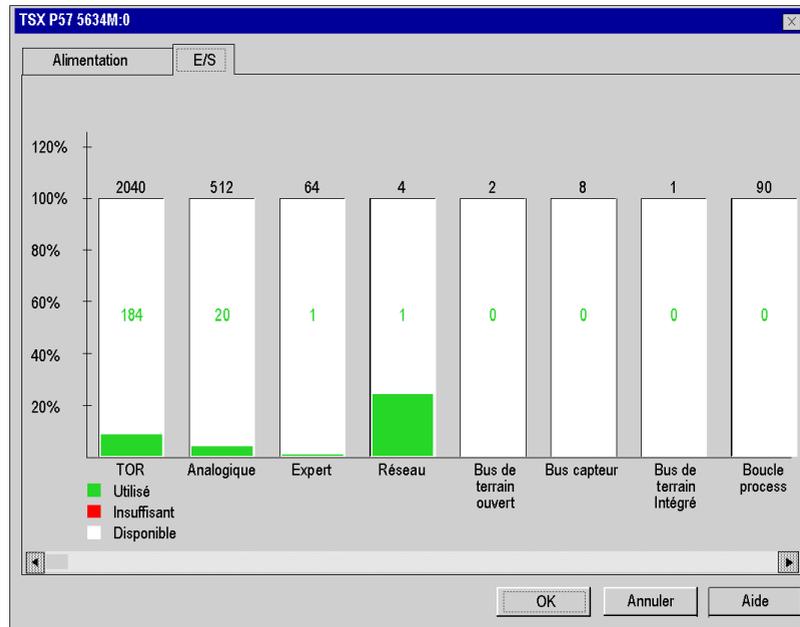
Lorsque vous ajoutez ou retirez un module, le bilan est ajusté à l'ouverture de la fenêtre **Bilan de l'Alimentation et des E/S**.

NOTE : la fenêtre **Bilan de l'Alimentation et des E/S** doit être fermée pour pouvoir supprimer ou ajouter un module.

Comment accéder au bilan :

Etapes	Action
1	Sélectionnez avec la souris le module Processeur.
2	Par le menu contextuel, sélectionnez la commande Bilan de l'Alimentation et des E/S, le bargraphe est affiché.
3	Choisissez l'onglet E/S.

Bilan:



Bilan des modules d'entrées/sorties

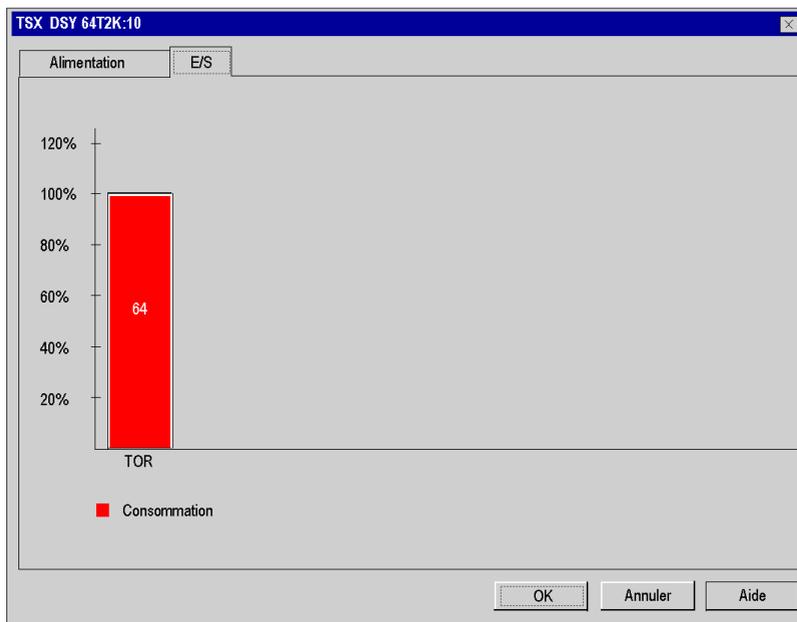
Ce bilan montre le nombre de voies métier configurées dans le module.

NOTE : la fenêtre **Bilan de l'Alimentation et des E/S** doit être fermée pour pouvoir supprimer ou ajouter un module.

Comment accéder au bilan du nombre de voies métiers:

Etapes	Action
1	Sélectionnez avec la souris le module d'entrées/sorties de votre choix.
2	Par le menu contextuel, sélectionnez la commande Bilan de l'Alimentation et des E/S, le bargraphe est affiché.
3	Choisissez l'onglet E/S.

Bilan:



33.7 Editeurs de bus en mode connecté

Informations en ligne

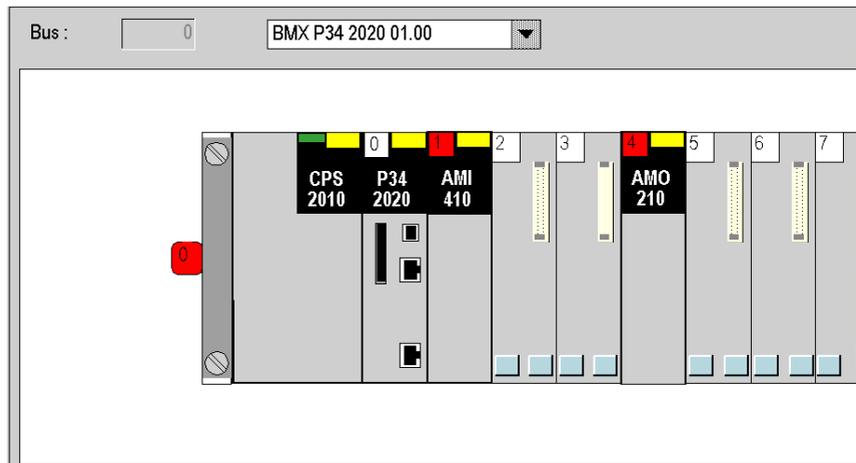
Animation

L'éditeur de bus vous informe par une animation couleur de l'état d'un module sur le bus.

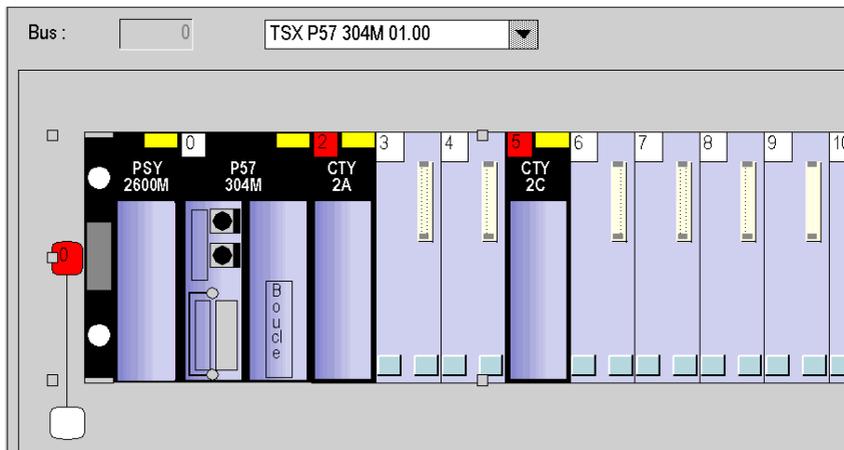
Le numéro d'emplacement du module dans le rack apparaît en rouge si le module est :

- absent,
- en défaut,
- mal configuré.

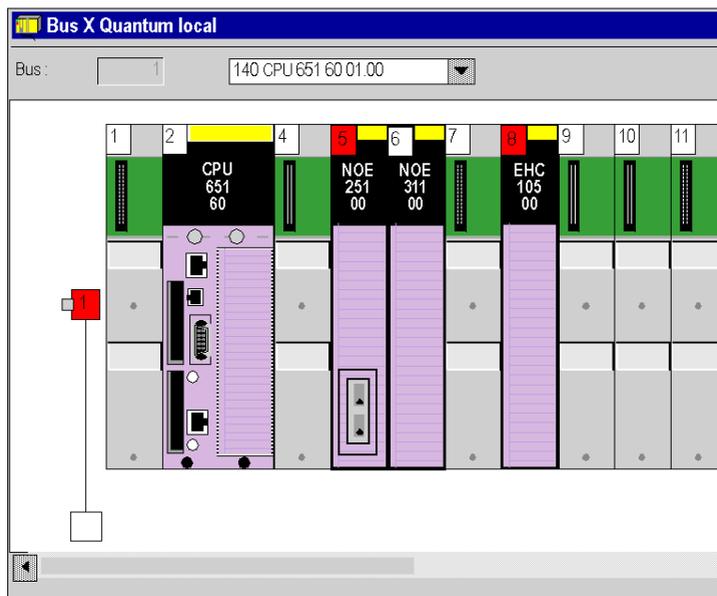
Automates Modicon M340



Automates Premium :



Automates Quantum :



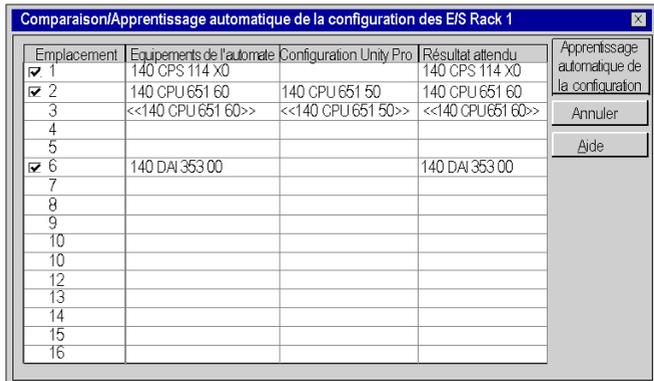
Si un défaut s'est produit dans un module du rack, le numéro de rack apparaît en rouge.

Détection automatique de la configuration

Connecté à une station **Quantum**, le logiciel de programmation est capable de détecter les différents modules constituant la configuration. Vous pouvez effectuer cette opération avant la programmation de l'application, ou après que l'application est été programmée.

Marche à suivre

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour effectuer une détection des différents éléments d'une configuration automate.

Etape	Action
1	En mode connecté, (Automate en Stop), ouvrez l'éditeur de configuration.
2	Sélectionnez le rack.
3	<p>A partir du menu Services sélectionnez la commande Comparaison/Apprentissage automatique de la configuration des E/S. Résultat : La fenêtre suivante s'ouvre.</p> 
4	<p>Cochez la case Emplacement si vous désirez :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● rajouter le module détecté à la configuration initiale, ● remplacer le module configuré par celui détecté. <p>Dans le cas où le module détecté est identique à celui configuré, vous pouvez en cochant la case Emplacement garder ce module. Si vous ne cochez pas la case Emplacement c'est le module de la configuration initiale qui reste.</p>
5	Validez la nouvelle configuration à partir du bouton Apprentissage .
6	<p>Validez votre choix en répondant OK. Résultat : la nouvelle configuration apparaît dans l'éditeur de configuration.</p>

Objet de cette section

Cette section guide l'utilisateur dans la configuration des modules constituant une station Premium/Atrium, Quantum ou Modicon M340.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

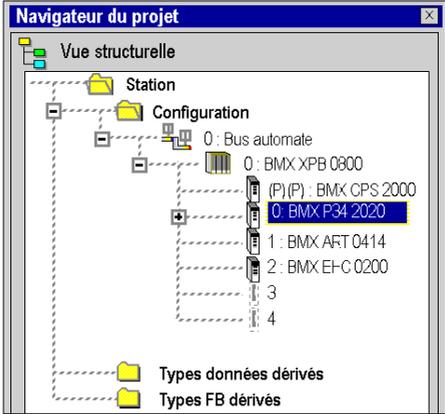
Sous-chapitre	Sujet	Page
34.1	Configuration des processeurs Modicon M340	1202
34.2	Configuration des processeurs Premium	1208
34.3	Configuration des processeurs Quantum	1217
34.4	Configuration des modules d'entrée/sortie pour une station Premium\Atrium, Quantum ou Modicon M340	1228

34.1 Configuration des processeurs Modicon M340

Configuration des processeurs Modicon M340

Accès à l'écran de configuration

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez le processeur. Exemple :</p> 
2	Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande Ouvrir .
3	Choisissez l'onglet Configuration .

Configuration du processeur

Ecran Configuration :

0.0: BMX P34 2020

CPU 340-20 Modbus Ethernet

Description Configuration Animation Objet d'E/S

Mode de fonctionnement

- Entrée RUN/STOP
- Protection mémoire
- Démarrage automatique en RUN
- Initialisation de %MWi au démarrage à froid
- Démarrage à froid uniquement

Taille des champs des repères globaux

%M : 512 %MW : 1024 %KW : 256

%S : 128 %SW : 168

Valeurs par défaut Valeurs maximales

ATTENTION

PERTE DE DONNEES LORS DU TRANSFERT DE L'APPLICATION

N'appuyez pas sur le bouton RESET de l'alimentation. Sinon, %MWi est réinitialisé et les valeurs initiales sont chargées.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Si vous le souhaitez, validez l'entrée RUN/STOP (<i>voir page 1206</i>).
2	Si vous le souhaitez, validez la protection de la mémoire. La protection est activée par un bit d'entrée. Elle interdit le transfert d'un projet dans l'automate et la modification en mode connecté, quelle que soit la voie de communication. Les commandes d'exécution et d'arrêt sont autorisées.
3	Si vous le souhaitez, validez le démarrage automatique en mode RUN (<i>voir page 1206</i>) .
4	Confirmez si les mots internes %MWi (<i>voir page 1206</i>) doivent être initialisés au démarrage à froid (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) déclenché par le logiciel (téléchargement d'application, commande d'initialisation, commande de restauration, activation %S0, bouton de démarrage à froid sur l'écran de l'automate). Cochez la case pour que l'automate écrive les valeurs initiales dans %MWI.
5	Si vous le souhaitez, activez la fonction démarrage à froid uniquement (<i>voir page 1207</i>).
6	Définissez pour l'application : (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) <ul style="list-style-type: none"> ● le nombre de bits internes %M, ● le nombre de mots internes %MW, ● le nombre de constantes %KW. Les bits et mots système sont fixés par le constructeur.

Valeurs pré-définies

Pour sélectionner les valeurs :

- **par défaut**, appuyez sur le bouton **Valeurs par défaut**,
- **maximales**, appuyez sur le bouton **Valeurs maximales**.

Fenêtre affichée après que vous avez cliqué sur le bouton **Valeurs par défaut** :

UC		Par défaut
Entrée Run/Stop	Valeur courante : Non sélectionné	<input type="checkbox"/> Non sélectionné
Protection mémoire	Valeur courante : Non sélectionné	<input type="checkbox"/> Non sélectionné
Démarrage Auto/Run	Valeur courante : Non sélectionné	<input checked="" type="checkbox"/> Sélectionné
Initialisation de MWi	Valeur courante : Sélectionné	<input checked="" type="checkbox"/> Sélectionné
Nombre de %M	(Valeur courante : 512)	<input type="checkbox"/> 512
Nombre de %MW	(Valeur courante : 1024)	<input type="checkbox"/> 1024
Nombre de %KW	(Valeur courante : 256)	<input type="checkbox"/> 256

Buttons: OK, Annuler, Sélectionner tout, Désélectionner tout

Utilisation des boutons de commande :

Bouton	Rôle
Désélectionner tout	Permet d'invalider toutes les valeurs par défaut enregistrées à droite des cases à cocher si elles ont été sélectionnées.
Sélectionner tout	Permet de sélectionner toutes les valeurs par défaut inscrites sur la droite des cases à cocher.
Annuler	Permet de sortir.
OK	Permet de sortir en prenant en compte les valeurs.

NOTE : avec le bouton **Valeurs maximales**, la fenêtre affichée est la même ; seules les valeurs situées à droite des cases à cocher sont différentes.

Entrée RUN/STOP

L'entrée **%I.r.m.c** peut être paramétrée pour commander le passage de l'automate en mode **RUN/STOP** de la façon suivante :

- %I.r.m.c à 1 -> l'automate passe en mode RUN (exécution du programme),
- %I.r.m.c à 0 -> l'automate bascule en mode STOP (arrêt de l'exécution du programme).

NOTE : une commande STOP est toujours prioritaire sur une commande RUN. Une commande STOP émise par un bornier ou via un réseau est prioritaire sur l'entrée %I.r.m.c.

Une erreur sur l'entrée RUN/STOP provoque un passage en STOP.

Protection mémoire

L'entrée **%lr.m.c** peut être paramétrée pour protéger la carte mémoire et la mémoire RAM de l'application interne de la façon suivante :

- **%lr.m.c** à 0 -> la carte mémoire et l'application interne ne sont pas protégées,
- **%lr.m.c** à 1 -> la carte mémoire et l'application interne sont protégées.

NOTE : pour annuler la protection, déconnectez cette entrée avant de générer la modification.

Démarrage automatique en mode RUN

Si vous activez cette option, l'automate passe automatiquement en mode RUN lors d'un démarrage à froid (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*).

Initialisation de %MWi

Si vous cochez la case (état par défaut), lors d'un démarrage à froid (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) ou d'un téléchargement :

- les valeurs **%MWi** sont traitées comme les autres variables globales (initialisées sur la valeur 0 ou sur la valeur initiale, selon l'application) dans tous les cas de démarrage à froid.

Si vous décochez la case, lors d'un démarrage à froid ou d'un téléchargement :

- les mots internes **%MW** sont restaurés à partir de la mémoire flash interne s'ils ont été préalablement enregistrés dans cette mémoire (à l'aide du mot **%SW96**),
- sinon :
 - si le démarrage à froid (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) est lié à une mise hors tension ou à une pression sur le bouton de réinitialisation, les mots internes **%MW** sont initialisés,
 - si ce n'est pas le cas, les valeurs actuelles des mots internes **%MW** sont conservées.

NOTE : si la nouvelle application (ou l'application restaurée) comporte davantage de mots internes **%MW** que l'application précédente, les mots internes **%MW** ajoutés sont réglés sur 0 (les valeurs initiales différentes de zéro ne sont pas appliquées).

Démarrage à froid uniquement

Si elle est cochée, cette option force le démarrage à froid (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) de l'application, au lieu du démarrage à chaud (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) normal.

Par défaut, l'option Démarrage à froid uniquement n'est pas cochée.

L'option Démarrage à froid uniquement n'est prise en charge que depuis la version 2.1 de l'automate.

Une application utilisant cette fonctionnalité :

- n'est pas téléchargeable sur un automate utilisant une version antérieure,
- ne peut pas être exécutée sur un automate utilisant une version antérieure,
- n'est pas utilisable avec Unity Pro version 4.0 ou antérieure.

NOTE : la case à cocher n'est affichée que si l'automate sélectionné peut prendre en charge la fonction Démarrage à froid uniquement.

34.2 Configuration des processeurs Premium

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre guide l'utilisateur à la configuration des modules processeurs pour les stations Premium.

Contenu de ce sous-chapitre

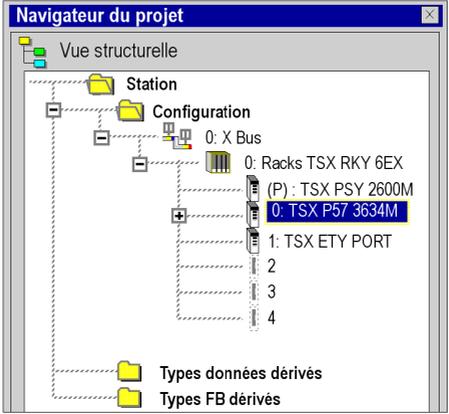
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration des processeurs Premium\Atrium	1209
Accès aux cartes mémoires PCMCIA des processeurs Premium	1215
Accès à la configuration des boucles de régulation des processeurs Premium	1216

Configuration des processeurs Premium\Atrium

Accès à l'écran de configuration

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez le processeur. Exemple :</p> 
2	Dans le menu contextuel, sélectionnez la commande Ouvrir .
3	Choisissez l'onglet Configuration .

Configuration du processeur

Ecran Configuration :

0.0: TSX P57 3634M

Processeur niveau 3, Ethernet intégré

Description Configuration Animation Objet d'E/S

Mode de fonctionnement

- Entrée RUN/STOP
- Protection mémoire
- Démarrage automatique en RUN
- Initialisation de %MWi au démarrage à froid
- Démarrage à froid uniquement

Taille des champs des repères globaux

%M : 512 %MW : 1024 %KW : 256

%S : 128 %SW : 168

Cartes mémoire

A : TSX MRP P 384K

Bilan : Stockage de données Taille : 0 Ko

Taille de l'application : 384 Ko

B : aucune carte mémoire sélectionnée

Valeurs par défaut

Valeurs maximales

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Si vous le souhaitez, validez l'entrée RUN/STOP (<i>voir page 1213</i>).
2	Si vous le souhaitez, validez la protection de la mémoire. La protection est activée par un bit d'entrée. Elle interdit le chargement d'un projet sur l'automate et la modification en mode connecté quelle que soit la voie de communication. Les commandes d'exécution et d'arrêt sont autorisées.
3	Si vous le souhaitez, validez le démarrage automatique en mode RUN (<i>voir page 1213</i>).
4	Confirmez si les mots internes %MWi (<i>voir page 1214</i>) doivent être initialisés (au redémarrage à froid, au chargement, après l'insertion de la carte mémoire PCMCIA) ou non.
5	Si vous le souhaitez, activez la fonction démarrage à froid uniquement (<i>voir page 1214</i>).
6	Définissez pour l'application : (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) <ul style="list-style-type: none"> ● le nombre de bits internes %M, ● le nombre de mots internes %MW, ● le nombre de constantes %KW. Les bits et mots système sont fixés par le constructeur.
7	Le champ Cartes mémoire est complété en fonction de la carte mémoire PCMCIA sélectionnée (<i>voir page 1215</i>). La zone de stockage de données n'est utilisée que par des EFB tels que <code>READ_U_PCMCIA</code> et <code>WRITE_U_PCMCIA</code> . La zone d'application est utilisée pour le programme. Toutefois, certaines parties du programme (variables affectées et non affectées, instances de FB) sont toujours présentes dans la mémoire interne de l'UC (<i>voir page 128</i>).

Valeurs pré-définies

Pour sélectionner les valeurs :

- **par défaut**, appuyez sur le bouton **Valeurs par défaut**,
- **maximales**, appuyez sur le bouton **Valeurs maximales**.

Fenêtre affichée après que vous avez cliqué sur le bouton **Valeurs par défaut** :

UC		Par défaut
Entrée Run/Stop	Valeur courante : Non sélectionné	<input type="checkbox"/> Non sélectionné
Protection mémoire	Valeur courante : Non sélectionné	<input type="checkbox"/> Non sélectionné
Démarrage Auto/	Valeur courante : Non sélectionné	<input type="checkbox"/> Sélectionné
RAZ MWi	Valeur courante : Sélectionné	<input type="checkbox"/> Sélectionné
Nombre de %M	(Valeur courante : 512)	<input type="checkbox"/> 512
Nombre de %MW	(Valeur courante : 1024)	<input type="checkbox"/> 1024
Nombre de %KW	(Valeur courante : 256)	<input type="checkbox"/> 256

Cartes mémoire	
A	
B	

Buttons: OK, Annuler, Sélectionner tout, Désélectionner tout

Utilisation des boutons de commande :

Bouton	Rôle
Désélectionner tout	Permet d'invalider toutes les valeurs par défaut enregistrées à droite des cases à cocher si elles ont été sélectionnées.
Sélectionner tout	Permet de sélectionner toutes les valeurs par défaut inscrites sur la droite des cases à cocher.
Annuler	Permet de sortir.
OK	Permet de sortir en prenant en compte les valeurs.

NOTE : avec le bouton **Valeurs maximales**, la fenêtre affichée est la même ; seules les valeurs situées à droite des cases à cocher sont différentes.

Entrée RUN/STOP

L'entrée **%lr.m.c** peut être paramétrée pour commander le passage de l'automate en mode **RUN/STOP** de la façon suivante :

- %lr.m.c à 1 -> l'automate passe en mode RUN (exécution du programme),
- %lr.m.c à 0 -> l'automate bascule en mode STOP (arrêt de l'exécution du programme).

NOTE : une commande STOP émise par l'entrée %lr.m.c est prioritaire par rapport à une opération RUN exécutée par un terminal ou une commande de réseau.

Une erreur sur l'entrée RUN/STOP provoque un passage en STOP.

Protection mémoire

L'entrée **%lr.m.c** peut être paramétrée pour protéger la carte mémoire et la mémoire RAM de l'application interne de la façon suivante :

- %lr.m.c à 0 -> la carte mémoire et l'application interne sont protégées,
- %lr.m.c à 1 -> la carte mémoire et l'application interne ne sont pas protégées.

NOTE : si l'entrée présente une erreur, %lr.m.c est considérée comme étant réglée sur 1 (la mémoire n'est pas protégée).

Si vous voulez annuler cette protection, vous devez déconnecter cette entrée avant de générer cette modification.

Démarrage automatique en mode RUN

Si vous activez cette option, l'automate passe automatiquement en mode RUN lors d'un démarrage à froid (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*).

Deux types de démarrage :

- En l'absence d'une carte mémoire PCMCIA, l'automate démarre sur le contenu de la RAM interne du processeur.
- En présence d'une carte mémoire PCMCIA, c'est son contenu qui fixe le démarrage.

Initialisation de %MWi

Lors d'un démarrage à froid (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*), d'un chargement ou après insertion d'une carte mémoire PCMCIA :

Selon le drapeau :

		A la fin du transfert : ==> Les valeurs initiales sont affectées aux variables.	Au réglage de %S0 : ==> Les valeurs initiales sont affectées aux variables.
Non coché	OS >= V2.3	NON	NON
	OS < V2.3	OUI	NON
Contrôlé	OS >= V2.3	OUI	OUI
	OS < V2.3	OUI	OUI

Les valeurs %MWi seront réinitialisées à 0 ou à leur valeur initiale même si l'option est désélectionnée dans les cas suivants :

- lorsque vous modifiez la zone %MW pour le champ **Taille des champs des repères globaux**,
- lorsque le système d'exploitation détecte, après reprise de l'alimentation, que le contenu de la RAM interne n'a pas été enregistré (automate hors tension et pile de sauvegarde non opérationnelle).

Démarrage à froid uniquement

Si elle est cochée, cette option force le démarrage à froid (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) de l'application, au lieu du démarrage à chaud (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) normal.

Par défaut, l'option Démarrage à froid uniquement n'est pas cochée.

L'option Démarrage à froid uniquement n'est prise en charge que depuis la version 2.7 de l'automate.

Une application utilisant cette fonctionnalité :

- n'est pas téléchargeable sur un automate utilisant une version antérieure,
- ne peut pas être exécutée sur un automate utilisant une version antérieure,
- n'est pas utilisable avec Unity Pro version 4.0 ou antérieure.

NOTE : la case à cocher n'est affichée que si l'automate sélectionné peut prendre en charge la fonction Démarrage à froid uniquement.

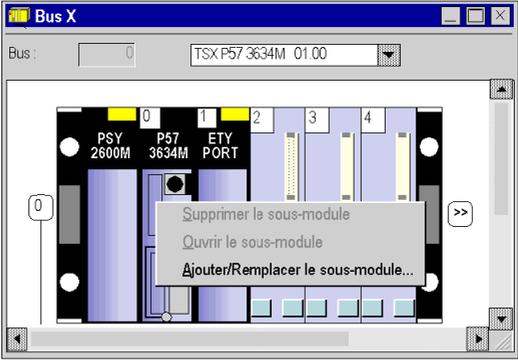
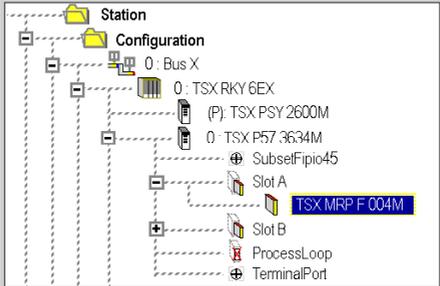
Accès aux cartes mémoires PCMCIA des processeurs Premium

Introduction

Cette opération décrit comment choisir une carte mémoire PCMCIA.

Choix d'une carte PCMCIA

Exécutez les actions suivantes :

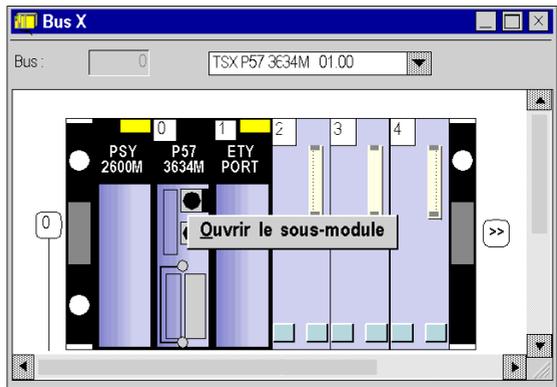
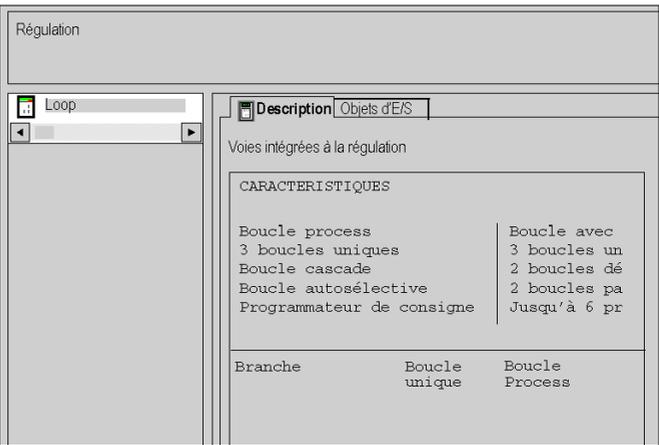
Etape	Action
1	Accédez à l'écran de configuration du rack
2	<p>Sélectionnez l'emplacement PCMCIA et par le menu contextuel lancez la commande Ajouter/Remplacer le sous-module...</p> <p>Exemple :</p> 
3	Selectionnez la famille PCMCIA, et la carte au sein de la famille.
4	<p>Validez par OK</p> <p>La carte est rejoutée dans l'arborescence du processeur :</p> 

Pour supprimer une carte mémoire PCMCIA, sélectionnez son emplacement et par le menu contextuel lancez la commande **Supprimer le sous-module**.

Accès à la configuration des boucles de régulation des processeurs Premium

Procédure

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Accédez à l'écran de configuration du rack.
2	<p>Sélectionnez l'emplacement boucles de régulation et par menu contextuel lancer la commande Ouvrir le sous-module.</p> <p>Exemple :</p>  <p>L'écran ci-dessous s'affiche :</p> 
3	Configurez les boucles de régulation (voir <i>Premium et Atrium sous Unity Pro, Régulation, Manuel de mise en œuvre</i>).

34.3 Configuration des processeurs Quantum

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre guide l'utilisateur à la configuration des modules processeurs pour stations Quantum.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration des processeurs Quantum	1218
Configuration des ports Modbus sur Quantum	1225

Configuration des processeurs Quantum

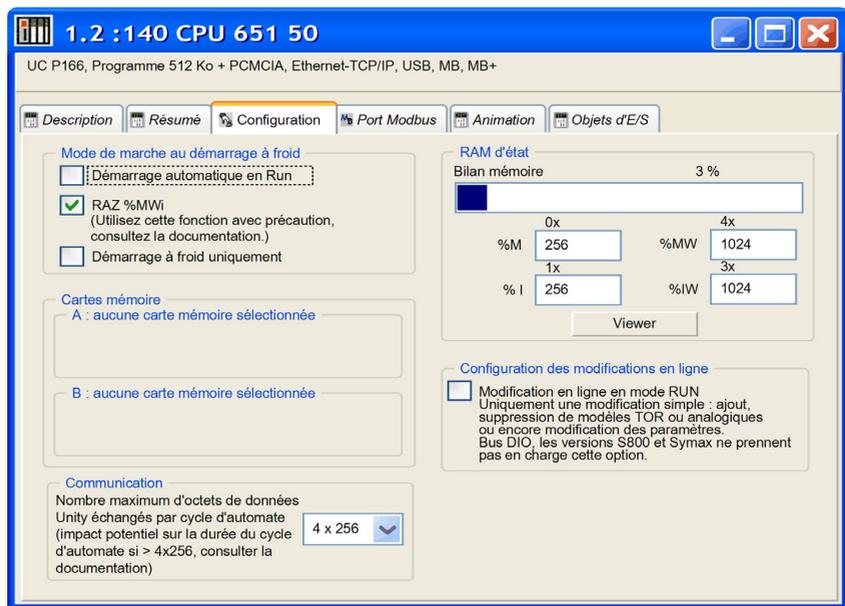
Accès à l'écran de configuration

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Accédez à l'écran de configuration du rack.
2	Sélectionnez le processeur.
3	Dans le menu contextuel, choisissez la commande Ouvrir le module .
4	Choisissez l'onglet Configuration .

Configuration du processeur

La figure ci-après donne un exemple d'écran de configuration du processeur Quantum.



Description de l'écran Configuration :

Elément	Option	Valeur	Description
Mode de marche au démarrage à froid	Démarrage automatique en mode Run	x	Détermine les conditions de fonctionnement lors d'un démarrage à froid.
	Réinitialisation de %MWi lors d'un démarrage à froid	x	
	Démarrage à froid uniquement	x	Si vous le souhaitez, activez la fonction Démarrage à froid uniquement (voir page 1221).
Cartes mémoire	A :	Sans objet	Affiche la configuration dans les emplacements PCMCIA.
	B :	Sans objet	
Communication	Par défaut, la bande-passante est de 4 x 256 octets ; prise en charge par les versions de système d'exploitation antérieures à V2.80 (UC) et V4.60 (NOE).		Le volume maximum de données échangées entre les modules NOE et UC lors de chaque cycle.
	Pour les processeurs Quantum : ● 140 CPU 311 10 ● 140 CPU 534 14 ● 140 CPU 434 12	4 x 256 4 x 1 024	
	Pour les processeurs Quantum : ● 140 CPU 651 50 ● 140 CPU 651 60 ● 140 CPU 652 60 ● 140 CPU 671 60 ● 140 CPU 672 61	4 x 256 4 x 1 024 8 x 1 024 12 x 1 024 4	

Elément	Option	Valeur	Description
RAM d'état	Bilan mémoire	1.	Barre permettant de visualiser le pourcentage de mémoire utilisée.
	%M-0x	2.	Taille des différentes zones mémoire. Remarque : les valeurs de %IW et %MW doivent être divisibles par 8.
	%MW-4x	2.	
	%I-1x	2.	
	%IW-3x	2.	
	Visualiseur	Sans objet	Ouvre l'onglet Visionneuse de la RAM d'état, qui affiche la façon dont la mémoire est affectée. (Voir l'illustration ci-dessous.)
Modification en ligne de la configuration	Modif. en ligne en mode RUN	x	<p>Cochez cette case pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ajouter ou supprimer des modules TOR ou analogiques, ● modifier des paramètres. <p>NOTE : ces modifications peuvent être effectuées en mode RUN.</p>
<p>1. La valeur (exprimée en pourcentage et affichée sur une échelle) dépend du bilan mémoire de la configuration de redondance d'UC.</p> <p>2. Entrez les valeurs appropriées. Toutes les valeurs dépendent de la configuration de redondance d'UC.</p>			

Démarrage automatique en mode RUN

L'activation de cette option fait automatiquement passer l'automate en mode RUN (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) lors du démarrage à froid.

Deux types de démarrage :

- En l'absence d'une carte mémoire PCMCIA, l'automate démarre sur le contenu de la RAM interne du processeur.
- En présence d'une carte mémoire PCMCIA, c'est son contenu qui fixe le démarrage.

AVERTISSEMENT

EXECUTION NON SOUHAITEE D'UNE APPLICATION AU DEMARRAGE A FROID D'UN AUTOMATE

Lorsque l'option **Démarrage automatique en mode Run** est activée, les événements suivants déclencheront l'exécution de l'application en cas de démarrage à froid :

- insertion de la carte PCMCIA lorsque l'automate est sous tension,
- remplacement du processeur lorsque l'automate est sous tension,
- utilisation fortuite ou imprudente du bouton de réinitialisation,
- mise sous tension d'un automate dont la pile est défectueuse après une coupure de courant.

Pour éviter l'exécution de l'application lors d'un démarrage à froid :

- utilisez l'entrée STOP (sur les automates Premium),
- utilisez le commutateur du panneau avant du processeur (pour les automates Quantum).

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

RAZ %MWi

Lors du chargement de l'application :

- Si vous cochez la case, les valeurs %MWi seront réinitialisées ou réglées sur 0.
- Si vous désélectionnez la case, les valeurs %MWi seront réglées sur 0.

En cas de démarrage à froid ou après l'insertion de la carte mémoire PCMCIA :

- Si vous cochez la case, les valeurs %MWi seront réinitialisées ou réglées sur 0.
- Si vous désélectionnez la case, les valeurs %MWi conserveront leur valeur courante.

Démarrage à froid uniquement

Si elle est cochée, cette option force le démarrage à froid (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) de l'application, au lieu du démarrage à chaud (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) normal.

Par défaut, l'option Démarrage à froid uniquement n'est pas cochée.

L'option Démarrage à froid uniquement n'est prise en charge que depuis la version 2.7 sur des automates haut de gamme.

Une application utilisant cette fonctionnalité :

- n'est pas téléchargeable sur un automate utilisant une version antérieure,
- ne peut pas être exécutée sur un automate utilisant une version antérieure,
- n'est pas utilisable avec Unity Pro version 4.0 ou antérieure.

NOTE : la case à cocher n'est affichée que si l'automate sélectionné peut prendre en charge la fonction Démarrage à froid uniquement.

Communication

Lorsque le protocole **UNITY** sous TCP/IP est utilisé (OFS ou Unity Pro), il est possible de configurer le volume maximum de données pouvant être échangées lors de chaque cycle entre les modules d'UC et les modules NOE à l'aide de l'option **Nombre maximum** de données Unity échangées par cycle d'automate.

Cette fonctionnalité n'est prise en charge que sur les modules d'UC disposant d'un système d'exploitation de version 2.80 ou ultérieure et les modules NOE disposant d'un système d'exploitation de version 4.60 ou ultérieure.

La bande passante définie est valide entre l'UC et tous les modules NOE existants. Il n'est pas possible de définir d'autres bandes passantes pour chacun des modules.

L'augmentation de cette bande passante influence la durée du cycle de l'automate (2 ms par Ko échangé). Cette influence est proportionnelle au volume de données réellement échangées et non à la bande passante configurée. Ainsi, si le canal est défini sur le maximum, mais qu'il n'est pas utilisé, l'influence sur la durée du cycle est négligeable.

Mémoire RAM d'état

Le bargraphe **RAM d'état** permet de connaître la taille de la **RAM d'état** utilisée dans votre projet par rapport à la taille de mémoire maximale.

Visualiseur de la RAM d'état

L'écran suivant affiche le contenu des zones mémoire RAM d'état du processeur Quantum :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100

Modules Variables Langage

Légende

- Modules :
- Langage :
- Variables :

Informations adresse

Adresse 110

Adresse du module

Zone mémoire

%M (0x) %I (1x) %IW (3x) %MW (4x)

NOTE :

il est possible d'accéder à la visionneuse de la RAM d'état directement par le biais du menu :

- **Automate** → **Visionneuse de la RAM d'état.**

Description des zones de l'écran

Zone	Description
Tableau	<p>Ce tableau représente l'affectation de la zone mémoire sélectionnée dans le champ Zone mémoire.</p> <p>Les adresses mémoire occupées sont signalées par des traits :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● bleu : pour les objets de type module ● rouge : pour les objets inscrits dans le programme ● bleu : pour les objets définis dans l'éditeur de variables <p>Les barres de défilement permettent d'accéder à la totalité de la zone mémoire.</p>
Cases à cocher Modules, Variables et Langage	<p>Ces cases à cocher permettent de filtrer les informations du tableau. Si, par exemple, la case module est la seule case cochée, seules les informations de type module sont affichées.</p>
Informations adresse	<p>La saisie de l'objet et de son adresse dans les champs Adresse et l'activation du bouton Atteindre permet d'afficher directement l'adresse dans le tableau (sans utiliser les barres de défilement). Cette zone dispose également d'une fonction d'affichage ; elle affiche l'objet et l'adresse de la case sélectionnée dans le tableau. Pour les objets de type module, elle fournit également l'adresse topologique du module concerné.</p>
Boutons de sélection de la Zone mémoire	<p>Ces boutons permettent de choisir la zone mémoire à afficher dans le tableau :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %M (0x) bits du module de sortie et bits internes ● %I (1x) bits du module interne ● %IW (3x) mots du registre d'entrée/sortie et mots internes ● %MW (4x) mots de sortie du module d'E/S et mots internes

Modification en ligne de la configuration

Sur les automates prenant en charge cette fonctionnalité, une case à cocher est activée et apparaît dans l'onglet Editeur UC.

Si la case **Modif. en ligne en mode RUN** est cochée, l'utilisateur peut effectuer des modifications en ligne en mode RUN, telles que des ajouts, des suppressions ou la modification des paramètres de module.

Configuration des ports Modbus sur Quantum

Affectation des ports Modbus

L'écran de configuration des ports Modbus permet de choisir les paramètres de communication Modbus pour 3 ports : port n° 1, 2 et 3.

Le port n° 1 est affecté :

- au port Modbus intégré pour les processeurs 140 CPU 6••
- au premier port Modbus intégré (MODBUS COMM1) pour les autres processeurs Quantum.

Le port n° 2 est affecté :

- soit au deuxième port intégré (MODBUS COMM2), pour les processeurs possédant 2 ports intégrés
- soit à un ou plusieurs modules NOM.

Le port n° 3 est affecté : à un ou plusieurs modules NOM

Règle d'affectation des ports 2 et 3 aux modules NOM :

En partant des numéros d'emplacement les plus faibles :

- le premier module NOM sera affecté au port n° 2,
- le second sera affecté au port n° 3.
- le troisième sera affecté au port n° 2.
- le quatrième sera affecté au port n° 3.
- le cinquième sera affecté au port n° 2.
- le sixième sera affecté au port n° 3.

Remarque : il est possible de changer l'ordre d'affectation de 2 d'entre eux en saisissant

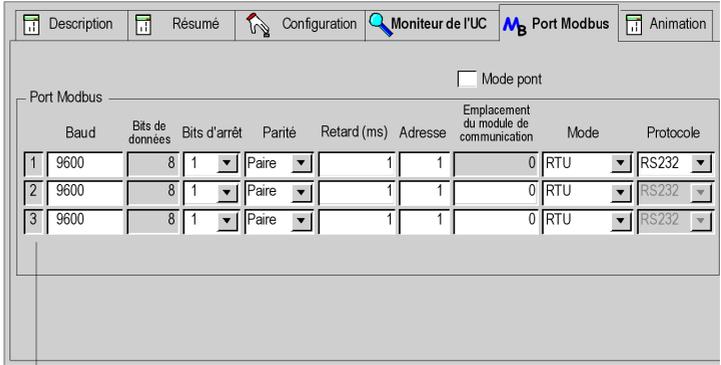
leur numéro d'emplacement dans la colonne **Emplacement module de communication** (voir tableau ci-après).

Important :

Les paramètres des ports ne sont pris en compte que si les commutateurs en face avant des processeurs Quantum 140 CPU 3••/4••/5•• (cas du premier port intégré MODBUS COMM1) et des modules NOM sont en position **Mem**.

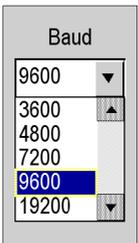
Accès à l'éditeur de configuration

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action																																								
1	Sélectionnez le processeur et par le menu contextuel la commande Ouvrir le module .																																								
2	<p>Sélectionnez l'onglet Port Modbus. Résultat : L'écran suivant apparaît :</p>  <table border="1" data-bbox="514 503 1214 673"> <thead> <tr> <th></th> <th>Baud</th> <th>Bits de données</th> <th>Bits d'arrêt</th> <th>Parité</th> <th>Retard (ms)</th> <th>Adresse</th> <th>Emplacement du module de communication</th> <th>Mode</th> <th>Protocole</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>9600</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>Paire</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>RTU</td> <td>RS232</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>9600</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>Paire</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>RTU</td> <td>RS232</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>9600</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>Paire</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>RTU</td> <td>RS232</td> </tr> </tbody> </table> <p>Port n°</p>		Baud	Bits de données	Bits d'arrêt	Parité	Retard (ms)	Adresse	Emplacement du module de communication	Mode	Protocole	1	9600	8	1	Paire	1	1	0	RTU	RS232	2	9600	8	1	Paire	1	1	0	RTU	RS232	3	9600	8	1	Paire	1	1	0	RTU	RS232
	Baud	Bits de données	Bits d'arrêt	Parité	Retard (ms)	Adresse	Emplacement du module de communication	Mode	Protocole																																
1	9600	8	1	Paire	1	1	0	RTU	RS232																																
2	9600	8	1	Paire	1	1	0	RTU	RS232																																
3	9600	8	1	Paire	1	1	0	RTU	RS232																																

Présentation des paramètres de configuration

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Choisissez le mode de fonctionnement : case à cocher Mode routeur
2	<p>Choisissez la vitesse de transmission :</p> 

Etape	Action
3	Choisissez le nombre de bits d'arrêt : 
4	Choisissez la parité : 
5	Choisissez le retard correspondant au temps minimum toléré entre deux trames, aussi appelé délai entre trames.
6	Choisissez l'adresse esclave du Port Modbus.
7	Par défaut, si les champs Emplacement du module de communication sont laissés à 0, les modules NOM suivent la règle normale d'affectation décrite précédemment. La saisie du numéro position d'un module NOM l'affecte au port correspondant (la règle d'affectation n'est plus appliquée pour ce module là mais reste vrai pour les autres modules).
8	Choisissez le mode de communication : 
9	Choisissez le protocole de communication : 

34.4 Configuration des modules d'entrée/sortie pour une station Premium\Atrium, Quantum ou Modicon M340

Objet de cette section

Cette section guide l'utilisateur dans la procédure de configuration des modules d'entrée/sortie dédiés à une station Premium/Atrium, Quantum ou Modicon M340.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Accès à l'éditeur de configuration des modules d'E/S Modicon, Premium ou Atrium	1229
Accès à l'éditeur de configuration des modules d'entrées/sorties Quantum	1231

Accès à l'éditeur de configuration des modules d'E/S Modicon, Premium ou Atrium

Procédure

Procédez comme suit :

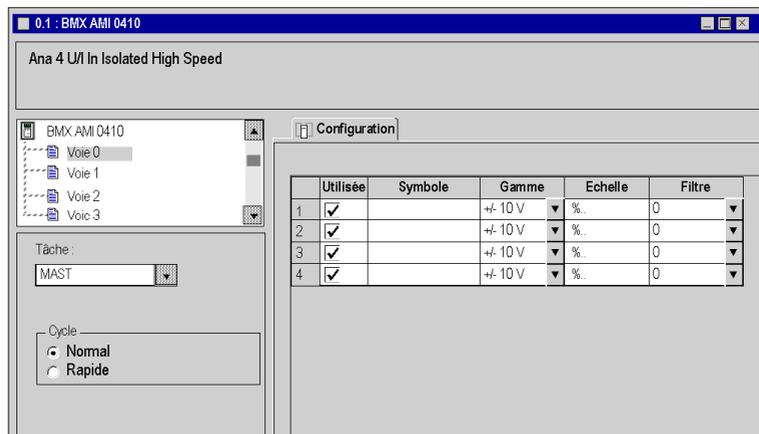
Etape	Action
1	Sélectionnez avec la souris le module à configurer.
2	Sélectionnez par le menu contextuel la commande Ouvrir le module .

Configuration en mode local

La fenêtre configuration est un éditeur à partir duquel vous configurez le module, certaines de vos saisies sont contrôlées, et dans certains cas vous êtes assisté.

Pour renseigner les différents champs, **reportez vous au manuel métier correspondant au module** dans lequel vous trouverez la procédure et les informations nécessaires à la configuration.

Exemple d'écran pour un module TOR :



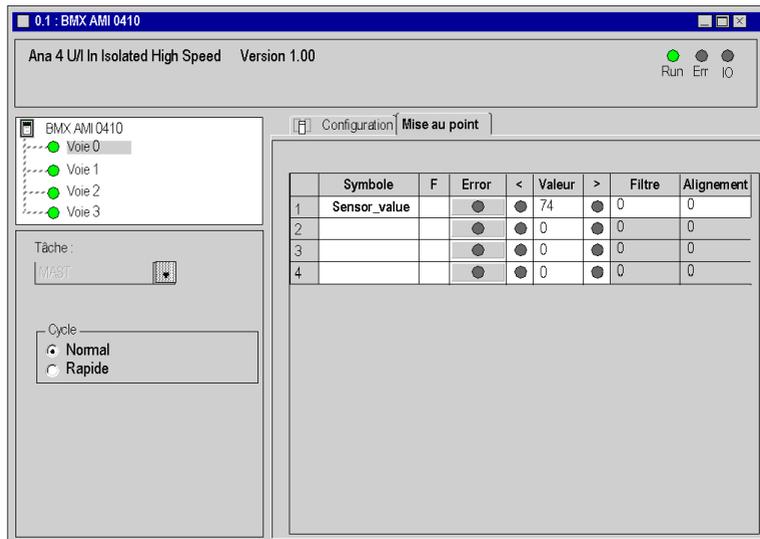
Configuration en mode connecté

En mode connecté deux onglets supplémentaires sont accessibles:

- l'onglet **Mise au point** qui permet:
 - de visualiser les valeurs courantes des données du module,
 - de modifier/forcer les valeurs des données,
 - de diagnostiquer les voies en défaut.
- l'onglet **Défaut** qui permet de visualiser des erreurs survenues dans les module.

NOTE : Le contenu de ces onglets est développé dans le chapitre "**Mise au point et réglage**" des manuels métiers correspondants.

Exemple d'écran pour un module de comptage :



0.1 : BMX AMI 0410
Ana 4 UI In Isolated High Speed Version 1.00

Run Err IO

BMX AMI 0410
Voie 0
Voie 1
Voie 2
Voie 3

Tâche :
MAST

Cycle
 Normal
 Rapide

	Symbole	F	Error	<	Valeur	>	Filtre	Alignement
1	Sensor_value			●	74	●	0	0
2				●	0	●	0	0
3				●	0	●	0	0
4				●	0	●	0	0

Accès à l'éditeur de configuration des modules d'entrées/sorties Quantum

Procédure

Exécutez les actions suivantes:

Etape	Action
1	Sélectionnez avec la souris le module à configurer.
2	Sélectionnez par le menu contextuel la commande Ouvrir le module .

Configuration en mode local

La fenêtre configuration est un éditeur à partir duquel vous configurez le module, certaines de vos saisies sont contrôlées, et dans certains cas vous êtes assisté.

Pour renseigner les différents champs, **reportez vous au manuel métier correspondant au module** dans lequel vous trouverez la procédure et les informations nécessaires à la configuration.

Exemple d'écran pour un modules TOR (tout ou rien)

Nom de paramètre	Valeur
---- AFFECTATION	"BIT (%M-0X,%L-1X)"
---- ADRESSE DE DEPART ENTREE	0
---- ADRESSE DE FIN ENTREE	15
---- ADRESSE DE DEPART SORTIE	0
---- ADRESSE DE FIN SORTIE	8
---- TACHE	MAST
---- TYPE ENTREE	BINAIRE
---- TYPE SORTIE	BINAIRE
+---- ETAT TIMEOUT	MAINTIEN DERNIERE VALEUR

Configuration en mode connecté

En mode connecté, pour certains modules, deux onglets supplémentaires sont accessibles:

- l'onglet **Mise au point** qui permet:
 - de visualiser les valeurs courantes des données du module,
 - de modifier/forcer les valeurs des données,
 - de diagnostiquer les voies en défaut.
- l'onglet **Défaut** qui permet de visualiser des erreurs survenues des la module.

NOTE : Le contenu de ces onglets est développé dans les manuels métiers correspondants.

Fonctionnalités générales de l'éditeur

35

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les fonctions générales disponibles dans l'éditeur de configuration.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Analyse de la configuration	1234
Export\Import de la configuration	1235
Impression de la configuration	1236

Analyse de la configuration

Présentation

L'analyse de la configuration n'est pas une fonctionnalité à part, elle est lancée durant l'analyse globale du projet.

L'analyse de la configuration contrôle:

- que tous les modules déclarés soient compatibles,
- que le nombre maximal d'un type de module dans la configuration ne soit pas dépassé,
- que les limites des différents types d'entrées\sorties gérés ne soient pas dépassées
- que toutes les entrées\sorties déclarées et utilisées dans l'application soient bien configurées.

Comment lancer l'analyse globale de l'application

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	A partir du menu sélectionnez la commande Génération -> Analyser le projet .
2	Vérifiez le résultat de l'analyse dans la fenêtre d'informations en bas de l'écran.

Export\Import de la configuration

Export

La description de la marche à suivre est décrite dans le chapitre "Import/Export (voir page 1635)".

Import

La description de la marche à suivre est décrite dans le chapitre "Import/Export (voir page 1636)".

Import SIS

Cette commande Import SIS assure la passerelle avec le logiciel SIS Automation version supérieure ou égale à 3.0 de Schneider Electric.

Cet import assure la génération automatique de la configuration : racks, processeur, modules d'entrées/sorties... à partir du fichier .XML issu d'un export fait par cet outil..

La description de la marche à suivre est décrite dans le chapitre "Import/Export (voir page 1636)".

Impression de la configuration

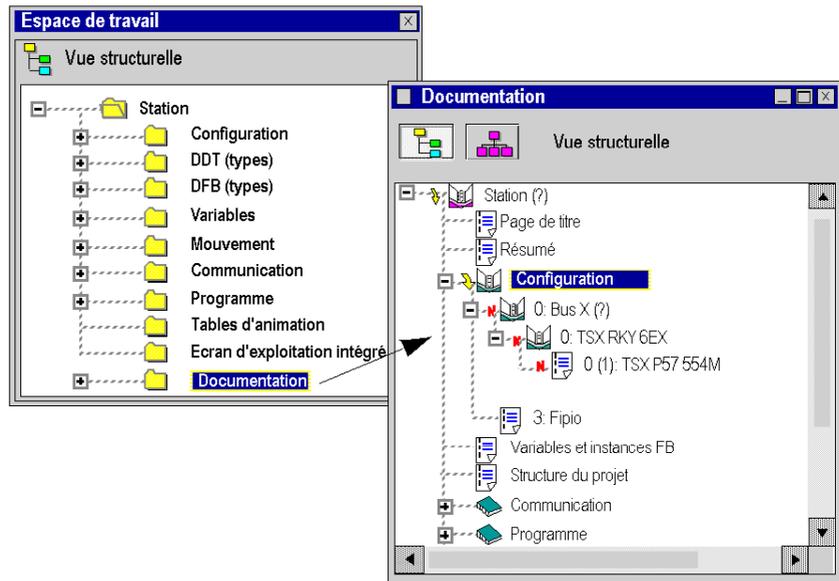
Introduction

Le logiciel de programmation permet de générer et d'imprimer le fichier complet de la documentation du projet. Vous pouvez choisir d'imprimer uniquement la configuration.

Dans le dossier du projet, la partie configuration est composée:

- de l'éditeur de bus,
- de l'éditeur des modules d'entrées/sorties.

L'accès au dossier se fait à partir du navigateur du projet répertoire "**Documentation**"



Comment imprimer

La description de la marche à suivre est décrite dans le chapitre "Documentation (voir page 1597)"

Mise au point et réglage



VI

Objet de cette partie

Cette partie décrit les fonctions et les outils de mise au point et de réglage proposés par Unity Pro : mise au point de l'application, réglage des variables, simulateur,...

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
36	Mise au point du programme	1239
37	Visualisation et réglage des variables	1329
38	Simulateur de l'automate	1363
39	Simulateur de machine-processus	1429

Mise au point du programme

36

Objet de ce chapitre

Ce chapitre guide l'utilisateur à la mise au point du programme suivant le langage utilisé dans les sections qui le compose :

- langage à contacts (Ladder),
- langages textuel (Littéral-structuré, Liste d'instructions),
- langage à blocs fonctionnels,
- langage diagrammes fonctionnels en séquence.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
36.1	Précautions de sécurité	1240
36.2	Animation du programme	1250
36.3	Mise au point en langage à contacts (Ladder)	1267
36.4	Mise au point en langages textuels (littéral-structuré, liste d'instructions)	1276
36.5	Mise au point en langage à blocs fonctionnel (FBD)	1285
36.6	Mise au point des instances blocs fonctions utilisateur (DFB)	1295
36.7	Mise au point en langage diagramme fonctionnel en séquence (SFC)	1300
36.8	Informations pendant la mise au point	1311
36.9	Ecran de mise au point UC	1317

36.1 Précautions de sécurité

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente les différentes précautions de sécurité à respecter lors de la mise au point d'un projet sous Unity Pro.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Modification en RUN	1241
Passage en mode STOP d'un automate en mode mise au point	1242
Mise en STOP d'une tâche	1243
Désactivation d'une tâche	1244
Désactivation des entrées/sorties	1245
Utilisation d'un point d'arrêt ou du mode pas à pas	1246
Déconnexion involontaire en mode mise au point pour Premium	1247
Ecran de mise au point à travers Fipway, Fipio ou Uni-Telway par carte PCMCIA	1248
Différences de comportement des variables forcées entre Modsoft/NxT/Concept et Unity Pro	1249

Modification en RUN

Vue d'ensemble

Cette fonctionnalité permet de modifier le programme de l'automate lorsqu'il contrôle un process industriel avec ses entrées/sorties.

Attention

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION

Lors de l'utilisation de la fonction de modification en mode Run, vérifiez que les modifications n'auront pas d'incidence négative sur le processus en cours d'exécution.

Les modifications en mode Run sont immédiatement appliquées au processus.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Passage en mode STOP d'un automate en mode mise au point

Présentation

Vous pouvez passer un automate en STOP en utilisant :

- la commande **Automate** →**STOP** sous Unity Pro
- l'entrée RUN/STOP pour les automates Modicon M340 et Premium / Atrium ;
- le commutateur situé sur le panneau avant du processeur de l'automate Quantum (excepté pour le 140 CPU 6**);
- L'écran LCD et ses boutons sur les Quantum 140 CPU 6**

Précaution

Dans tous les cas décrits ci-dessus, le STOP n'est effectif qu'en fin de cycle de la tâche MAST.

Attention : en mode mise au point vérifiez qu'aucun point d'arrêt ou que le mode Pas à Pas ne sont pas actifs avant de passer l'automate en STOP.

Lorsque l'automate est en STOP, toutes les tâches sont en STOP. Nous vous recommandons de vérifier le comportement des Entrées/Sorties correspondantes.

Mise en STOP d'une tâche

Vue d'ensemble

Une tâche peut être mise en STOP de différentes manières :

- Utilisation d'un point d'arrêt ou du mode Pas à Pas.
- Utilisation de l'écran de l'automate (*voir page 1318*) (écran d'animation de l'automate).

Précautions

ATTENTION : le comportement des Entrées/Sorties diffère selon qu'une tâche est mise en STOP ou désactivée (*voir page 1244*).

Le comportement des sorties varie également selon le type d'automate.

- **Modicon M340 et Premium / Atrium** : lorsqu'une tâche est mise sur STOP, les sorties associées passent automatiquement en mode configuré (repli ou maintien). Les sorties associées aux autres tâches continuent à être mises à jour normalement.
- **Quantum** : lorsqu'une tâche est mise en STOP, les sorties associées continuent à être mises à jour avec la valeur précédant la mise en STOP. Les sorties associées aux autres tâches continuent à être mises à jour normalement.

NOTE :

lorsqu'une tâche est réglée sur STOP avec Quantum, les sorties continuent d'être mises à jour par l'UC. Dans deux cas, cela peut aboutir à un comportement imprévu :

- si des entrées sont également mises à jour par une autre tâche toujours en RUN,
- si des entrées/sorties sont mappées sur la même zone mémoire et sont associées à des tâches différentes.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT INATTENDU DES SORTIES - ARRÊT D'UNE TÂCHE AVEC QUANTUM

Lorsqu'une tâche est réglée sur STOP avec Quantum, vérifiez qu'aucune autre tâche en exécution ne gère les mêmes sorties.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Désactivation d'une tâche

Vue d'ensemble

Une tâche peut être désactivée de différentes manières :

- utilisation des bits système (%S30 à %S35 (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)),
- Utilisation de l'écran de l'automate (voir page 1318) (écran d'animation de l'automate).

Précautions

ATTENTION : le comportement des Entrées/Sorties diffère selon qu'une tâche est désactivée ou mise en STOP (voir page 1243).

Le comportement des sorties varie également selon le type d'automate.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION - DESACTIVATION DES TACHES

Lors de la désactivation d'une tâche, tenez compte du fait que les entrées et les sorties restent actives.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Désactivation des entrées/sorties

Vue d'ensemble

Les entrées associées à une tâche peuvent être désactivées en utilisant le mot système %SW8 (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*).

Les sorties associées à une tâche peuvent être désactivées en utilisant le mot système %SW9 (voir *Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*).

Précautions

ATTENTION : la désactivation des entrées/sorties ne désactive pas la tâche (voir page 1244).

NOTE :

le comportement des sorties varie selon le type d'automate :

- **Modicon M340 et Premium/Atrium** : les sorties de modules situées sur le bus de l'automate ou le bus X passent automatiquement en mode configuré (repli ou maintien). Sur le bus Fipio, certains équipements ne prennent pas en charge le mode de repli. Ici, seul le mode de maintien est possible.
- **Quantum** : toutes les sorties, ainsi que le rack local ou distant (RIO), sont maintenus dans l'état précédent la mise à 1 du bit %SW9 correspondant. Les entrées/sorties distribuées (DIO) ne sont pas affectées par le mot système %SW9.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION - DESACTIVATION DES SORTIES

Avant de désactiver une sortie, tenez compte de son mode de désactivation (repli ou maintien).

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Utilisation d'un point d'arrêt ou du mode pas à pas

Vue d'ensemble

L'utilisation du point d'arrêt et du mode pas à pas a une incidence sur les modes de marche de l'automate. Utilisez-les avec prudence.

Précautions

En mode mise au point, l'utilisation d'un point d'arrêt (sauf pour un point d'arrêt SFC (voir page 1301)) ou du mode pas à pas force la mise en STOP de la tâche.

 ATTENTION
COMPORTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION Déterminez les conséquences sur le comportement des sorties lorsque la tâche est en STOP (voir page 1243). Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Déconnexion involontaire en mode mise au point pour Premium

Attention

Si la connexion est interrompue entre le logiciel de programmation Unity Pro et l'automate Premium, le point d'arrêt est automatiquement supprimé. Si l'automate Premium a été arrêté au palier de point d'arrêt, il bascule automatiquement sur STOP après le timeout de déconnexion.

Ecran de mise au point à travers Fipway, Fipio ou Uni-Telway par carte PCMCIA

Restriction

Si vous utilisez les écrans de mise au point pour accéder à un automate à travers un réseau Fipway, un bus de terrain Fipio ou un bus Uni-Telway grâce à une carte PCMCIA, vous pouvez, pour certains modules, obtenir un message expliquant qu'il n'est pas possible d'accéder à la mise au point.

La solution est de vous connecter directement à l'automate par la liaison Uni-Telway, USB ou XIP (selon la configuration matérielle utilisée).

Différences de comportement des variables forcées entre Modsoft/NxT/Concept et Unity Pro

Comportement des variables forcées

AVERTISSEMENT

COMPOTEMENT INATTENDU DES VARIABLES

Vérifiez vos variables forcées et le commutateur de protection de la mémoire lors d'une transition entre Modsoft/NxT/Concept et Unity Pro.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Le comportement des variables forcées a changé entre Modsoft/NxT/Concept et Unity Pro.

Sous Modsoft/NxT/Concept, vous ne pouvez pas forcer de variables (0x, 1X) lorsque le commutateur de protection de la mémoire de l'UC Quantum est ACTIVE.

Sous Unity Pro, vous pouvez forcer des variables (%M, %I, %Q) lorsque le commutateur de protection de la mémoire de l'UC Quantum est ACTIVE.

Avec une UC Quantum classique et lorsque le commutateur de protection de la mémoire est DESACTIVE, certaines variables sont forcées et l'application est enregistrée dans la mémoire Flash :

- sous Modsoft/NxT/Concept, les variables forcées conservent leur état après un démarrage à froid,
- sous Unity Pro, les variables forcées perdent leur état après un démarrage à froid.

Message d'avertissement lors du forçage des variables

Un message d'avertissement s'affiche dans Unity Pro lorsque des variables sont forcées sur les automates Quantum suivants :

- 140 CPU 311 10
- 140 CPU 434 12A/U
- 140 CPU 534 14A/U

Le message d'avertissement comporte une option "Ne plus m'avertir". Si vous sélectionnez cette option, le message ne s'affichera plus au cours de la session Unity Pro en cours. Lorsque vous lancez une nouvelle session Unity Pro, l'option doit être cochée à nouveau.

36.2 Animation du programme

Objet de ce sous-chapitre

Cette section décrit les principes de l'animation au sein des différents éditeurs langages.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation de l'animation	1251
Section en langage textuel (littéral-structuré ou liste d'instructions)	1254
Section d'un schéma à contacts	1255
Section d'un schéma à blocs fonction (FBD)	1258
Section en langage diagramme fonctionnel en séquence (SFC)	1260
Affichage des étapes prépositionnées, après une modification en ligne	1262
Instances de DFB (blocs fonction utilisateurs)	1263
Représentation de variables forcées	1265

Présentation de l'animation

Généralités

L'**animation** du programme est possible si le projet ouvert dans le logiciel est identique à celui que contient l'automate.

Les deux modes de connexion sont les suivants :

- le **mode connecté intégral** (projets identiques),
- le **mode connecté dégradé** (projets différents).

En mode connecté intégral, si le profil utilisateur l'autorise et que l'option **Mode programmation** est cochée (menu **Outils** -> **Options** onglet **Connexion**) vous pouvez :

- mettre au point le projet (pose d'un point d'arrêt ou de visualisation),
- modifier le projet, dans ce cas soit :
 - Vous générez le projet, dans ce cas les modifications sont automatiquement transférées dans l'automate et l'animation reprend.
 - Vous ne générez pas le projet, dans ce cas l'animation des sections modifiées est stoppée.

NOTE : la modification et la mise au point du projet sont interdits en mode connecté dégradé, ou en mode connecté intégral avec l'option **Mode surveillance** cochée (menu Outils -> Options, onglet Connexion).

NOTE : en mode surveillance, les liaisons entre EF ne sont pas animées.

L'animation est gérée section par section. Vous pouvez y mettre fin ou la redémarrer section par section.

NOTE : l'écran est actualisé immédiatement après l'exécution de chaque section. Par conséquent, pour des variables qui évoluent très rapidement il est possible qu'il y ait de temps en temps des différences entre ce qui est affiché et les valeurs réelles dans l'automate.

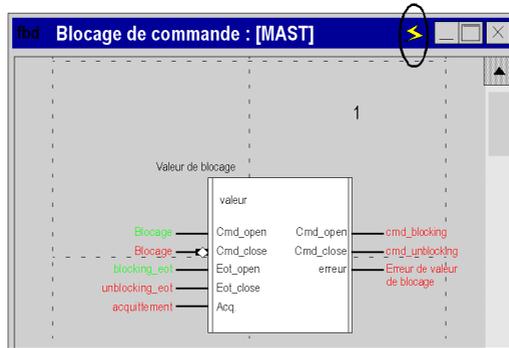
NOTE : pour tous les langages, l'animation de chaînes est limitée à 16 caractères quelle que soit la taille de la chaîne. Pour animer plus de 16 caractères utilisez la table d'animation avec l'animation de chaîne étendue.

Particularités de l'animation

Deux types d'animation sont proposés :

- L'animation **standard**, dans laquelle les variables de la section active sont rafraîchies à la fin de la tâche maître (MAST).
- L'animation **synchronisée**, dans laquelle les variables de la section active sont rafraîchies de façon synchrone avec un élément programme (de la section) contenant le **Point de visualisation** (intéressant si une variable est utilisée dans plusieurs parties du programme et que l'on veut connaître sa valeur en un endroit bien précis).

Exemple de section animée avec point de visualisation :

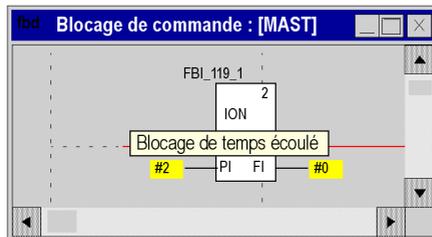


Selon l'éditeur de langage utilisé, l'affichage du nom de la variable en même temps que son contenu peut parfois s'avérer impossible. La fonction **Info-bulle** est proposée pour pallier cette restriction.

Il s'agit d'une bulle d'aide qui s'affiche lorsque vous placez le curseur sur une variable. Elle affiche les informations suivantes :

- La valeur de la variable si seul son nom est visible dans l'éditeur.
- Le type, le nom, l'adresse de la variable ainsi que le commentaire associé si seule sa valeur est visible dans l'éditeur.

Exemples de bulles d'aide dans un éditeur FBD et dans un éditeur littéral structuré :



```

then pump_1.cmd:=false
end_if;
if pump_1.cmd and pump_1.speed
then pump_1.speed:=pu
end_if;
if not pump_1.cmd and pump_1
then pump_1.speed:=pu
end if
    
```

Démarrage et arrêt de l'animation

Par défaut, les sections sont animées. Pour arrêter l'animation d'une section, cliquez sur le bouton  de la barre d'outils. Pour redémarrer l'animation, cliquez une deuxième fois sur le bouton.

Section en langage textuel (littéral-structuré ou liste d'instructions)

Vue d'ensemble

Animation d'une section en langage littéral-structuré :

```

ST pump_1: [MAST]

(* gestion de pump_1 *)
if pump_1.start
    then pump_1.cmd:=true;
    end_if;
if not start and waiting.x
    then pump_1.cmd:=false;
    end_if;
if pump_1.cmd and pump_1.speed<100
    then pump_1.speed:=pump_1.speed+1;
    end_if;
if not pump_1.cmd and pump_1.speed>0
    then pump_1.speed:=pump_1.speed-1;
    end_if;

(* animation forage et taraudage *)
high_anim:=not jack_1_out and not jack_3_out;
midle_anim:=jack_1_out and not jack_3_out;
low_anim:=jack_1_out and jack_3_out;
hole_anim1:=end_threading.x or unblocking.x;
hole_anim2:=end_drilling.x or unblocking.x;
    
```

La couleur de fond de l'éditeur est **grise**.

Le texte apparaît en **noir**.

Les commentaires sont en **vert**.

Le noir utilisé pour les variables et les instructions en mode local est remplacé.

Pendant l'animation, les variables et les instructions sont affichées dans les couleurs suivantes :

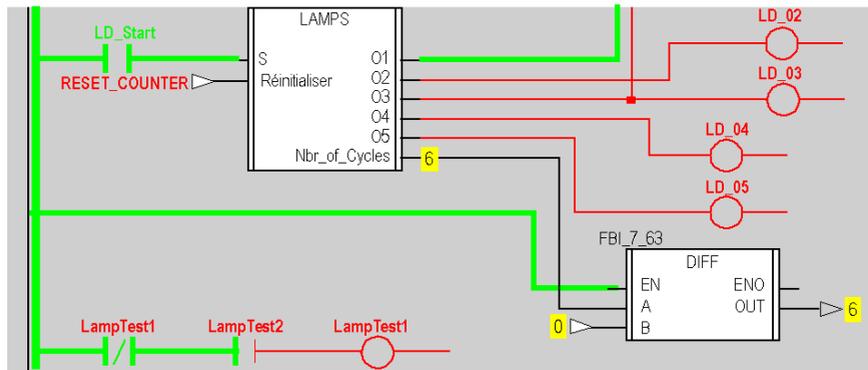
- pour le type booléen :
 - **vert** si la variable est TRUE (1),
 - **rouge** si la variable est FALSE (0).
- **jaune** pour les autres types.

NOTE : les types de données **autres que booléen** ne sont pas animés dans l'éditeur mais dans une fenêtre de visualisation. En revanche, il est possible de visualiser leur valeur dans une info-bulle (Tool tip) lorsqu'ils sont pointés par la souris.

Section d'un schéma à contacts

Vue d'ensemble

Animation d'une section d'un schéma à contacts :



La couleur de fond de l'éditeur est le **gris**.

Les couleurs utilisées en mode local pour les différents éléments (instructions, variables, commentaires) sont remplacées :

- pour le type booléen :
 - **vert** si la variable est TRUE (1),
 - **rouge** si la variable est FALSE (0).
- **jaune** pour les types numériques.

NOTE : les instances de données dérivées (**DDT**) et les instances de données blocs fonction (**EFB\DFB**) ne sont pas animées dans l'éditeur mais dans une fenêtre de visualisation. Il est possible de visualiser le type, le nom, l'adresse et le commentaire d'une variable numérique (couleur jaune) dans une info-bulle (Tool tip) lorsqu'elle est pointée par la souris.

NOTE : dans une section LD :

- Les paramètres non connectés des fonctions élémentaires ne sont pas animés.
- Les paramètres non connectés des blocs fonction sont animés.

Le résultat des expressions textuelles est également animé :

- en vert et rouge pour les expressions booléennes,
- les expressions numériques sont remplacées par leur résultat, l'info-bulle associée permet d'afficher le type, le nom, l'adresse et le commentaire de l'expression.

Animations

Il existe trois types de lien :

- les liens booléens entre contacts et bobines,
- les liens booléens entre les blocs fonction,
- les liens numériques entre blocs fonction.

Deux sortes d'animations sont possibles selon l'option sélectionnée :

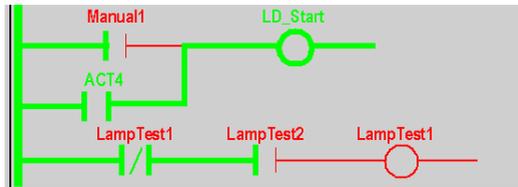
- **avec animation de liens** pour lesquelles :
 - Les liens booléens entre les contacts et les bobines s'affichent en **vert** ou **rouge** selon que l'évaluation schéma à contacts en amont renvoie la valeur OUI (1) ou NON (0).
 - Les liens booléens entre les blocs fonction sont de couleur **verte** ou **rouge** selon que le paramètre de sortie auquel ils sont connectés est TRUE (1) ou FALSE (0).
 - Les liens numériques entre les blocs fonction s'affichent en **noir**. Ils affichent la valeur des paramètres de sortie auxquels ils sont connectés.
- **sans animation de liens**, où les contacts fermés et les bobines déclenchées s'affichent en vidéo inverse.

Pour sélectionner une animation, exécutez les actions suivantes :

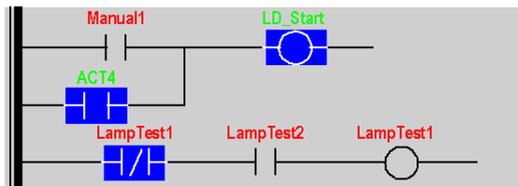
Etape	Action
1	Dans le menu, choisissez la commande Outils->Options du projet... Résultat : la fenêtre Options du projet (voir page 465) s'affiche.
2	Dans la zone Génération du code soit : <ul style="list-style-type: none"> ● vous cochez la case Génération avec animation de lien LD pour une animation des liens, ● vous décochez la case Génération avec animation de lien LD pour désactiver l'animation des liens.
3	Pour valider, cliquez sur OK

Exemple :

Avec animation de liens



Sans animation de liens

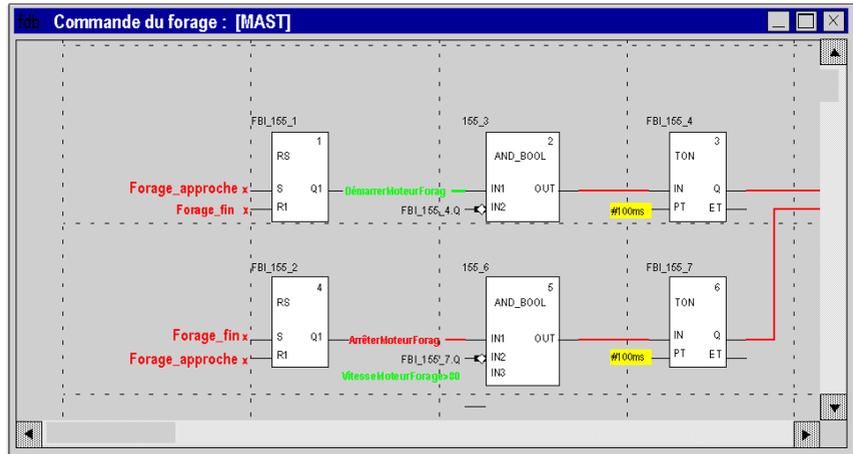


NOTE : lors du passage d'une option à l'autre le projet doit être régénéré et rechargé dans l'automate. L'animation des liens ralentit l'exécution du projet.

Section d'un schéma à blocs fonction (FBD)

Vue d'ensemble

Animation d'une section FBD :



La couleur de fond de l'éditeur est le **gris**.

Les couleurs utilisées en mode local pour les différents éléments (instructions, variables, commentaires) sont :

- pour le type booléen :
 - **vert** si la variable est TRUE (1),
 - **rouge** si la variable est FALSE (0).
- **jaune** pour les types numériques.

NOTE : les instances de données dérivées (**DDT**) et les instances de données blocs fonction (**EFB\DFB**), ne sont pas animées dans l'éditeur mais dans une fenêtre de visualisation. Il est possible de visualiser le type, le nom, l'adresse et le commentaire d'une variable numérique (couleur jaune) dans une info-bulle (Tool tip) lorsqu'elle est pointée par la souris.

NOTE : dans une section FBD :

- Les paramètres non connectés des fonctions élémentaires ne sont pas animés.
- Les paramètres non connectés des blocs fonction sont animés.

Le résultat des expressions textuelles est également animé :

- en vert et rouge pour les expressions booléennes,
- les expressions numériques sont remplacées par leur résultat, l'info-bulle associée (Tool tip) permet d'afficher le type, le nom, l'adresse et le commentaire de l'expression.

Animation des liens

Il existe 2 types de lien :

- les liens booléens entre les blocs fonction,
- les liens numériques entre blocs fonction.

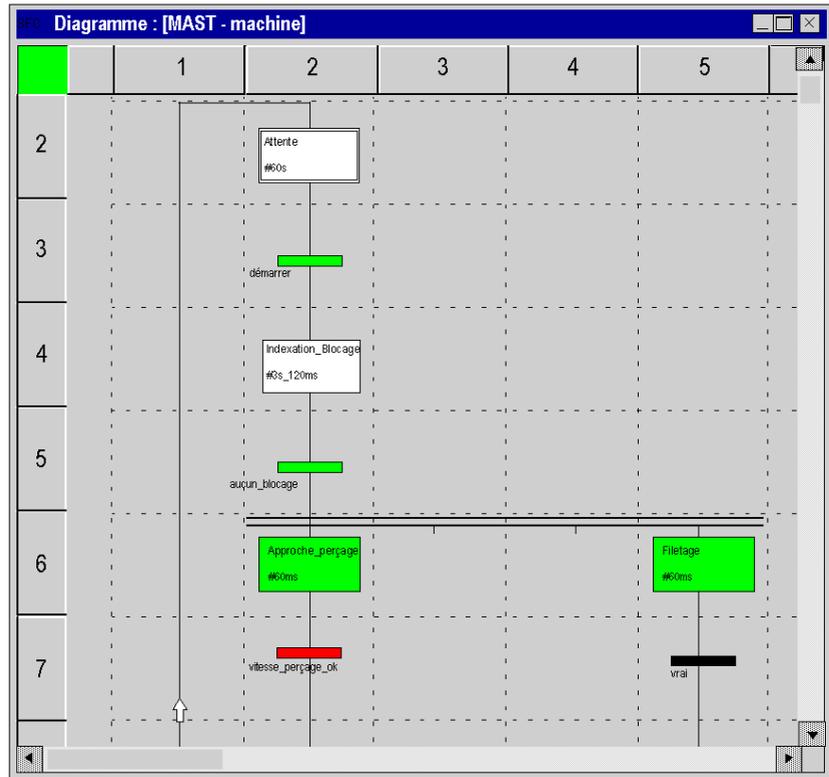
Ces 2 types de liens sont animés de la façon suivante :

- Les liens booléens entre les blocs fonction sont de couleur **verte** ou **rouge** selon que les paramètres de sortie auxquels ils sont connectés sont TRUE (1) ou FALSE (0).
- Les liens numériques entre les blocs fonction s'affichent en **noir**. Ils affichent la valeur du paramètre de sortie auxquels ils sont connectés.

Section en langage diagramme fonctionnel en séquence (SFC)

Vue d'ensemble

Animation d'une section en langage diagramme fonctionnel en séquence :



La couleur de fond de l'éditeur est **grise**.

Les couleurs utilisées pour les différents éléments sont :

- pour les étapes :
 - **verte** si l'étape est active,
 - **blanche** si l'étape est inactive,
 - **jaune** si le temps d'activité de l'étape est inférieur au temps minimum programmé,
 - **rose** si le temps d'activité de l'étape est supérieur au temps minimum programmé.

- pour les macro-étapes :
 - quand une macro-étape devient active, la moitié haute apparaît en **vert**,
 - quand l'étape OUT de la macro-étape est active, la totalité de cette dernière devient **verte**,
 - quand la macro-étape devient inactive, elle apparaît en **blanc**.
- pour les transitions associées à un élément booléen ou une expression booléenne simple :
 - couleur **verte** si l'élément ou l'expression est TRUE (vraie)
 - couleur **rouge** si l'élément ou l'expression est FALSE (fausse).
- pour les transitions associées à une section :
 - couleur **noire** tant que l'étape précédente est inactive,
 - couleur **verte** si les conditions dans la section sont TRUE (vraies),
 - couleur **rouge** si les conditions dans la section sont FALSE (fausses),

ATTENTION

ANIMATION DE L'EDITEUR SFC ARRETEE

En mode connecté, avec l'animation activée, vous pouvez modifier le programme et générer le projet. Dans ce cas, l'animation n'est pas relancée automatiquement :

Pour reprendre l'animation, vous devez utiliser la commande **Services** → **Animation**.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Affichage des étapes prépositionnées, après une modification en ligne

Présentation

Dans le cadre de modifications en ligne associées à un prépositionnement du graphe SFC, Unity Pro présente un comportement spécifique lorsque :

- Une section de SFC utilise des macro sections
- Les sections sont animées.
- Un prépositionnement est effectué pour cette section et pour les sections des macro-étapes.

Marche à suivre

Marche à suivre pour obtenir le cas de figure pouvant causer un problème.

Etape	Action
1	Effectuez une modification dans l'une des sections. Résultat : <ul style="list-style-type: none">● L'animation de la section est stoppée.● Les prépositionnements de la section SFC et de ses macro-sections sont remis à zéro.
2	Utilisez la commande Génération → Générer pour générer les modifications.
3	Utilisez la commande Automate → Transférer le projet vers l'automate pour charger les modifications dans l'automate. Résultat : <ul style="list-style-type: none">● L'animation de la section modifiée est relancée et affiche l'état courant (le prépositionnement est remis à zéro).● L'animation des sections appartenant à la section modifiée n'est pas mise à jour. En fait elles affichent encore les prépositionnements alors qu'ils ont été effacés.

Solution

Arrêtez l'animation des sections concernées puis relancez à nouveau cette animation.

Instances de DFB (blocs fonction utilisateurs)

Présentation

Une instance de DFB peut être constituée d'une section (norme IEC 1131-3) ou de plusieurs sections.

L'animation d'une instance de DFB consiste à **animer une section de l'instance** écrite dans un des langages de programmation.

Les règles d'animation des sections de DFB sont les mêmes que pour les sections classiques suivant le langage utilisé tel que :

- les langages textuels (*voir page 1254*),
- le langage à contacts (*voir page 1255*),
- le langage à blocs fonctionnels (*voir page 1258*).

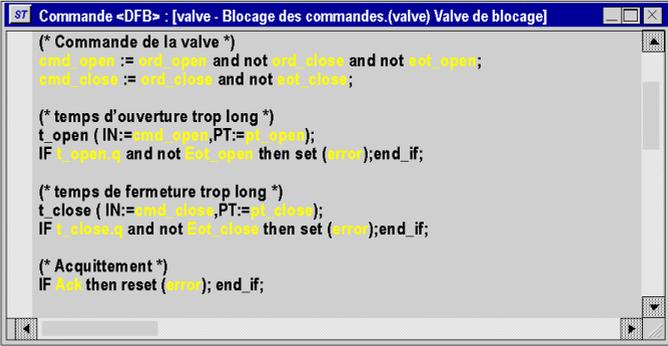
Les variables animées sont les variables appartenant à l'instance de DFB ayant une section en cours d'animation, c'est à dire:

- les paramètres d'entrées, d'entrées\sorties, de sorties,
- les variables publiques,
- les variables privées.

NOTE : dans une section DFB, les paramètres non connectés des blocs fonctions ne sont pas animés.

Comment animer une section d'un DFB

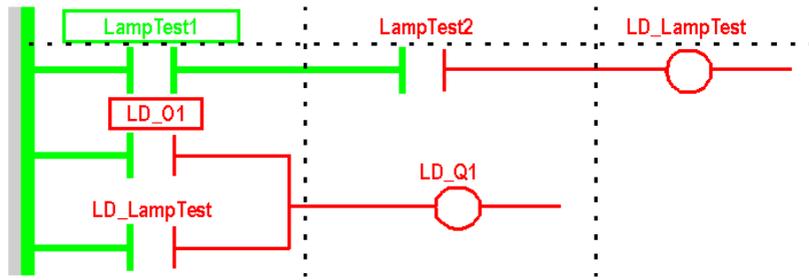
Pour atteindre la section d'une instance de DFB, exécutez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	<p>Dans la section de programme animée sélectionnez l'instance de DFB et à partir du menu contextuel lancez la commande Détail. Une fenêtre affichant la ou les sections du DFB s'ouvre :</p> 
2	<p>Dans cette boîte, choisissez la section du DFB que vous souhaitez animer et validez par OK. Section en littéral-structuré :</p>  <pre> (* Commande de la valve *) cmd_open := ord_open and not ord_close and not est_open; cmd_close := ord_close and not est_close; (* temps d'ouverture trop long *) t_open (IN:=cmd_open,PT:=pt_open); IF t_open.q and not Est_open then set (error);end_if; (* temps de fermeture trop long *) t_close (IN:=cmd_close,PT:=pt_close); IF t_close.q and not Est_close then set (error);end_if; (* Acquiescement *) IF Ack then reset (error); end_if; </pre>
3	<p>Si la section de DFB en cours d'animation contient une instance imbriquée et que vous souhaitez animer une de ses sections, recommencez l'opération.</p>

Représentation de variables forcées

Vue d'ensemble

Animation de variables forcées :



NOTE : le forçage concerne uniquement les variables booléennes localisées de type EBOOL.

NOTE : Pour les automates Modicon M340, les variables d'E/S analogiques peuvent aussi être forcées.

En **mode animé**, ces variables sont représentées de la façon suivante :

- encadrées par un rectangle de couleur **verte** si la valeur est TRUE (1),
- encadrées par un rectangle de couleur **rouge** si la valeur est FALSE (0).

NOTE : les variables d'E/S analogiques n'ont pas de représentation spéciale lorsqu'elles sont forcées (elles ne sont pas encadrées par des rectangles).

Mise en œuvre

Le tableau ci-dessous décrit les actions permettant le forçage des variables à partir d'un éditeur langage :

Etape	Action
1	Ouvrez une section.
2	A partir du menu Edition sélectionnez toutes les variables avec la commande Sélectionner tout ou Sélectionnez une variable.
3	Sélectionnez la commande Initialiser une table d'animation à partir du menu Services . Résultat : une table d'animation s'ouvre avec la ou les variables sélectionnées dans la section.
4	Cliquez sur le bouton Forcer dans la table d'animation.
5	Sélectionnez la variable à forcer dans la table d'animation.
6	Dans la table d'animation cliquez sur l'un des boutons  suivant la valeur souhaitée ou exécutez à partir du menu contextuel les commandes Forcer à 0 ou Forcer à 1 .

36.3 Mise au point en langage à contacts (Ladder)

Objet de la section

Cette section présente les différents outils et leur mise en oeuvre pour la mise au point du programme, ces outils sont :

- le point d'arrêt,
- l'exécution pas à pas,
- le point de visualisation.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Insertion d'un point d'arrêt en langage à contacts (LD)	1268
Mode d'exécution pas à pas en langage à contacts (LD)	1270
Insertion d'un point de visualisation en langage à contacts (ladder)	1273

Insertion d'un point d'arrêt en langage à contacts (LD)

Présentation

Un point d'arrêt permet de **stopper l'exécution** de la tâche à l'endroit où il a été posé.

Il permet en phase de mise au point :

- d'examiner le comportement du code,
- de visualiser la valeur des variables.

Il y a un seul point d'arrêt à un instant donné dans le projet, il n'est pas sauvegardé, lors d'une déconnexion avec l'automate il est perdu.

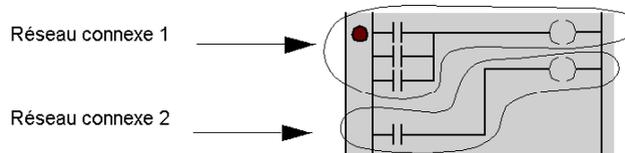
Il est mis en oeuvre en mode connecté, que l'automate soit en **Run** ou en **Stop**.

NOTE : il n'est pas possible de poser un point d'arrêt dans une tâche événementielle.

Élément permettant la pose d'un point d'arrêt

L'élément de programme permettant la pose d'un point d'arrêt est le **réseau connexe** ou l'appel d'un sous-programme (SR) ou d'un bloc fonction utilisateur (DFB) se trouvant à l'intérieur d'un réseau connexe.

Soit la partie de programme suivante :

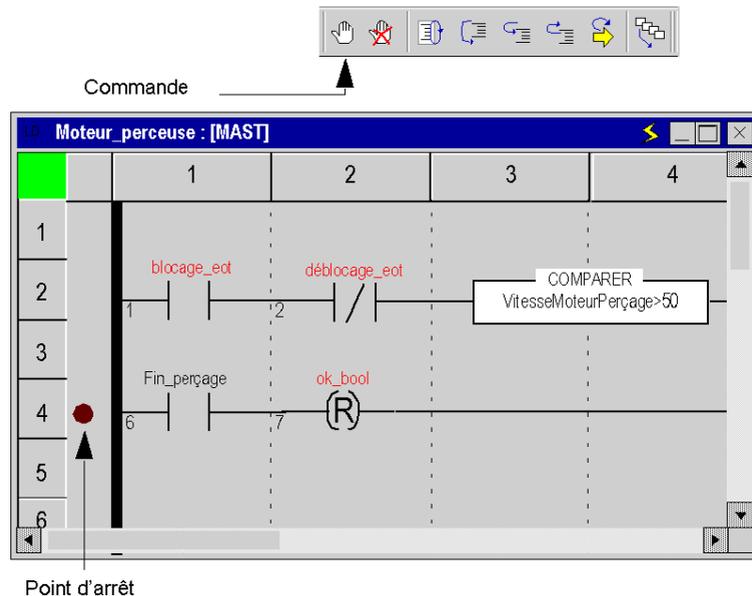


Comment insérer un point d'arrêt

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez par exemple un contact du réseau connexe.
2	Posez le point d'arrêt soit: <ul style="list-style-type: none"> • en sélectionnant à partir du menu la commande Mise au point->Définir le point d'arrêt, • en sélectionnant à partir du menu contextuel la commande Définir le point d'arrêt, • en sélectionnant le bouton  de la barre d'outils mise au point.

Exemple :



NOTE : l'insertion d'un nouveau point d'arrêt efface automatiquement l'ancien.

A partir du menu, la commande **Mise au point->Afficher le point d'arrêt** vous permet de repérer le point d'arrêt en affichant la partie de l'éditeur langage où il est posé.

Comment supprimer un point d'arrêt

Soit vous :

- sélectionnez à partir du menu la commande **Mise au point->Effacer le point d'arrêt**,
- sélectionnez le bouton  dans la barre d'outil mise au point.

Effacer un point d'arrêt ne redémarre pas la tâche, pour cela vous devez appuyer sur le bouton .

Mode d'exécution pas à pas en langage à contacts (LD)

Présentation

Le mode pas à pas consiste à faire exécuter le programme applicatif **réseau connexe par réseau connexe**. Pour les réseaux contenant des appels à des sous-programmes (SR) ou des blocs fonctions utilisateur (DFB), il est possible d'effectuer le pas à pas dans le code qui les implémente.

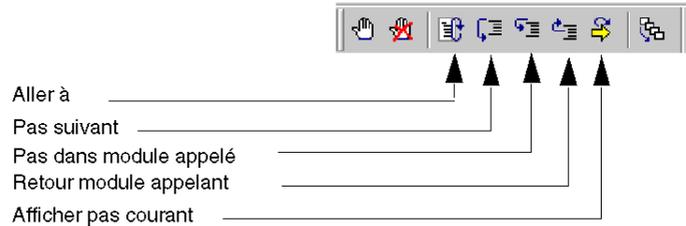
Ce mode est lancé via un **point d'arrêt** défini au préalable. Il permet d'examiner le comportement du code et la valeur des variables.

Il est mis en oeuvre en mode connecté, la section exécutée en mode pas à pas stoppe la tâche correspondante, et les liens ne sont plus animés.

Trois commandes permettent de faire du mode pas à pas, il s'agit :

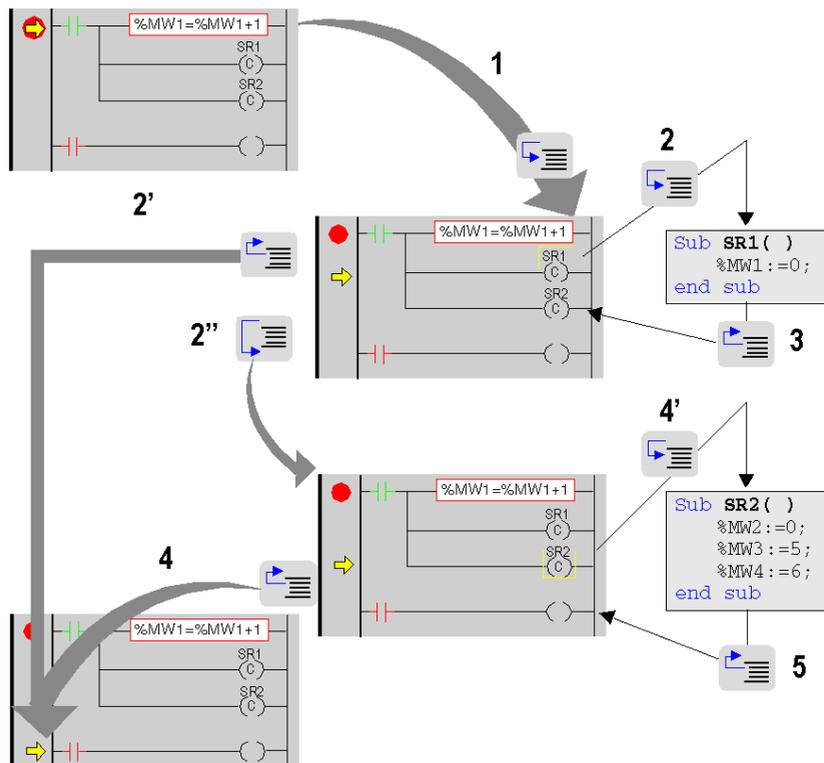
- de la commande **Pas dans module appelé**,
 - si l'élément en cours est un réseau connexe ne contenant aucun appel à un SR ou une instance de DFB, cette commande exécute le réseau et se positionne sur le réseau connexe suivant,
 - si l'élément en cours est un réseau connexe contenant un appel à un SR ou à une instance de DFB, cette commande exécute le début du réseau et se positionne sur le premier appel du SR ou du DFB.
 - si l'élément en cours est un appel à un SR ou à une instance de DFB, cette commande permet de rentrer dans le code et de se positionner sur le premier élément.
- de la commande **Pas suivant**,
 - si l'élément en cours est un réseau connexe, cette commande l'exécute entièrement et se positionne sur le réseau connexe suivant,
 - si l'élément en cours est un appel à un SR ou à une instance de DFB, cette commande l'exécute entièrement comme s'il s'agissait d'un simple élément et se positionne sur l'élément suivant.
- de la commande **Retour module appelant**.
 - si l'élément en cours appartient au code d'un SR ou d'une instance de DFB, cette commande permet d'exécuter tous les éléments du SR ou du DFB et de se repositionner sur l'élément suivant l'appel du SR ou du DFB,
 - si l'élément en cours est un appel à un SR ou à une instance de DFB, cette commande exécute entièrement le reste du réseau en cours et se positionne sur le réseau connexe suivant,
 - si l'élément en cours est un réseau connexe, cette commande exécute entièrement la section courante et se positionne sur le début de la section suivante.

A partir du mode pas à pas, si vous souhaitez relancer l'exécution de la tâche afin d'atteindre à nouveau **le point d'arrêt** précédemment posé, effectuez à partir du menu la commande **Mise au point->Aller à**, ou appuyez dans la barre d'outil sur le bouton **Aller à** :



Pas dans module appelé, Retour module appelant et Pas suivant

Exemple :



Description du pas à pas à partir du point d'arrêt atteint  :

Etape	Action
1	L'appui sur le bouton Pas dans module appelé positionne l'exécution du programme sur l'appel de SR1.
2 ou 2' ou 2''	Si vous appuyez sur : <ul style="list-style-type: none"> ● Pas dans module appelé (2) l'exécution du programme se positionne sur $\%MW1 := 0$ ● Retour module appelant (2') le réseau est exécuté et l'exécution du programme se positionne sur le réseau connexe suivant. ● Pas suivant (2'') SR1 est exécuté et l'exécution du programme se positionne sur l'appel de SR2.
3	Dans SR1, l'appui sur Retour module appelant exécute SR1 dans sa totalité et positionne l'exécution de programme sur l'appel de SR2.
4 ou 4' ou	Si vous appuyez sur : <ul style="list-style-type: none"> ● Pas dans module appelé (4') l'exécution du programme se positionne sur $\%MW2 := 0$ L'appui sur Pas dans module appelé positionne l'exécution du programme sur $\%MW3 := 5$, et ainsi de suite si vous souhaitez faire du pas à pas dans SR2. <ul style="list-style-type: none"> ● Retour module appelant (4) le réseau est exécuté et l'exécution du programme se positionne sur le réseau connexe suivant,
5	Dans SR2, l'appui sur Retour module appelant exécute SR2 dans sa totalité et positionne l'exécution de programme sur le réseau connexe suivant.

NOTE : Lorsque l'exécution du programme arrivera au-dessus d'une instruction, elle pas n'aura pas encore été exécutée. Il le sera une fois qu'une commande aura été activée.

Cas particulier de Retour module appelant

Si vous souhaitez faire du pas à pas **section par section**, à partir du premier élément de chaque section exécutez la commande **Retour module appelant**.

NOTE : si la section suivante est une **section SFC** ou une **section implémentant une action ou une transition** (obligatoirement dans la tâche Mast) celle-ci est "sautée" sauf si un élément langage possède un point d'arrêt.

Règle

Pendant le mode pas à pas le gestionnaire des tâches ne détecte pas un **dépassement du chien de garde** de la tâche en cours de mise au point, il permet cependant de détecter le cas des boucles infinies.

Insertion d'un point de visualisation en langage à contacts (ladder)

Présentation

Sans point de visualisation les valeurs des variables animées sont affichées à la fin de traitement de la tâche MAST.

La limite de ce mode de fonctionnement est qu'il ne permet pas de connaître la valeur d'une variable en un point précis du programme si celle-ci est utilisée dans différentes sections.

Le point de visualisation permet de **synchroniser l'affichage des variables animées** avec **l'exécution d'un élément programme** (réseau connexe) afin de connaître leur valeur à ce point précis du programme.

Les variables synchrones au point de visualisation **appartiennent obligatoirement à la section** dans laquelle le point de visualisation est posé, la visualisation des autres variables reste synchrone avec la fin de la tâche MAST.

Ces variables sont affichées :

- dans l'éditeur ladder de la section,
- dans la fenêtre de visualisation (*voir page 1331*),
- dans une et une seule table d'animation à un instant donné sur demande de l'utilisateur.

NOTE : Il est impossible de définir un point de visualisation dans une tâche événement.

Propriétés du point de visualisation

Ces propriétés sont:

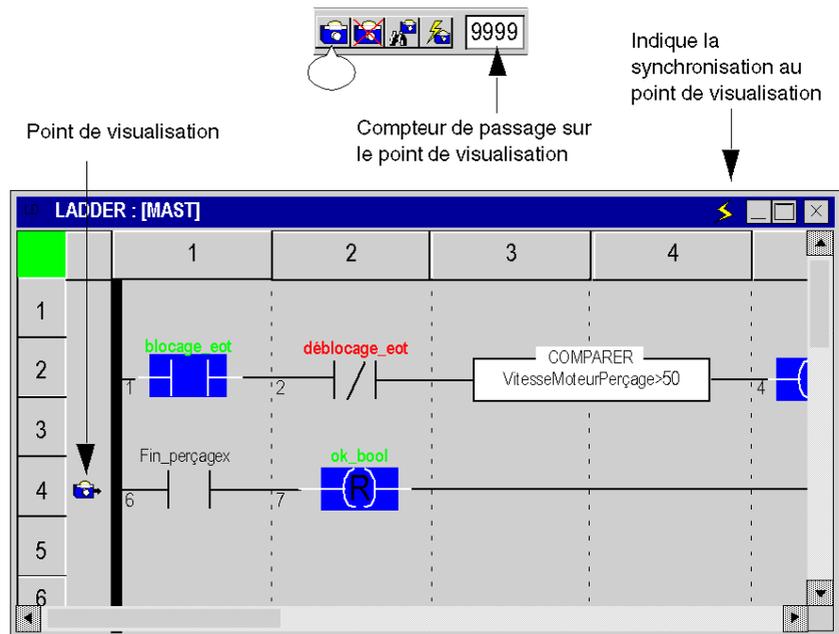
- la pose du point de visualisation est possible en mode connecté uniquement, si la connection est perdue le point de visualisation est perdu aussi,
- un seul point de visualisation est autorisé à un moment donné, le point de visualisation est exclusif avec le point d'arrêt,
- l'affichage des variables animées est effectif avant l'exécution du réseau connexe sur lequel le point de visualisation est posé,
- un compteur est incrémenté chaque fois que le réseau connexe possédant le point de visualisation est exécuté, valeur maximale 9999 puis remise à 0,
- la modification d'une section n'est pas autorisée si un point de visualisation est posé.

Comment insérer un point de visualisation

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez par exemple un contact du réseau connexe.
2	Posez le point de visualisation soit : <ul style="list-style-type: none"> en sélectionnant à partir du menu la commande : Mise au point->Définir le point de visualisation, en sélectionnant à partir du menu contextuel la commande : Définir le point de visualisation, en sélectionnant le bouton  de la barre d'outils.

Exemple :



NOTE : L'insertion d'un nouveau point de visualisation efface l'ancien.

Comment repérer un point de visualisation existant

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Soit : <ul style="list-style-type: none"> en sélectionnant à partir du menu, la commande : Mise au point->Afficher le point de visualisation, en sélectionnant le bouton  de la barre d'outils.
2	La partie de l'éditeur langage où est posé le point de visualisation est affichée.

Comment synchroniser avec une table d'animation

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la table d'animation souhaité.
2	soit vous : <ul style="list-style-type: none"> sélectionnez à partir du menu la commande : Mise au point->Synchroniser la table d'animation. sélectionnez le bouton  dans la barre d'outil.

Comment supprimer un point de visualisation

Soit vous :

- sélectionnez à partir du menu la commande **Mise au point->Effacer le point de visualisation,**
- sélectionnez le bouton  dans la barre d'outils.

36.4 Mise au point en langages textuels (littéral-structuré, liste d'instructions)

Objet de la section

Cette section présente les différents outils et leur mise en oeuvre pour la mise au point du programme, ces outils sont :

- le point d'arrêt,
- l'exécution pas à pas,
- le point de visualisation.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Insertion d'un point d'arrêt en langage textuel (littéral-structuré ou liste d'instruction)	1277
Mode d'exécution pas à pas en langages textuels (littéral-structuré ou liste d'instructions)	1279
Insertion d'un point de visualisation en langages textuels (littéral-structuré ou liste d'instructions)	1282

Insertion d'un point d'arrêt en langage textuel (littéral-structuré ou liste d'instruction)

Présentation

Un point d'arrêt permet de **stopper l'exécution** de la tâche à l'endroit où il a été posé.

Il permet en phase de mise au point :

- d'examiner le comportement du code,
- de visualiser la valeur des variables.

Il y a un seul point d'arrêt à un instant donné dans le projet, il n'est pas sauvegardé, lors d'une déconnexion avec l'automate il est perdu.

Il est mis en oeuvre en mode connecté que l'automate soit en **Run** ou en **Stop**.

NOTE : il n'est pas possible de poser un point d'arrêt dans une tâche événementielle.

Élément permettant la pose d'un point d'arrêt

L'élément de programme permettant la pose d'un point d'arrêt est l'**instruction**.

Soit la partie de programme suivante :

```
Ligne 1 (*Exemple*)
Ligne 2 IF(%MW10=14) THEN (*Test condition*)
Ligne 3     %MW45:=68;      (*Exécution si condition vraie*)
Ligne 4 ELSE
Ligne 5     %MW45:=24;      (*Exécution si condition fausse*)
Ligne 6 END_IF;
Ligne 7 %MW10:=12; DFB1_3(prms); %MW0:=%MW0+1;
Ligne 8
```

Les lignes 2, 3, 5 et 7 peuvent recevoir le point d'arrêt.

Les lignes 1, 4, 6 et 8 ne peuvent pas recevoir le point d'arrêt.

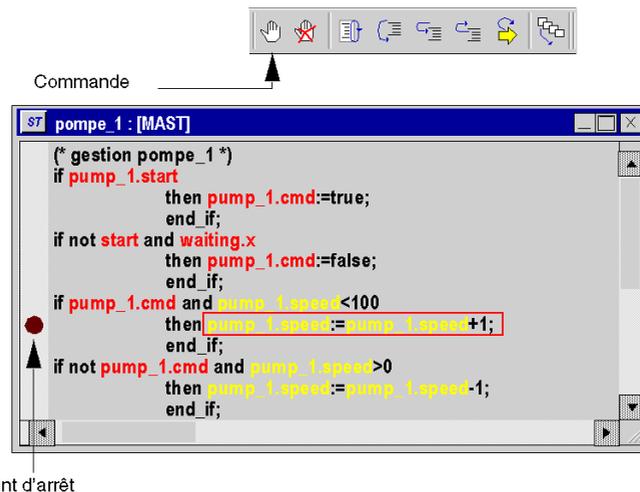
NOTE : à la ligne 7 (plusieurs instructions), le point d'arrêt peut être posé sur la première, la seconde ou la troisième instruction, l'**instruction qui a le point d'arrêt est encadrée**.

Comment insérer un point d'arrêt

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'élément de programme souhaité.
2	Posez le point d'arrêt soit: <ul style="list-style-type: none"> en sélectionnant à partir du menu la commande : Mise au point->Définir le point d'arrêt, en sélectionnant le bouton  de la barre d'outils mise au point.

Exemple :



NOTE : l'insertion d'un nouveau point d'arrêt efface automatiquement l'ancien.

A partir du menu, la commande **Mise au point->Afficher le point d'arrêt** vous permet de repérer le point d'arrêt en affichant la partie de l'éditeur langage où il est posé.

Comment supprimer un point d'arrêt

Soit vous :

- sélectionnez à partir du menu la commande **Mise au point->Effacer le point d'arrêt**,
- sélectionnez le bouton  dans la barre d'outil mise au point.

Effacer un point d'arrêt ne redémarre pas la tâche, pour cela vous devez appuyer sur le bouton .

Mode d'exécution pas à pas en langages textuels (littéral-structuré ou liste d'instructions)

Présentation

Le mode pas à pas consiste à faire exécuter le programme applicatif **instruction par instruction**, une ligne peut contenir plusieurs instructions.

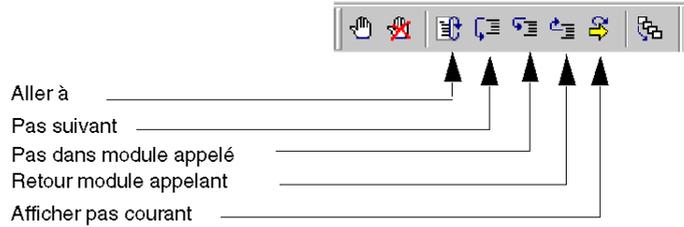
Ce mode est lancé via un **point d'arrêt** défini au préalable. Il permet d'examiner le comportement du code et la valeur des variables.

Il est mis en oeuvre en mode connecté, la section exécutée en mode pas à pas stoppe la tâche correspondante.

Trois commandes permettent de faire du mode pas à pas, il s'agit :

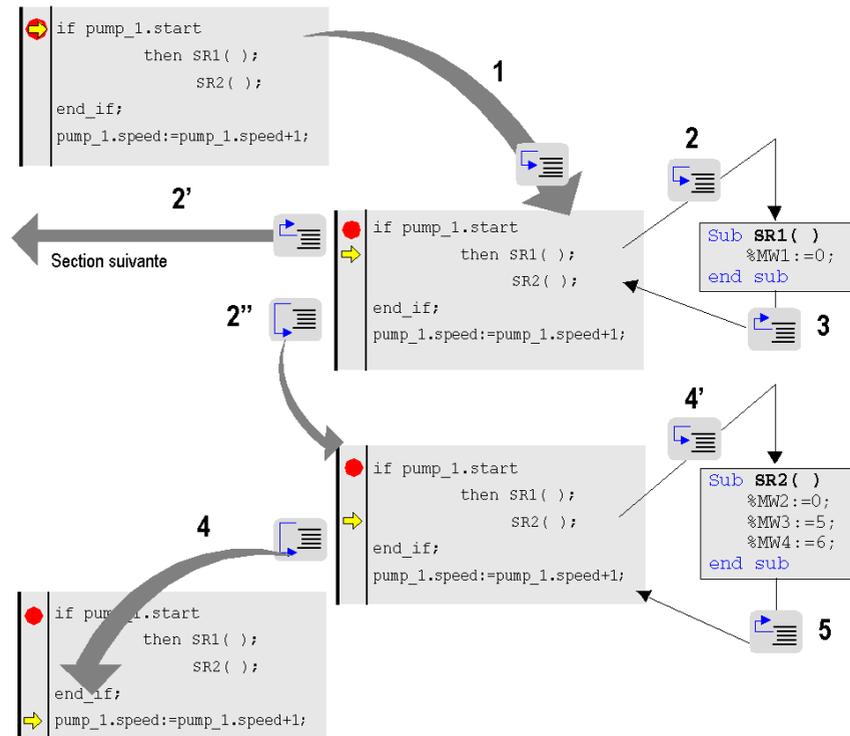
- de la commande **Pas dans module appelé**,
 - si l'élément en cours est un appel à SR (sous-programme) ou à une instance de DFB (bloc fonction utilisateur), cette commande permet de rentrer dans le code et de se positionner sur le premier élément du SR ou du DFB,
 - si l'élément en cours est une instruction, cette commande l'exécute et se positionne sur l'instruction suivante.
- de la commande **Pas suivant**,
 - si l'élément en cours est un appel à un SR ou à une instance de DFB, cette commande l'exécute entièrement comme s'il s'agissait d'un simple élément et se positionne sur l'instruction suivante,
 - si l'élément en cours est une instruction, cette commande l'exécute et se positionne sur l'instruction suivante.
- de la commande **Retour module appelant**.
 - si l'élément en cours appartient au code d'un SR ou d'un DFB, cette commande permet d'exécuter tous les éléments du SR ou du DFB et de se positionner sur l'élément suivant du SR ou du DFB.
 - si l'élément en cours est une instruction, cette commande exécute entièrement la section courante et se positionne sur le début de la section suivante.

A partir du mode pas à pas, si vous souhaitez relancer l'exécution de la tâche afin d'atteindre à nouveau **le point d'arrêt** précédemment posé, effectuez à partir du menu la commande **Mise au point->Aller à**, ou appuyez dans la barre d'outil sur le bouton **Aller à** :



Pas dans module appelé, Retour module appelant et Pas suivant

Exemple :



Description du pas à pas à partir du point d'arrêt atteint  :

Etape	Action
1	L'appui sur le bouton Pas dans module appelé positionne l'exécution du programme sur l'appel de SR1.
2 ou 2' ou 2''	Si vous appuyez sur : <ul style="list-style-type: none"> ● Pas dans module appelé (2) l'exécution du programme se positionne sur %MW1 : =0 ● Retour module appelant (2') la section est exécutée et l'exécution du programme se positionne sur le premier élément de la section suivante. ● Pas suivant (2'') SR1 est exécuté et l'exécution du programme se positionne sur l'appel de SR2.
3	Dans SR1, l'appui sur Retour module appelant exécute SR1 dans sa totalité et positionne l'exécution de programme sur l'appel de SR2.
4 ou 4'	Si vous appuyez sur : <ul style="list-style-type: none"> ● Pas dans module appelé (4') l'exécution du programme se positionne sur %MW2 : =0 L'appui sur Pas dans module appelé positionne l'exécution du programme sur %MW3 : =5, et ainsi de suite si vous souhaitez faire du pas à pas dans SR2. <ul style="list-style-type: none"> ● Pas suivant (4) SR2 est exécuté et l'exécution du programme se positionne sur l'instruction suivante.
5	Dans SR2, l'appui sur Retour module appelant exécute SR2 dans sa totalité et positionne l'exécution de programme sur l'instruction suivante.

NOTE : Lorsque l'exécution du programme arrivera au-dessus d'une instruction, elle pas n'aura pas encore été exécutée. Il le sera une fois qu'une commande aura été activée.

Cas particulier de Retour module appelant

Si vous souhaitez faire du pas à pas **section par section**, à partir du premier élément de chaque section exécutez la commande **Retour module appelant**.

NOTE : si la section suivante est une **section SFC** ou une **section implémentant une action ou une transition** (obligatoirement dans la tâche Mast) celle-ci est "sautée" sauf si un élément langage possède un point d'arrêt.

Règle

Pendant le mode pas à pas le gestionnaire des tâches ne détecte pas un **dépassement du chien de garde** de la tâche en cours de mise au point, il permet cependant de détecter le cas des boucles infinies.

Insertion d'un point de visualisation en langages textuels (litteral-structuré ou liste d'instructions)

Présentation

Sans point de visualisation les valeurs des variables animées sont affichées à la fin de traitement de la tâche MAST.

La limite de ce mode de fonctionnement est qu'il ne permet pas de connaître la valeur d'une variable en un point précis du programme si celle-ci est utilisée dans différentes sections.

Le point de visualisation permet de **synchroniser l'affichage des variables animées** avec **l'exécution d'un élément programme** (instruction) afin de connaître leur valeur à ce point précis du programme.

Les variables synchronisées avec le point de visualisation doivent appartenir à la section dans laquelle le point de visualisation est défini. L'affichage des autres variables est synchronisé avec la fin de la tâche MAST.

Ces variables sont affichées :

- dans l'éditeur du langage de la section,
- dans la fenêtre de visualisation,
- dans une table d'animation unique à un moment donné à la demande de l'utilisateur.

NOTE : Il est impossible de définir un point de visualisation dans une tâche événement.

NOTE : L'utilisation d'un point de visualisation a un effet néfaste sur les performances en temps réel en raison de l'augmentation du temps système de l'application. Il est déconseillé d'utiliser un point de visualisation dans une boucle de code, car il serait appelé n fois dans un cycle et pourrait entraîner un temps système important pouvant potentiellement déclencher le chien de garde de la tâche.

Propriétés du point de visualisation

Ces propriétés sont les suivantes :

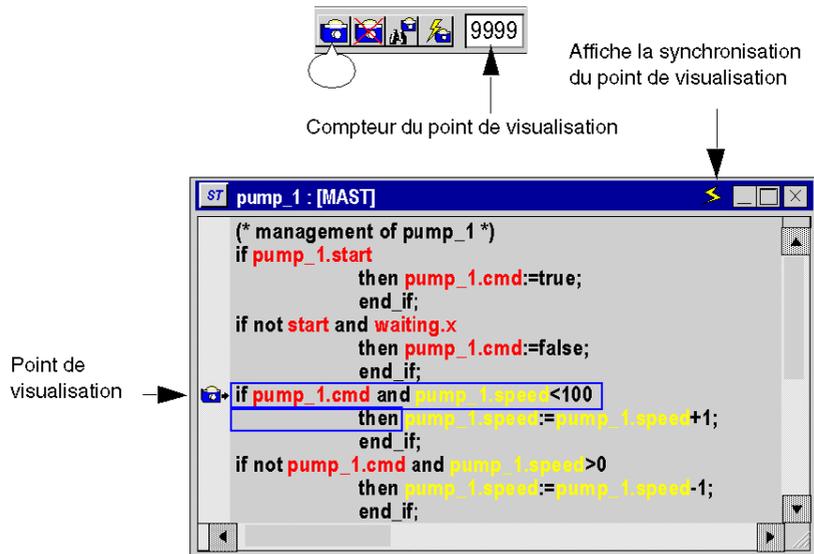
- Le point de visualisation peut être défini en mode connecté ; si la connexion est interrompue, le point de visualisation est perdu.
- un seul point de visualisation est autorisé à un moment donné, le point de visualisation est exclusif avec le point d'arrêt,
- l'affichage des variables animées est effectif avant l'exécution de l'instruction sur laquelle le point de visualisation est posé,
- un compteur est incrémenté chaque fois que l'instruction possédant le point de visualisation est exécutée, valeur maximale 9999 puis remise à 0,
- la modification d'une section n'est pas autorisée si un point de visualisation est posé.

Comment insérer un point de visualisation

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez dans la section l'instruction souhaitée.
2	Posez le point de visualisation soit : <ul style="list-style-type: none"> en sélectionnant à partir du menu la commande : Mise au point->Définir le point de visualisation, en sélectionnant à partir du menu contextuel la commande Définir le point de visualisation, en sélectionnant le bouton  de la barre d'outils,

Exemple :



NOTE : L'insertion d'un nouveau point de visualisation efface l'ancien.

Comment repérer un point de visualisation existant

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Soit : <ul style="list-style-type: none">● en sélectionnant à partir du menu, la commande : Mise au point->Afficher le point de visualisation.● en sélectionnant le bouton  de la barre d'outils.
2	La partie de l'éditeur langage où est posé le point de visualisation est affichée.

Comment synchroniser avec une table d'animation

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la table d'animation souhaité.
2	soit vous : <ul style="list-style-type: none">● sélectionnez à partir du menu la commande : Mise au point->Synchroniser la table d'animation.● sélectionnez le bouton  dans la barre d'outil.

Comment supprimer un point de visualisation

Soit vous :

- sélectionnez à partir du menu la commande :
Mise au point->Effacer le point de visualisation,
- sélectionnez le bouton  dans la barre d'outils.

36.5 Mise au point en langage à blocs fonctionnel (FBD)

Objet de la section

Cette section présente les différents outils et leur mise en oeuvre pour la mise au point du programme, ces outils sont :

- le point d'arrêt,
- l'exécution pas à pas,
- le point de visualisation.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Insertion d'un point d'arrêt en langage à blocs fonctionnels (FBD)	1286
Mode d'exécution pas à pas en langage à blocs fonctionnels (FBD)	1289
Insertion d'un point de visualisation en langage à blocs fonctionnels (FBD)	1292

Insertion d'un point d'arrêt en langage à blocs fonctionnels (FBD)

Présentation

Un point d'arrêt permet de **stopper l'exécution** de la tâche à l'endroit où il a été posé.

Il permet en phase de mise au point :

- d'examiner le comportement du code,
- de visualiser la valeur des variables.

Il y a un seul point d'arrêt à un instant donné dans le projet, il n'est pas sauvegardé, lors d'une déconnexion avec l'automate il est perdu.

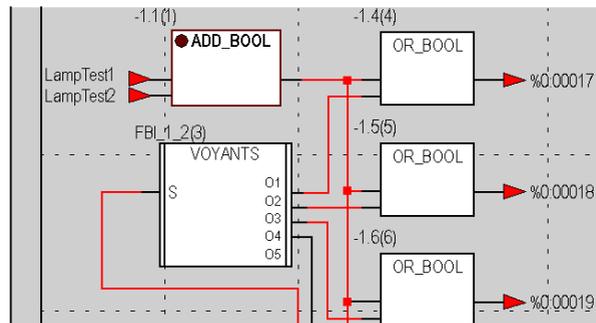
Il est mis en oeuvre en mode connecté que l'automate soit en **Run** ou en **Stop**.

NOTE : il n'est pas possible de poser un point d'arrêt dans une tâche événementielle.

Élément permettant la pose d'un point d'arrêt

L'élément de programme permettant la pose d'un point d'arrêt est le **bloc fonctionnel**.

Soit la partie de programme suivante :



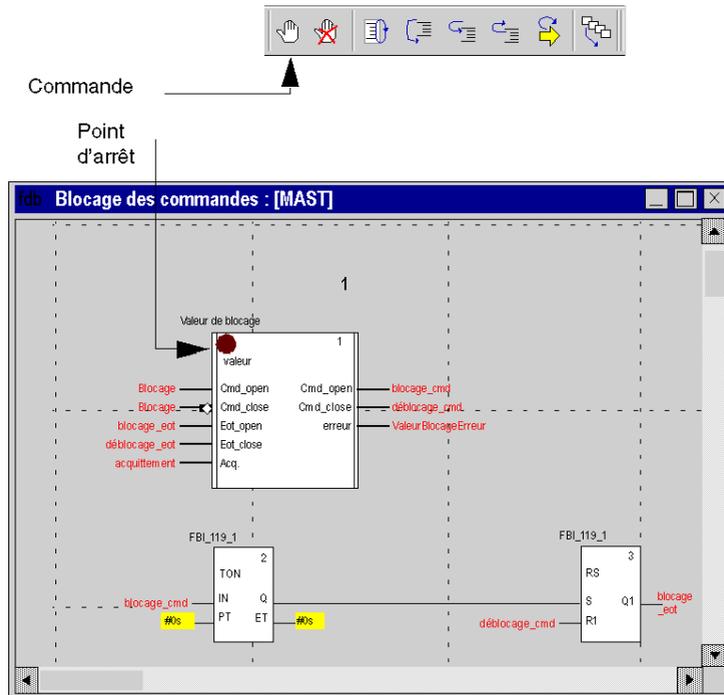
Le point d'arrêt ne peut être posé que sur 1 bloc à la fois, le nombre entre parenthèses au dessus du bloc correspond à l'ordre d'exécution.

Comment insérer un point d'arrêt

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'élément de programme souhaité.
2	Posez le point d'arrêt soit : <ul style="list-style-type: none"> en sélectionnant à partir du menu la commande : Mise au point->Définir le point d'arrêt, en sélectionnant à partir du menu contextuel la commande : Définir le point d'arrêt, en sélectionnant le bouton  de la barre d'outils mise au point.

Exemple :



NOTE : l'insertion d'un nouveau point d'arrêt efface automatiquement l'ancien.

A partir du menu, la commande "**Debug->Show Breakpoint**" vous permet de repérer le point d'arrêt en affichant la partie de l'éditeur langage où il est posé.

Comment supprimer un point d'arrêt

Soit vous :

- sélectionnez à partir du menu la commande :
Mise au point->Effacer le point d'arrêt,
- sélectionnez le bouton  dans la barre d'outil mise au point.

Effacer un point d'arrêt ne redémarre pas la tâche, pour cela vous devez appuyer sur le bouton .

Mode d'exécution pas à pas en langage à blocs fonctionnels (FBD)

Présentation

Le mode pas à pas consiste à faire exécuter le programme applicatif **bloc fonctionnel par bloc fonctionnel**.

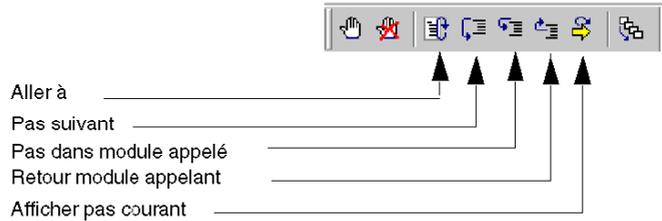
Ce mode est lancé via un **point d'arrêt** défini au préalable. Il permet d'examiner le comportement du code et la valeur des variables.

Il est mis en oeuvre en mode connecté, la section exécutée en mode pas à pas stoppe la tâche correspondante.

Trois commandes permettent de faire du mode pas à pas, il s'agit :

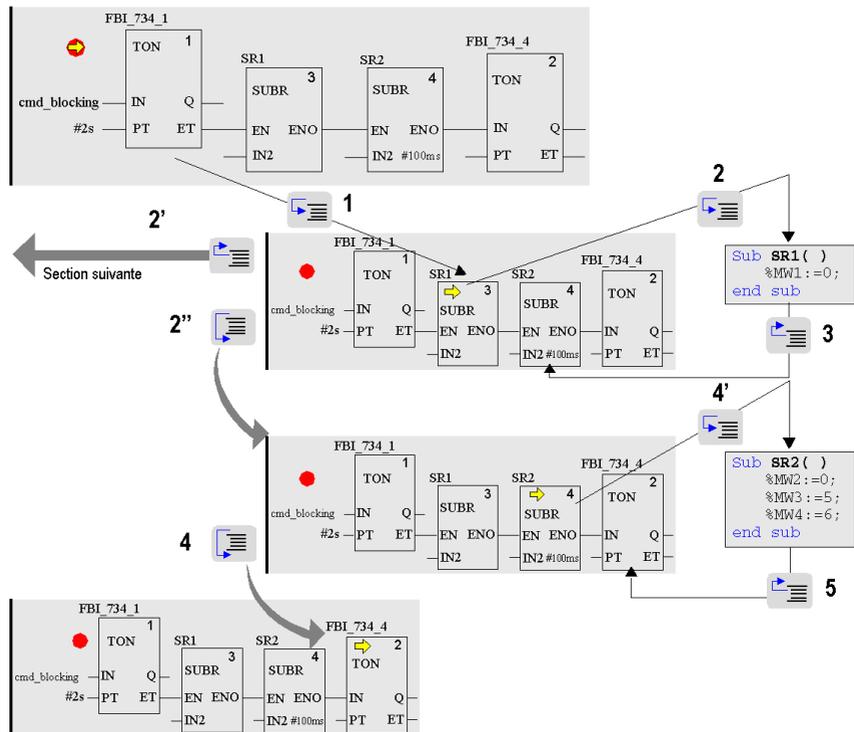
- de la commande **Pas dans module appelé**,
 - si l'élément en cours est un appel à SR (sous-programme) ou à une instance de DFB (bloc fonction utilisateur), cette commande permet de rentrer dans le code et de se positionner sur le premier élément du SR ou du DFB,
 - si l'élément en cours est un bloc fonctionnel, cette commande l'exécute et se positionne sur le bloc fonctionnel suivant.
- de la commande **Pas suivant**,
 - si l'élément en cours est un appel à un SR ou à une instance de DFB, cette commande l'exécute entièrement comme s'il s'agissait d'un simple élément et se positionne sur le bloc fonctionnel suivante,
 - si l'élément en cours est un bloc fonctionnel, cette commande l'exécute et se positionne sur le bloc fonctionnel suivant.
- de la commande **Retour module appelant**.
 - si l'élément en cours appartient au code d'un SR ou d'un DFB, cette commande permet d'exécuter tous les éléments du SR ou du DFB et de se positionner sur l'élément suivant du SR ou du DFB.
 - si l'élément en cours est un bloc fonctionnel, cette commande exécute entièrement la section courante et se positionne sur le début de la section suivante.

A partir du mode pas à pas, si vous souhaitez relancer l'exécution de la tâche afin d'atteindre à nouveau **le point d'arrêt** précédemment posé, effectuez à partir du menu la commande **Mise au point->Aller à**, ou appuyez dans la barre d'outil sur le bouton **Aller à** :



Pas dans module appelé, Retour module appelant et Pas suivant

Exemple :



Description du pas à pas à partir du point d'arrêt atteint  :

Étape	Action
1	L'appui sur le bouton Pas dans module appelé positionne l'exécution du programme sur l'appel de SR1.
2 ou 2' ou 2''	Si vous appuyez sur : <ul style="list-style-type: none"> ● Pas dans module appelé (2) l'exécution du programme se positionne sur %MW1 : =0 ● Retour module appelant (2') la section est exécutée et l'exécution du programme se positionne sur le premier élément de la section suivante. ● Pas suivant (2'') SR1 est exécuté et l'exécution du programme se positionne sur l'appel de SR2.
3	Dans SR1, l'appui sur Retour module appelant exécute SR1 dans sa totalité et positionne l'exécution de programme sur l'appel de SR2.
4 ou 4'	Si vous appuyez sur : <ul style="list-style-type: none"> ● Pas dans module appelé (4') l'exécution du programme se positionne sur %MW2 : =0 L'appui sur Pas dans module appelé positionne l'exécution du programme sur %MW3 : =5, et ainsi de suite si vous souhaitez faire du pas à pas dans SR2. <ul style="list-style-type: none"> ● Pas suivant (4) SR2 est exécuté et l'exécution du programme se positionne sur le bloc fonctionnel suivant.
5	Dans SR2, l'appui sur Retour module appelant exécute SR2 dans sa totalité et positionne l'exécution de programme sur le bloc fonctionnel suivant.

NOTE : Lorsque l'exécution du programme arrivera au-dessus d'un bloc fonction, il pas n'aura pas encore été exécuté. Il le sera une fois qu'une commande aura été activée.

Cas particulier de Retour module appelant

Si vous souhaitez faire du pas à pas **section par section**, à partir du premier élément de chaque section exécutez la commande **Retour module appelant**.

NOTE : si la section suivante est une **section SFC** ou une **section implémentant une action ou une transition** (obligatoirement dans la tâche Mast) celle-ci est "sautée" sauf si un élément langage possède un point d'arrêt.

Règle

Pendant le mode pas à pas le gestionnaire des tâches ne détecte pas un **dépassement du chien de garde** de la tâche en cours de mise au point, il permet cependant de détecter le cas des boucles infinies.

Insertion d'un point de visualisation en langage à blocs fonctionnels (FBD)

Présentation

Sans point de visualisation les valeurs des variables animées sont affichées à la fin de traitement de la tâche MAST.

La limite de ce mode de fonctionnement est qu'il ne permet pas de connaître la valeur d'une variable en un point précis du programme si celle-ci est utilisée dans différentes sections.

Le point de visualisation permet de **synchroniser l'affichage des variables animées avec l'exécution d'un élément programme** (bloc fonctionnel) afin de connaître leur valeur à ce point précis du programme.

Les variables synchrones au point de visualisation **appartiennent obligatoirement à la section** dans laquelle le point de visualisation est posé, la visualisation des autres variables reste synchrone avec la fin de la tâche MAST.

Ces variables sont affichées :

- dans l'éditeur du langage de la section,
- dans la fenêtre de visualisation,
- dans une et une seule table d'animation à un instant donné sur demande de l'utilisateur.

NOTE : Il est impossible de définir un point de visualisation dans une tâche événement.

Propriétés du point de visualisation

Ces propriétés sont:

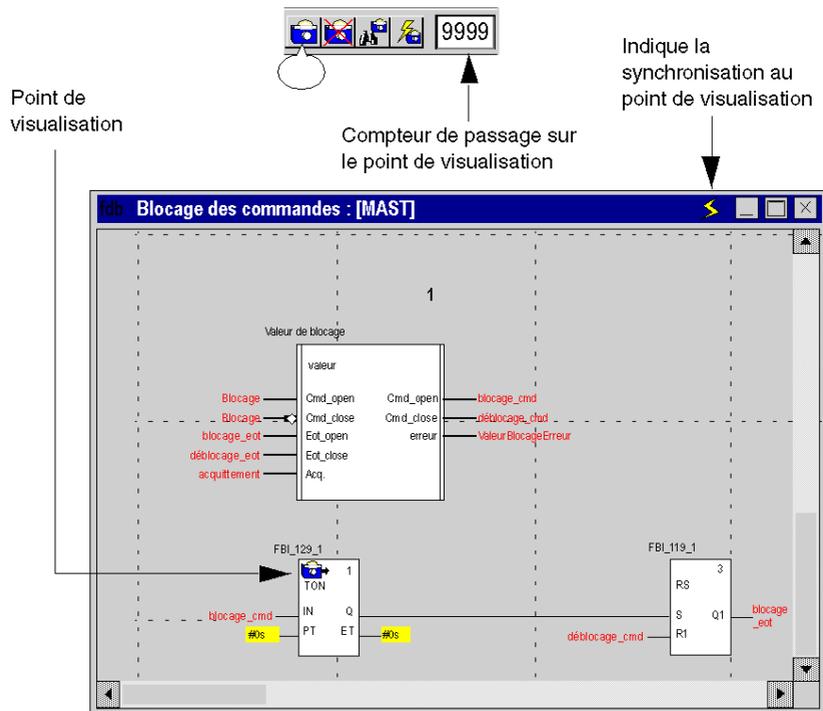
- la pose du point de visualisation est possible en mode connecté uniquement, si la connection est perdue le point de visualisation est perdu aussi,
- un seul point de visualisation est autorisé à un moment donné, le point de visualisation est exclusif avec le point d'arrêt,
- l'affichage des variables animées est effectif avant l'exécution du bloc sur lequel le point de visualisation est posé,
- un compteur est incrémenté chaque fois que le bloc fonctionnel possédant le point de visualisation est exécuté, valeur maximale 9999 puis remise à 0,
- la modification d'une section n'est pas autorisée si un point de visualisation est posé.

Comment insérer un point de visualisation

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez dans la section le bloc souhaité.
2	Posez le point de visualisation soit : <ul style="list-style-type: none"> en sélectionnant à partir du menu la commande : Mise au point->Définir le point de visualisation, en sélectionnant à partir du menu contextuel la commande : Définir le point de visualisation, en sélectionnant le bouton  de la barre d'outils.

Exemple :



NOTE : L'insertion d'un nouveau point de visualisation efface l'ancien.

Comment repérer un point de visualisation existant

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Soit : <ul style="list-style-type: none">● en sélectionnant à partir du menu, la commande : Mise au point->Afficher le point de visualisation.● en sélectionnant le bouton  de la barre d'outils.
2	La partie de l'éditeur langage où est posé le point de visualisation est affichée.

Comment synchroniser avec une table d'animation

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la table d'animation souhaité.
2	soit vous : <ul style="list-style-type: none">● sélectionnez à partir du menu la commande : Mise au point->Synchroniser la table d'animation.● sélectionnez le bouton  dans la barre d'outil.

Comment supprimer un point de visualisation

Soit vous :

- sélectionnez à partir du menu la commande **Mise au point->Effacer le point de visualisation,**
- sélectionnez le bouton  dans la barre d'outils.

36.6 Mise au point des instances blocs fonctions utilisateur (DFB)

Objet de la section

Cette section présente les différents outils et leur mise en oeuvre pour la mise au point des instances de DFB du programme, ces outils sont :

- le point d'arrêt,
- l'exécution pas à pas,
- le point de visualisation.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Insertion d'un point d'arrêt dans une instance de DFB (bloc fonction utilisateur)	1296
Mode d'exécution pas à pas dans une instance de DFB (bloc fonction utilisateur)	1298
Insertion d'un point de visualisation dans une instance bloc fonction utilisateur (DFB)	1299

Insertion d'un point d'arrêt dans une instance de DFB (bloc fonction utilisateur)

Présentation

Un point d'arrêt permet de **stopper l'exécution** de la tâche qui contient l'instance du DFB dans laquelle il a été posé.

Il permet en phase de mise au point :

- d'examiner le comportement du code,
- de visualiser la valeur des variables et paramètres d'entrées/sorties de l'instance.

Il y a un seul point d'arrêt à un instant donné dans le projet, il n'est pas sauvegardé, lors d'une deconnexion avec l'automate il est perdu.

Il est mis en oeuvre en mode connecté que l'automate soit en **Run** ou en **Stop**.

Éléments permettant la pose d'un point d'arrêt

L'élément de programme permettant la pose d'un point d'arrêt dans la section d'un DFB dépend du langage avec lequel elle a été écrite :

- le **réseau connexe et l'appel d'un DFB imbriqué** pour le langage à contacts (*voir page 1268*),
- l'**instruction** pour les langages textuels (*voir page 1277*),
- le **bloc fonctionnel** pour le langage à blocs fonctionnels (*voir page 1286*).

Comment insérer un point d'arrêt

Accédez à la section de l'instance de DFB (*voir page 1264*) à partir de laquelle vous souhaitez insérer un point-d'arrêt.

Suivant le langage utilisé dans la section du DFB procédez de la façon suivante :

- pour le langage à contacts (*voir page 1268*),
- pour les langages textuels (*voir page 1278*),
- pour le langage à blocs fonctionnel (*voir page 1278*).

Si **plusieurs instances d'un DFB** sont utilisées dans l'application, le point d'arrêt est valable pour tous les appels car le code du DFB est partagé par toutes les instances.

La tâche correspondant au premier appel (ordre d'exécution) est stoppée quand le point d'arrêt est atteint.

En relançant l'exécution par le bouton **Aller à**  la tâche correspondant à l'appel suivant est stoppée et ainsi de suite.

NOTE : l'insertion d'un nouveau point d'arrêt efface automatiquement l'ancien.

Comment repérer un point d'arrêt existant

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	A partir du menu sélectionnez la commande : Mise au point->Visualiser le point d'arrêt.
2	La partie de l'éditeur langage où est posé le point d'arrêt est affichée.

Comment supprimer un point d'arrêt

Soit vous :

- sélectionnez à partir du menu la commande :
Mise au point->Effacer le point d'arrêt,
- sélectionnez le bouton  dans la barre d'outil mise au point.

Effacer un point d'arrêt ne redémarre pas la tâche, pour cela vous devez appuyer sur le bouton .

Mode d'exécution pas à pas dans une instance de DFB (bloc fonction utilisateur)

Présentation

Pour une section de DFB programmée en :

- langage à contacts (*voir page 1270*),
- langages textuels (*voir page 1279*),
- langage à blocs fonctionnels (*voir page 1289*).

Step into, step Out et step Over

L'utilisation des fonctions pas à pas est la même pour une section appartenant à un DFB ou pour une section classique.

NOTE : une section de DFB ne peut pas contenir de sous-programme (SR).

Pour une section de DFB programmée en :

- langage à contacts (*voir page 1271*),
- langages textuels (*voir page 1280*),
- langage à blocs fonctionnels (*voir page 1290*).

DFB comprenant plusieurs sections

Un DFB peut être composé de plusieurs sections.

La commande **Retour module appelant** permet de passer à la section suivante de l'instance du DFB, et appliquée à la dernière section elle permet de sortir de l'instance.

Lorsque vous souhaitez quitter une instance de DFB vous faites autant de commandes **Retour module appelant** qu'il y a de sections, l'exécution du programme est positionnée sur le premier élément après l'appel de l'instance du DFB.

Règle

Pendant le mode pas à pas le gestionnaire des tâches ne détecte pas un **dépassement du chien de garde** de la tâche contenant l'instance de DFB en cours de mise au point, il permet cependant de détecter le cas des boucles infinies.

Insertion d'un point de visualisation dans une instance bloc fonction utilisateur (DFB)

Présentation

Accédez à la section de l'instance du DFB (*voir page 1264*) à partir de laquelle vous souhaitez insérer un point de visualisation.

Pour une section de DFB programmée en :

- langage à contacts (*voir page 1273*),
- langages textuels (*voir page 1282*),
- Langage à blocs fonctionnels (*voir page 1292*).

36.7 Mise au point en langage diagramme fonctionnel en séquence (SFC)

Objet de la section

Cette section présente les différents outils et leur mise en oeuvre pour la mise au point du programme, ces outils sont :

- le point d'arrêt,
- l'exécution pas à pas,
- le point de visualisation.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Insertion d'un point d'arrêt en langage diagramme fonctionnel en séquence (SFC)	1301
Mode d'exécution pas à pas en langage diagramme fonctionnel en séquences (SFC)	1305
Insertion d'un point de visualisation en langage diagramme fonctionnel en séquences (SFC)	1310

Insertion d'un point d'arrêt en langage diagramme fonctionnel en séquence (SFC)

Vue d'ensemble

Contrairement aux autres langages, un point d'arrêt en SFC **n'interrompt pas l'exécution** de la tâche correspondant au point auquel il a été défini, mais **gèle le diagramme et active automatiquement le mode "inhiber transitions"**..

Pour **cette** section SFC (section du point d'arrêt), l'automate reste en mode "inhiber transitions" jusqu'à ce que vous quittiez ce mode à l'aide de l'outil **Commande de l'animation**.

En mode "inhiber transitions", le fond de l'éditeur est de couleur bleue.

Lors de la mise au point, il sert à :

- examiner le comportement du code,
- afficher la valeur des variables.

Contrairement aux autres langages, il est possible de définir plusieurs points d'arrêt en un point donné dans une section SFC. Ils ne sont pas enregistrés et sont perdus à la déconnexion de l'automate.

Ils sont implémentés en mode connecté, que l'automate soit en mode **Run** ou **Stop**.

NOTE : il est impossible de définir un point d'arrêt dans une tâche d'événement.

AVERTISSEMENT

COMPOTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION - POINT D'ARRET SFC

Si vous utilisez un point d'arrêt en SFC, vérifiez que la tâche et ses entrées/sorties associées engendrent un comportement acceptable des processus de l'application.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

COMPOTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION

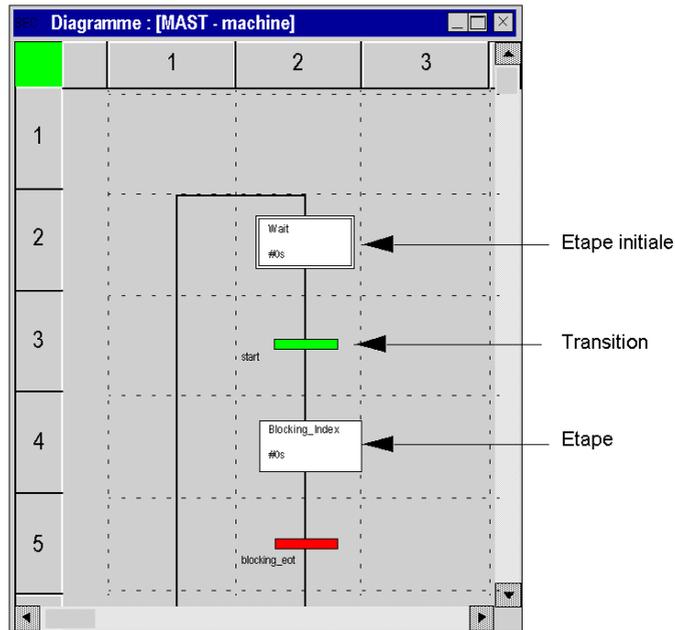
Mettez la partie opérationnelle du système hors tension lorsque vous utilisez un point d'arrêt en SFC.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Élément utilisé pour la définition d'un point d'arrêt

A partir d'une **section SFC**, l'élément du programme utilisé pour la définition du point d'arrêt est l'**étape**.

En d'autres termes, la section du diagramme suivante :



A partir d'une **section contenant le traitement d'une étape ou d'une transition**, l'élément du programme utilisé pour définir un point d'arrêt correspond au langage utilisé :

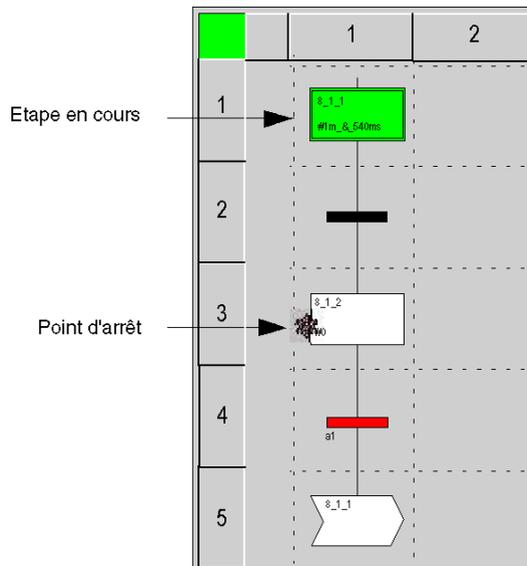
- langage à contacts (*voir page 1268*),
- langage littéral structuré ou liste d'instructions (*voir page 1277*),
- langage à blocs fonctionnels (*voir page 1286*).

Insertion d'un point d'arrêt

A partir d'une **section SFC** :

Etape	Action
1	Sélectionnez une ou plusieurs étapes.
2	Pour définir le ou les point(s) d'arrêt, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément désiré et sélectionnez la commande suivante : Animation → Insérer/Enlever point d'arrêt.

Exemple :



A partir d'une **section représentant une action** ou une **section représentant une transition**, les procédures correspondent au langage utilisé :

- langage à contacts (*voir page 1268*),
- langage littéral structuré ou liste d'instructions (*voir page 1278*),
- langage à blocs fonctionnels (*voir page 1287*).

Suppression d'un point d'arrêt à partir d'une section SFC

Sélectionnez le point d'arrêt à supprimer, puis la commande **Mise au point -> Effacer le point d'arrêt** dans le menu.

NOTE : lorsque vous lancez une commande **StepOver** ou **StepOut** dans un diagramme, des points d'arrêt invisibles sont créés par l'éditeur SFC au moment de la création du point d'arrêt. Afin de supprimer tous ces points d'arrêt, utilisez la fonction **Effacer tous les points d'arrêt** ; vous pouvez également interrompre l'exécution du diagramme via l'option **Inhiber transition**.

Mode d'exécution pas à pas en langage diagramme fonctionnel en séquences (SFC)

Présentation

En langage SFC vous avez 2 niveaux de mise au point :

- à partir d'une **section SFC (diagramme)** ;
- à partir d'une **section implémentant une action ou une transition**, section écrite dans un des langages suivants (à contacts, littéral structuré, blocs fonctionnels, liste d'instructions).

Cas des sections implémentant des actions ou des transitions

Dans ce type de section, le comportement de la mise au point est presque identique à celui d'une section classique utilisant un des langages suivants :

- langage à contacts (*voir page 1270*) ;
- langages textuels (*voir page 1279*) ;
- langage de diagramme à blocs fonctionnels (*voir page 1289*).

Les particularités sont :

- il est impossible d'accéder à une section d'action ou de transition en mode pas à pas depuis une autre section, sauf si la section en question contient un point d'arrêt ;
- lorsque vous vous trouvez à la fin de la section d'une action ou d'une transition, il est impossible d'en sortir en mode pas à pas par les commandes **Pas dans module appelé, Pas suivant, Retour module appelant**, seule la commande **Aller à** est disponible.

Cas des sections SFC (diagramme)

Le mode pas à pas consiste à faire exécuter le programme applicatif **étape par étape**.

NOTE : Lorsque l'exécution du programme est positionnée sur une étape, celle-ci n'est pas encore exécutée. Elle le sera après l'appui sur une commande.

Ce mode est lancé via un **point d'arrêt** défini au préalable (sur une étape). Il permet d'examiner le comportement du code et la valeur des variables.

Il est mis en œuvre en mode connecté. Contrairement aux sections rédigées dans un langage autre que SFC, la section exécutée en mode pas à pas n'interrompt pas la tâche, mais **gèle le diagramme**.

La mise au point d'une section SFC (diagramme) est vérifiée via la Commande de l'animation (**Services->Commande de l'animation**). Chaque section SFC (diagramme) dispose de son propre outil.

AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

La Commande de l'animation SFC est fournie à l'intention des utilisateurs expérimentés uniquement. Les modifications apportées par l'intermédiaire de cette commande doivent être bien comprises de l'utilisateur.

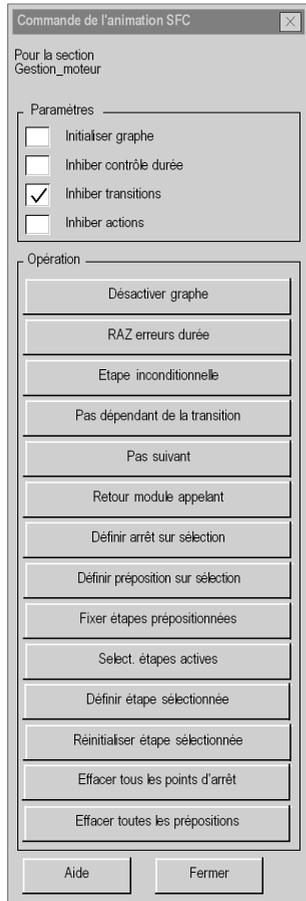
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Outil Commande de l'animation

Procédez comme suit pour lancer l'outil :

Etape	Action
1	Ouvrez l'éditeur de la section SFC (diagramme) que vous souhaitez mettre au point.
2	A partir du menu lancez la commande : Services->Commande de l'animation->Afficher le panneau d'animation Résultat : L'outil est affiché.

Outil Commande de l'animation :



Description des différentes commandes :

Nom de la section SFC	
Zone paramètres	
Initialiser graphe	Pour une section SFC en cours d'exécution, exécutez les opérations suivantes dans l'ordre mentionné : 1) cochez cette case afin de désactiver la ou les étapes actives ; 2) décochez cette case afin d'activer les étapes initiales pour démarrer la section.
Inhiber contrôle durée	Cochez cette case pour désactiver le contrôle des durées d'exécution des étapes.

Nom de la section SFC	
Inhiber transitions	Cochez cette case pour rendre possible le gel du diagramme quel que soit l'état de transition. Cette case doit être cochée si vous souhaitez utiliser les boutons suivants : Pas dépendant de la transition, Pas suivant et Retour module appelant.
Inhiber actions	Cochez cette case pour stopper le traitement des étapes.
Zone Opération	
Désactiver graphe	Désactive la ou les étapes actives.
RAZ erreurs durée	Initialise les informations de débordement des temps d'activité des étapes.
Etape inconditionnelle	Passe à l'étape suivante sans s'acquitter de la condition de transition. Ne fonctionne pas si un temps de retard (SFCSTEP_TIME.delay) est défini dans les propriétés de l'étape.
Pas dépendant de la transition	Passe à l'étape suivante si la condition de transition est remplie et si le temps de retard (SFCSTEP_TIME.delay) est correct. Lorsque la condition de transition n'est pas remplie, le diagramme est dégelé et attend la condition correcte. Le diagramme revient à l'état de gel dès que l'étape suivante est activée.
Pas suivant	Passe à l'étape suivante si la condition de transition est remplie et si le temps de retard (SFCSTEP_TIME.delay) est correct. Lorsque la condition de transition n'est pas remplie, le diagramme est dégelé et attend la condition correcte pour pouvoir passer à l'étape ou aux étapes suivantes (en cas de divergence). Le diagramme revient à l'état de gel dès que l'étape suivante est activée.
Retour module appelant	Uniquement disponible lorsque l'élément actuel est une étape appartenant à une section macro-étape. Cette commande dégèle le diagramme (le maître et la macro appartiennent de manière logique au même diagramme) pour permettre un fonctionnement normal au-delà de la fin de la macro. La ou les conditions de transition doivent être remplies pour pouvoir passer à l'étape ou aux étapes suivantes (en cas de divergence). Le diagramme revient à l'état de gel dès que la (première) étape suivante est activée.
Définir arrêt sur sélection	Définit un point d'arrêt sur toutes les étapes sélectionnées.
Définir préposition sur sélection	Pose le ou les marqueurs de prépositionnement sur les étapes et macro-étapes sélectionnées de la section SFC.
Fixer étapes prépositionnées	Active toutes les étapes et macro-étapes prépositionnées par la commande Définir préposition sur sélection.
Sélect.. étapes actives	Sélectionne les étapes actives.

Nom de la section SFC	
Définir étapes sélectionnées	Active les étapes et macro-étapes sélectionnées.
Réinitialiser étapes sélectionnées	Désactive les étapes et macro-étapes sélectionnées. Pour le mode de marche à jetons multiples seulement (Options du projet → Autoriser plusieurs jetons).
Effacer tous les points d'arrêt	Désactive tous les points d'arrêt.
Effacer toutes les prépositions	Désactive toutes les étapes et macro-étapes prépositionnées.

NOTE : La commande **Pas dans module appelé** n'est pas disponible dans la mise au point d'une section SFC (diagramme).

Sauvegarde et restauration de SFC

Le bloc fonction `SFC_RESTORE` peut être utilisé afin de redémarrer tous les diagrammes SFC d'une application avec un ensemble donné d'étapes actives à un état enregistré avant une défaillance de l'UC.

Dans une situation de récupération, il est possible de définir un groupe d'étapes représentant un état donné du processus et de poursuivre à partir de ce point.

(Reportez-vous à `SFC_RESTORE` : Sauvegarder et restaurer SFC (*voir Unity Pro, Système, Bibliothèque de blocs*) dans la *Bibliothèque système*).

Insertion d'un point de visualisation en langage diagramme fonctionnel en séquences (SFC)

Présentation

Les sections SFC ne supportent pas le point de visualisation.

Par contre, un **point de visualisation** peut être posé sur un élément appartenant à **la section qui contient le traitement d'une étape ou d'une transition**, dans ce cas les modes opératoires correspondent à ceux décrits pour le langage utilisé :

- langage à contacts (*voir page 1273*),
- langages textuels (*voir page 1282*),
- Langage à blocs fonctionnels (*voir page 1292*).

36.8 Informations pendant la mise au point

Objet de la section

Cette section décrit comment accéder à des informations supplémentaires pendant la mise au point.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Trace de l'exécution d'une tâche	1312
Etat des tâches pendant la mise au point	1314
Déconnexion pendant la mise au point	1315
Fonctionnement du relais d'alarme en mode mise au point	1316

Trace de l'exécution d'une tâche

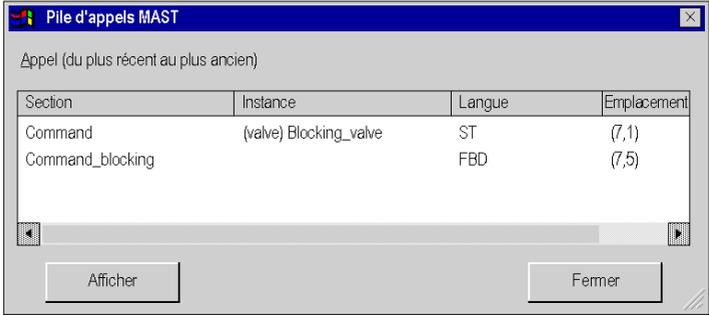
Vue d'ensemble

Tracer l'exécution d'une tâche consiste à savoir à un instant donné (atteinte d'un point d'arrêt, mode pas à pas en cours) quel est le parcours d'exécution de la tâche, c'est-à-dire quels **sous-programmes (SR)**, **quels blocs fonctions utilisateur (DFB)** ont été appelés et quel est le niveau d'imbrication.

A cet effet, vous disposez d'un outil : il s'agit de la **pile LIFO** (Last In First Out, dernier entré premier sorti) qui mémorise toutes les imbrications afin de vous permettre de vous repérer dans l'exécution de la tâche.

Comment accéder à un élément programme à partir de la Pile

Procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>A partir d'un point d'arrêt ou d'un mode pas à pas en cours :</p> <ul style="list-style-type: none"> soit vous sélectionnez la commande Mise au point->Pile d'appel, soit vous cliquez sur le bouton  de la barre d'outils de mise au point. <p>Exemple : Section Command_blocking ayant appelé une instance de DFB Blocking_valve (de type valve type) dans la section Command :</p>  <p>Le numéro de ligne est utilisé pour les éditeurs littéral-structuré et liste d'instructions, concernant les éditeurs Ladder et FBD c'est le numéro du réseau connexe ou du bloc qui est affiché.</p>
2	<p>Si vous sélectionnez :</p> <ul style="list-style-type: none"> la section Command avant de cliquer sur Afficher, l'éditeur se positionne sur l'étape en cours dans l'instance de DFB ; s'il s'agit d'un point d'arrêt, l'information est donnée dans la marge gauche par  ; la section Command_blocking avant de cliquer sur Afficher, l'éditeur se positionne sur l'appel de l'instance de DFB qui n'est pas l'étape en cours ; celle-ci est signalée par  .

Le fait de cliquer sur le bouton **Fermer** referme la fenêtre représentant la pile ; le triangle vert disparaît à la suite :

- de la reprise du pas à pas,
- d'un nouvel appel pour visualiser le contenu de la pile,
- d'un redémarrage de la tâche  .

Etat des tâches pendant la mise au point

Présentation

Pendant la mise au point du projet il est intéressant de connaître l'état courant des tâches qui le composent, à part la tâche maitre (MAST) ces tâches peuvent être :

- la tâche rapide (FAST),
- les tâche auxiliaires (AUX0, AUX1, AUX2, AUX3).

L'état d'une tâche peut être :

- **HALT** tâche stoppée suite au passage en "Halt" de l'automate,
- **RUN** tâche en cours d'exécution,
- **BKPT** tâche en mode pas à pas,
- **STOP** tâche arrêtée.

Comment connaître l'état des tâches du projet

Pour connaître l'état courant des tâches, à partir du menu choisissez la commande **Mise au point->Etat des tâches**.

Exemple avec une seule tâche (MAST) en mode pas à pas :

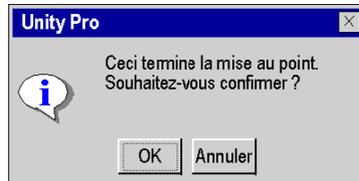


Déconnexion pendant la mise au point

Provoquée par l'utilisateur

Pour des raisons multiples vous pouvez choisir de passer du **mode connecté** au **mode local** bien qu'un point d'arrêt soit posé dans une section ou que vous soyez en mode pas à pas.

Dans ce cas vous devez confirmer votre choix :



Après confirmation toutes les tâches de l'application sont stoppées.

Provoquée par un défaut

Lorsqu'un point d'arrêt est posé dans une section d'une tâche ou lorsque vous êtes en mode pas à pas, si un problème matériel ou un problème de communication survient l'automate passe automatiquement du **mode connecté** au **mode local** et le point d'arrêt est perdu sans demande de confirmation.

Fonctionnement du relais d'alarme en mode mise au point

Description

Le relais d'alarme (ou la sortie de sécurité) change d'état à chaque pas ou à chaque point d'arrêt rencontré.

A la fin de chaque cycle, les sorties sont rafraîchies.

ATTENTION

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'APPLICATION - RELAI D'ALARME

Réglez le bit %S9 sur 1 pour forcer les sorties à passer en mode de repli, afin d'arrêter les modifications de relais d'alarme à chaque pas ou point d'arrêt.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

36.9 Ecran de mise au point UC

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente l'écran de mise point associé au processeur automate .

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation de l'écran de mise au point UC	1318
Description de l'onglet Tâche : zone de contrôle des tâches	1320
Description de l'onglet Tâche : champ Mode opératoire	1322
Description de l'onglet : Horodateur	1324
Description de l'onglet : Informations	1325

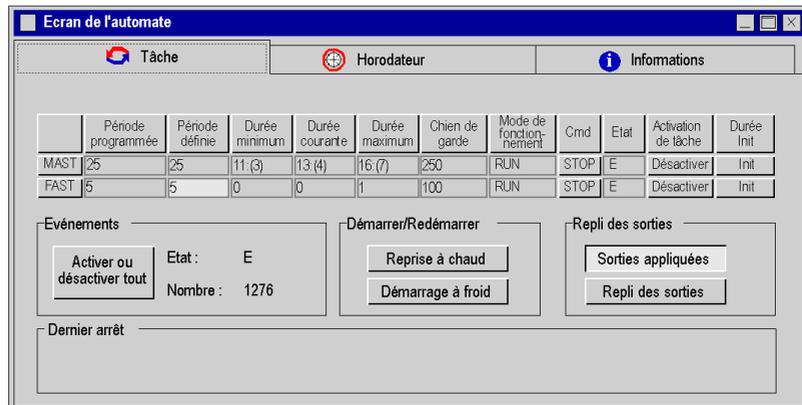
Présentation de l'écran de mise au point UC

Rôle

Cet écran se compose de 3 onglets :

- **Tâche**, états et commandes d'exécution des tâches du programme
- **Horodateur**, réglage de l'horodateur
- **Informations**, informations sur le projet et le processeur automate

Ecrans de mise au point UC



NOTE : Dans les champs *Durée minimum*, *Durée courante* et *Durée maximum*, les valeurs entre parenthèses correspondent au surdébit (voir *Modicon M340 sous Unity Pro, Processeurs, racks et modules d'alimentation, Manuel de configuration*) minimum, courant et maximum.

Comment accéder à l'écran de mise au point UC

L'écran de mise au point UC est accessible uniquement en mode connecté par la commande **Outils** → **Ecran de l'automate** ou en double cliquant sur le processeur automate dans l'éditeur de configuration et en choisissant l'onglet **Animation**.

Si la connexion est interrompue, l'écran reste visualisé mais est inactif.

Pour activer les commandes ou effectuer les réglages proposés dans ces onglets, il est nécessaire de disposer des droits utilisateur suffisants.

Menu contextuel sur l'écran de l'automate

Le menu contextuel de l'écran de l'automate affiche trois options :

- Restaurer tout (*voir page 1320*), restaure les périodes de tâches configurées pour toutes les tâches périodiques.
- Liste des bits forcés, affiche la liste de tous les bits forcés
- Imprimer les informations, imprime les données de l'onglet Information

Ecrans de mise au point UC et son menu contextuel associé

	Période programmée	Période définie	Durée minimum	Durée courante	Durée maximum	Chien de garde	Mode de fonctionnement	Cmd	Etat	Activation de tâche	Durée Init
MAST	25	25	11 (3)	13 (4)	16 (7)	250	RUN	STOP	E	Désactiver	Init
FAST	5	5	0	0	1	100	RUN	STOP	E	Désactiver	Init

Evénements

Activer ou désactiver tout Etat : E
Nombre : 1276

Démarrer/Redémarrer

Reprise à chaud
Démarrage à froid

Repli des sorties

Sorties appliquées
Repli des sorties

Dernier arrêt

Restaurer tout
Liste des bits forcés
Impression des informations

NOTE : L'option **Restaurer tout** n'est disponible que quand l'onglet Tâche est actif et **Imprimer les informations** que quand l'onglet Information est actif. Toutes les options disponibles dans le menu contextuel sont aussi disponibles par les commandes **Services → Restaurer** ou **Services → Restaurer tout** .

Description de l'onglet Tâche : zone de contrôle des tâches

Vue d'ensemble

Cette zone vous donne accès à la visualisation et au réglage des durées des tâches ainsi qu'aux différentes commandes d'exécution des tâches.

Zone de contrôle des tâches :

	Période programmée	Période réglée	Durée minimum	Durée actuelle	Durée maximum	Chien de garde	Mode de marche	Cmd	Etat	Tâche Activation	Initialisation
MAST		CYCLIC	0	66	198	250	STOP	RUN	E	Désactiver	Initialisation
FAST	5	5	0	0	0	100	STOP	RUN	D	Activer	Initialisation

Cette zone est extensible selon les tâches configurées dans le projet : une ligne par tâche auxiliaire peut être affichée en plus de celles de l'écran ci-dessus.

Description

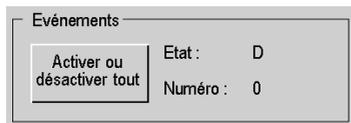
Le tableau ci-après décrit le rôle de chacune des colonnes de l'écran.

Colonne	Rôle
Période programmée	Valeur de la période de la tâche configurée (cas d'une tâche périodique).
Période réglée	En fonctionnement périodique, permet de régler la période de la tâche . Ce paramètre est perdu lors d'un démarrage à froid. La valeur entrée lors de la configuration est ensuite prise en compte. L'affichage d'un champ de cette colonne sur fond rouge indique que l'automate a renvoyé une erreur. Il est possible de restaurer les valeurs de périodes configurées pour la tâche sélectionnée ou pour toutes les tâches périodiques par la commande Services →Restaurer ou Services →Restaurer tout .
Durée minimum	Durée d'exécution minimum de la tâche, mesurée depuis la dernière reprise à froid ou la réinitialisation par la commande Initialisation durée .
Durée actuelle	Durée d'exécution du dernier cycle de la tâche.
Durée maximum	Durée d'exécution maximum de la tâche mesurée depuis la dernière reprise à froid ou la réinitialisation par la commande Initialisation durée .
Chien de garde	Valeur du chien de garde de la tâche. Cette valeur ne peut être modifiée.
Mode de marche	Mode opératoire de la tâche : RUN, STOP, HALT ou BKPT (point d'arrêt).

Colonne	Rôle
Cmd	Les boutons RUN/STOP associés aux tâches permettent de les passer en mode RUN ou en mode STOP.
Etat	<ul style="list-style-type: none"> ● A (active) : pour tâche active (les bits système %S30 et %S31 sont réglés sur 1), ● D (désactivée) : pour tâche inactive (les bits système %S30 et %S31 sont réglés sur 0).
Tâche Activation	Les boutons Activer/Désactiver associés aux tâches permettent d'activer ou de désactiver une tâche. Lorsqu'une tâche est activée , le code est scruté et exécuté. Les entrées/sorties sont mises à jour. Lorsqu'une tâche est désactivée le code n'est ni scruté ni exécuté. Les entrées/sorties sont toujours mises à jour.
Initialisation durée	Cette commande permet de réinitialiser les valeurs des durées minimum et maximum avec la valeur courante afin d'effectuer de nouvelles mesures.

Traitement événementiel

La zone « Evénements » permet de contrôler l'exécution des traitements d'événement.



Le tableau ci-après décrit le rôle de chacune des colonnes de l'écran ci-dessus.

Colonne	Rôle
Activer ou désactiver tout	Ce bouton permet d'activer ou de désactiver tous les traitements événementiels. Si des événements apparaissent alors que les traitements sont désactivés, ils sont perdus. La tâche maître doit être en mode RUN pour que cette commande soit autorisée.
Etat	indique l'état des traitements événementiels : Activés ou Désactivés .
Nombre	Nombre de traitements événementiels exécutés

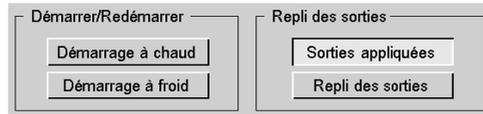
Description de l'onglet Tâche : champ Mode opératoire

Vue d'ensemble

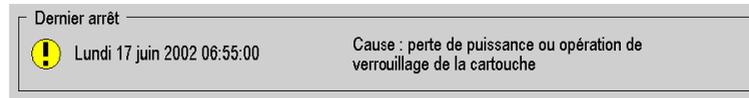
Ce champ donne accès à divers boutons de simulation :

- **Reprise à chaud,**
- **Démarrage à froid,**
- **Repli des sorties.**

Champ Mode opératoire :



Ce champ indique également la date, l'heure et la cause du dernier arrêt de l'automate.



Description

Boutons et fonctions :

Bouton	Fonction
Reprise à chaud	Cliquez sur ce bouton pour effectuer une reprise à chaud de l'automate. Le bit %S1 est défini sur 1. Ce bit permet, par exemple, de commander un programme d'initialisation partielle. Il ne permet pas de définir %S21 et %S13.
Démarrage à froid	Cliquez sur ce bouton pour effectuer un démarrage à froid de l'automate. Les données et le système sont initialisés et le bit %S0 est réglé sur 1. Dans ce cas précis, ce bit est utilisé par exemple pour commander un programme d'initialisation spécifique. Il ne permet pas de définir %S21 et %S13.
Repli des sorties	Permet de faire passer les sorties en mode de repli. Les valeurs fournies aux sorties sont les valeurs définies dans la configuration (valeur de repli lors de l'arrêt de l'automate). Lorsque les sorties sont en mode de repli, le bouton Sorties appliquées est activé et vous permet de quitter ce mode.
Sorties appliquées	Permet d'arrêter le mode de repli et d'appliquer de nouveau aux sorties les valeurs fournies par le programme.

Fonctions spécifiques

Gestion des replis des sorties des automates Premium Atrium et M340 :

lorsqu'une tâche est mise sur STOP, les sorties associées passent automatiquement en mode configuré (repli ou maintien). Les sorties associées aux autres tâches continuent à être mises à jour normalement.

Sur les automates Premium, en cas de reprise à chaud, une sortie en mode repli ou maintien passe en mode sécurité (état 0) tant que l'UC n'est pas démarrée. Une fois l'UC démarrée, si la fonction de repli des sorties est toujours active, la sortie repasse en mode repli ou reste à 0 en mode maintien.

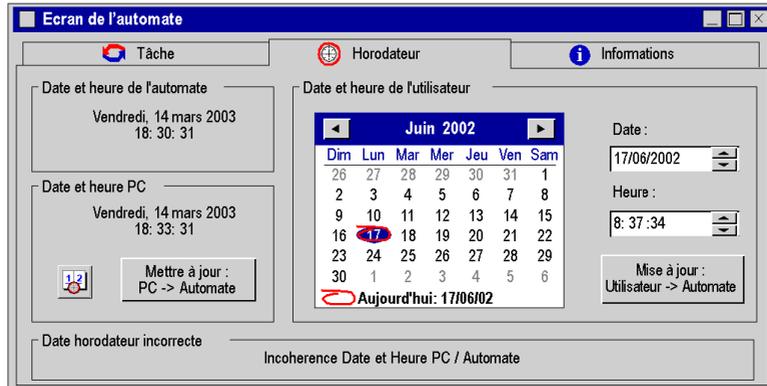
Sur les automates M340, quel que soit le mode d'exploitation, une sortie en mode repli ou maintien ne reprend pas l'état précédent mais reste en mode sécurité (état 0) tant que la condition de repli est appliquée.

NOTE : Les boutons **Repli des sorties** et **Sorties appliquées** ne sont pas disponibles pour les automates Quantum. Sur les automates Quantum, la sortie de la tâche arrêtée continuera d'être mise à jour (avec la dernière valeur écrite) ; les autres sont traitées normalement. Les entrées de la tâche arrêtée continueront d'être scrutées, mais les entrées de données seront ignorées.

Description de l'onglet : Horodateur

Présentation

Cette zone donne accès aux réglages de l'horodateur.



Description

Zones et fonctions:

Zone	Fonction
Date et heure de l'automate	Affiche la date et l'heure du processeur automate.
Date et heure PC	Affiche la date et l'heure du PC. L'icone :  permet d'accéder à l'écran de réglage de la date et heure du PC. Le bouton Mettre à jour PC->Automate remet à jour l'horodateur de l'automate en fonction de la date et l'heure du PC.
Date et heure utilisateur	Permet de régler la date et l'heure à l'aide du calendrier et des champs de saisie : Date et Heure . Le bouton Mise à jour Utilisateur->Automate remet à jour l'horodateur de l'automate en fonction de la date et l'heure réglée.
Date horodateur incorrecte	Ce champ permet de visualiser la cause de l'erreur lorsqu'une date ou heure n'est pas acceptée.

Description de l'onglet : Informations

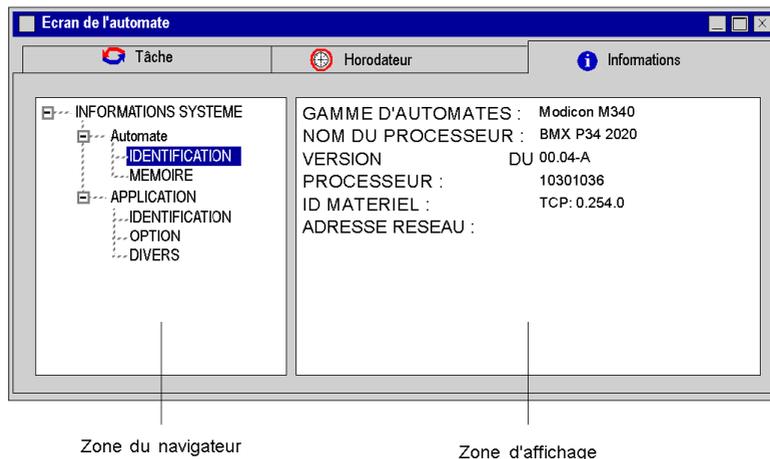
Vue d'ensemble

L'onglet **Info** est composé de deux zones :

- le navigateur, qui permet de choisir le sujet
- La zone d'affichage, qui contient les informations relatives au sujet choisi.

La commande **Services** → **Impression des informations** permet d'imprimer ces informations.

Onglet Informations :



Information AUTOMATE IDENTIFICATION

Ces informations permettent d'identifier le processeur de l'automate :

Élément	Fonction
GAMME D'AUTOMATES	Type d'automate connecté : Modicon M340, Premium, Quantum...
NOM DU PROCESSEUR	Référence du processeur connecté
VERSION PROCESSEUR	Version logicielle du processeur
ID DU MATERIEL	Identifctateur du matériel
ADRESSE RESEAU	Adresse réseau de l'automate

Information AUTOMATE MEMOIRE

Ces informations permettent d'identifier les types de mémoire et leur taille.

Elément	Fonction
RAM UC	Taille de la mémoire RAM interne
BMX RMSxxx	Référence de la SD-Card présente dans l'automate.
SD-Card	L'automate contient une carte mémoire, mais Unity Pro ne parvient pas à lire la référence.
CARTOUCHE RAM	Type de la cartouche mémoire
CARTOUCHE FLASH	Type et taille de la cartouche mémoire supplémentaire

Information APPLICATION IDENTIFICATION

Ces informations permettent d'identifier le projet :

Elément	Fonction
NOM	Nom du projet
CREATION PRODUIT	Version logicielle à partir de laquelle le projet a été créé
DATE	Date de création du projet
MODIFICATION PRODUIT	Version logicielle avec laquelle le projet a été modifié
DATE	Date de modification du projet
VERSION	Version du projet
SIGNATURE	Signature logicielle associée au projet
VERSION LIBSET	Version Libset utilisée pour le projet

Information APPLICATION OPTION

Ces informations décrivent le contenu du projet chargé dans l'automate.

Élément	Fonction
SUPPORT TERMINAL VIDE	Présence ou pas des informations de support pour console vierge (regroupe les « Informations d'upload », « Commentaires » et « Tables d'animation »).
INFORMATION D'UPLOAD	Présence ou absence d'informations nécessaires au transfert du projet vers le terminal ou la mémoire de l'automate.
COMMENTAIRES	Présence ou pas de commentaires sur les variables dans la mémoire de l'automate.
TABLE D'ANIMATION	Présence ou absence de tables d'animation dans la mémoire de l'automate.
PROTECTION DES SECTIONS	Protection des sections du projet
DIAGNOSTIC DE L'APPLICATION	Diagnostic de l'application : activé ou désactivé.

Informations APPLICATION - DIVERS

Informations supplémentaires sur le projet

Élément	Fonction
SUPPORT TERMINAL VIDE	Etat de la mise à jour des informations de support pour console vierge.
BITS FORCES	Affiche le nombre de bits forcés dans l'application. Un clic sur cette ligne initialise une table d'animation contenant tous les bits forcés. Ce service ne fonctionne que si le contenu de l'automate est identique à celui du terminal de programmation et s'il existe des bits forcés. Voir aussi la section <i>Table d'animation de bits forcés</i> , page 1358.

Visualisation et réglage des variables

37

Objet de ce chapitre

Ce chapitre guide l'utilisateur à la mise en oeuvre d'outils permettant la visualisation et le réglage des variables du projet, ces outils sont :

- la fenêtre de visualisation des variables,
- les boîtes de visualisation des variables,
- les tables d'animation.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
37.1	Présentation de l'animation des variables	1330
37.2	Fenêtre de visualisation des variables	1331
37.3	Boîtes de visualisation de variables	1334
37.4	Tables d'animation	1337
37.5	Modifier des valeurs	1359

37.1 Présentation de l'animation des variables

Affichage des variables en mode mise au point

Présentation

La visualisation des variables est obtenue à partir des différents éditeurs langages (sections) (*voir page 1250*), et d'outils complémentaires qui sont :

- la fenêtre de visualisation des variables,
- les boîtes de visualisation,
- les tables d'animation.

Variables affichées dans la fenêtre de visualisation

Certaines variables utilisées dans une section ne peuvent pas toutes être animées directement dans l'éditeur langage, il s'agit des :

- variables numériques dans des sections utilisant les langages textuels (ST, IL),
- variables numériques utilisées dans des blocs opération, blocs comparaison, à partir de langages textuels (ST, IL),
- variables de type structure appartenant à la famille DDT (derived data type),
- les paramètres et variables appartenant aux instances de DFB ou d'EFB.

L'affichage de ces variables est assuré par la **fenêtre de visualisation**, appelé à partir des éditeurs langages.

La fenêtre affiche uniquement les variables de l'éditeur langage qui sont visibles à l'écran, lorsque la section est parcourue par l'éditeur la fenêtre est rafraîchie automatiquement avec les nouvelles variables.

Variables affichées dans les boîtes de visualisation

Chaque boîte permet l'affichage du nom et de la valeur d'une seule variable .

Elles peuvent être placées n'importe où dans la section et sont paramétrables.

Variables affichées dans les tables d'animation

Certaines variables doivent être surveillées en permanence, quelles soient visibles ou pas à un instant donné dans l'éditeur langage.

L'affichage de ces variables est assuré par les **tables d'animation** appellées à partir des éditeurs langage.

37.2 Fenêtre de visualisation des variables

Présentation la fenêtre de visualisation des variables

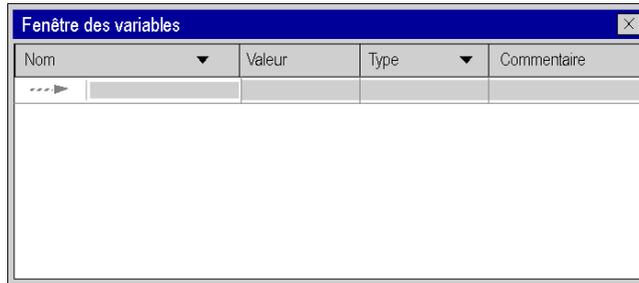
Ouverture de l'outil

La fenêtre de visualisation est lancée à partir du menu par la commande

"Outils->Fenêtre des variables"

En mode connecté, si un éditeur langage est ouvert, l'outil contient automatiquement les variables affichées par l'éditeur langage.

Ouverture en mode local:



La fenêtre de visualisation est constituée :

- d'une ligne pour chaque variable,
- de colonnes décrivant pour chacune des variables :
 - leur nom (symbole ou repère),
 - leur valeur,
 - leur type,
 - un commentaire.

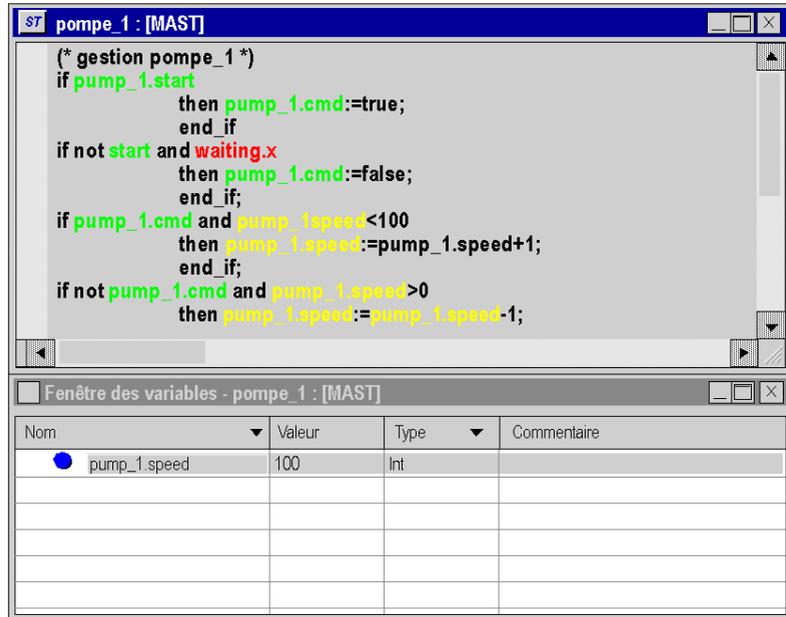
La fenêtre de visualisation et les éditeurs de langages textuels

Un éditeur de langage textuel (littéral structuré, liste d'instructions) anime les données de type booléen.

L'animation des autres types de données est réalisé par la **fenêtre des variables**, ces données sont :

- les types numériques simples,
- les variables des instances des types dérivées (DDT), sauf les types booléens,
- les variables des instances des types blocs fonction (EFB,DFB), sauf les types booléens.

Exemple avec l'éditeur littéral-structuré :



NOTE : pour visualiser les variables appartenant aux types dérivées (DDT) ou blocs fonctions (EFB\DFB) vous devez déployer (+) le nom de l'instance correspondante.

La fenêtre de visualisation et les éditeurs de langages graphiques

Un éditeur de langage graphique (LD,FBD) anime les données de type booléen et les types numériques simples.

L'animation des autres types de données est possible à travers la **fenêtre de visualisation**, ces données sont :

- les variables des instances des types dérivées (DDT), sauf les types booléens,
- les variables des instances de types blocs fonction (EFB,DFB), sauf les types booléens,
- les variables numériques utilisées dans les blocs opération ou blocs comparaison dans l'éditeur LD,
- les variables des expressions numériques connectées à des entrées des EFB ou DFB dans l'éditeur LD ou FBD.

Exemple avec l'éditeur à blocs fonctionnels :

The screenshot shows a functional block editor window titled "fdb Contrôle du perçage : [MAST]". The main area contains a ladder logic diagram with several functional blocks:

- FBI_155_1**: A Set (S) and Reset (R) coil block with output Q1. It is connected to "Approche_perçage" (S) and "Fin_perçage" (R).
- FBI_155_2**: A Set (S) and Reset (R) coil block with output Q1. It is connected to "Fin_perçage" (S) and "Approche_perçage" (R).
- FBI_155_3**: A TON (Timer On Delay) block with output Q. It is connected to the output of FBI_155_1 and has a preset time of #100ms.
- FBI_155_4**: An AND_BOOL block with two inputs (IN1, IN2) and one output (OUT). It is connected to the output of FBI_155_1 and the output of FBI_155_3.
- FBI_155_5**: An AND_BOOL block with two inputs (IN1, IN2) and one output (OUT). It is connected to the output of FBI_155_2 and the output of FBI_155_3.
- FBI_155_6**: A TON (Timer On Delay) block with output Q. It is connected to the output of FBI_155_5 and has a preset time of #100ms.
- FBI_155_7**: A TON (Timer On Delay) block with output Q. It is connected to the output of FBI_155_6 and has a preset time of #100ms.

Below the diagram is a window titled "Fenêtre des variables - Editeur SES - Unité de perçage". It contains a table with the following data:

Nom	Valeur	Type	Commentaire
DrillingMotor.speed	122	Int	
pump_1.speed	0	Int	

NOTE : pour visualiser les variables appartenant aux types dérivées (DDT) ou blocs fonctions (EFB/DFB) vous devez déployer (+) le nom de l'instance correspondante.

37.3 Boîtes de visualisation de variables

Présentation des boîtes de visualisation de variables

Présentation

Les boîtes de visualisation de variables affichent dans chacune d'entre elles le nom et la valeur d'une variable utilisée dans la section.

Principales caractéristiques :

- elles sont appelées uniquement à partir de sections écrites en langages textuels (littéral-structuré, liste d'instructions),
- elles contiennent le nom et la valeur de la variable,
- elles peuvent être placées n'importe où dans la section,
- elles peuvent être paramétrées.

Les boîtes de visualisation sont mise en oeuvre en mode local ou connecté.

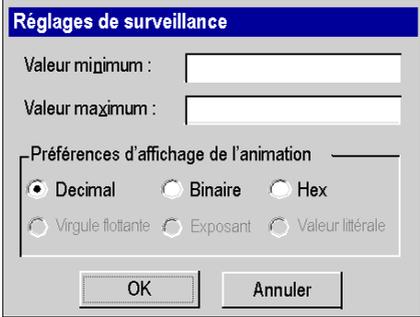
Création d'une boîte de visualisation de variables

Exécutez les actions suivantes :

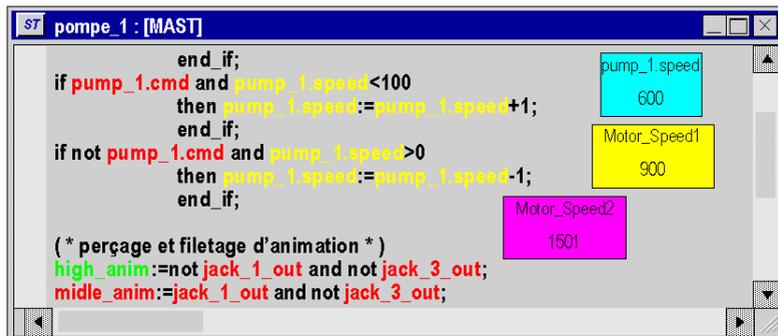
Etape	Action
1	A partir d'une section (littéral-structuré ou liste d'instructions) sélectionnez la variable.
2	Par le menu contextuel sélectionnez la commande " Nouvelle fenêtre d'inspection ", la boîte est affichée dans la section.
3	A l'aide de la souris, positionnez-la où vous souhaitez.

Paramétrage

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la boîte de visualisation.
2	Par le menu contextuel, lancez la commande " Réglages ".
3	<p>La boîte de dialogue suivante est ouverte :</p>  <p>Saisissez la valeur minimale et maximale de la variable qui permettent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • si la valeur de la variable est inférieure à la valeur saisie dans Valeur minimum la boîte de visualisation est jaune, • si la valeur de la variable est comprise entre les 2 valeurs saisies la boîte de visualisation est bleue, • si la valeur de la variable est supérieure à la valeur saisie dans Valeur maximum la boîte de visualisation est rose. <p>Si aucune valeur n'est saisie, la boîte est bleue.</p>
4	Sélectionnez le type d'affichage de la variable dans la boîte de visualisation (Décimal, Binaire, Hexadécimal, virgule flottante, exposant, Valeur littérale) en cochant la case correspondante.

Exemple :



```

end_if;
if pump_1.cmd and pump_1.speed<100
then pump_1.speed:=pump_1.speed+1;
end_if;
if not pump_1.cmd and pump_1.speed>0
then pump_1.speed:=pump_1.speed-1;
end_if;

(* perçage et filetage d'animation *)
high_anim:=not jack_1_out and not jack_3_out;
midle_anim:=jack_1_out and not jack_3_out;
    
```

Effacement d'une boîte de visualisation de variables

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez la boîte de visualisation.
2	Par le menu contextuel, lancez la commande " Supprimer l'inspection ".

37.4 Tables d'animation

Objet de ce sous-chapitre

Cette section guide l'utilisateur à la mise en oeuvre des tables d'animation.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Tables d'animation permanentes et temporaires	1338
Présentation des tables d'animation	1340
Gestion des tables d'animation	1341
Propriétés de la table d'animation	1345
Fonctions simples	1346
Animation des chaînes dans la table d'animation	1348
Mode modification	1349
Mode Forcer	1353
Modification et forçage multiple de variables booléennes	1356
Table d'animation de bits forcés	1358

Tables d'animation permanentes et temporaires

Présentation

Il existe deux types de tables d'animation :

- les tables d'animation permanentes,
- les tables d'animation temporaires.

Table d'animation permanente

Une table d'animation permanente fait partie intégrante d'un projet.

Elle est enregistrée avec le projet et peut être exportée.

Table d'animation temporaire

Une table d'animation temporaire

- n'est pas enregistrée avec un projet, mais supprimée à la fermeture du projet
Par conséquent, aucune table d'animation temporaire n'est disponible dans le navigateur de projet à l'ouverture d'un projet.
- ne modifie pas un projet
- ne modifie pas l'état de génération d'un projet
- ne crée pas d'informations de téléchargement (et ne peut donc pas être téléchargée)
- ne peut pas être exportée
- n'est pas incluse dans l'impression d'un projet

Permanente ou temporaire

- Lors de la création d'une table d'animation en choisissant **Navigateur de projet** → **Table d'animation** vous pouvez décider de créer une table d'animation permanente ou temporaire. Pour créer une table d'animation temporaire, cochez la case **Table temporaire** de la boîte de dialogue **Propriétés**.
- Si vous créez une table d'animation hors du navigateur de projet (par exemple, à l'aide de la commande **Initialiser la table d'animation** dans un éditeur de langage ou en créant une table d'animation de bits forcés), vous créez toujours une table d'animation temporaire.
Voir aussi la section *Table d'animation de bits forcés*, page 1358.

Basculement entre permanent et temporaire

Chaque table d'animation temporaire (à l'exception de la table d'animation des bits forcés) peut être transformée en table permanente, et inversement.

Il existe deux méthodes pour cela :

- Utilisez la case à cocher de la boîte de dialogue **Propriétés** d'une table d'animation (voir *Propriétés de la table d'animation*, page 1345).
- Utilisez le bouton  en haut à droite de la table d'animation. Ce bouton permet de transformer une table d'animation permanente en table temporaire, et inversement.

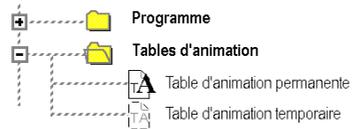
Menu contextuel

Le menu contextuel qui est accessible en sélectionnant **Navigateur de projet** → **Tables d'animation** offre deux entrées supplémentaires :

- **Rendre toutes les tables permanentes**
Utilisez cette option pour transformer toutes les tables d'animation temporaires en tables permanentes.
Comme mentionné ci-dessus, une table d'animation de bits forcés est toujours temporaire et ne peut pas être transformée en table permanente.
- **Effacer les tables temporaires**
Utilisez cette option pour supprimer toutes les tables d'animation temporaires.

Icônes du navigateur de projet

Dans le **navigateur de projet**, les deux types de tables d'animation sont représentés par des icônes différentes.



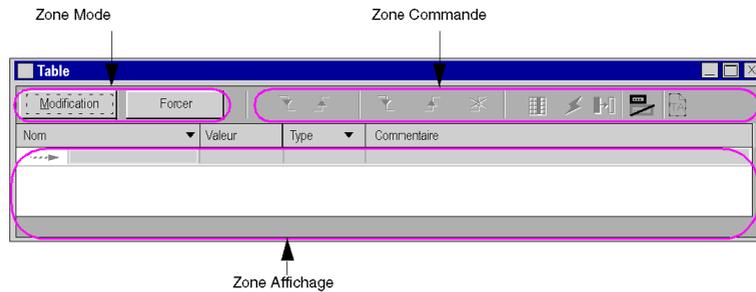
Présentation des tables d'animation

Présentation

Une table d'animation comporte les 3 zones suivantes :

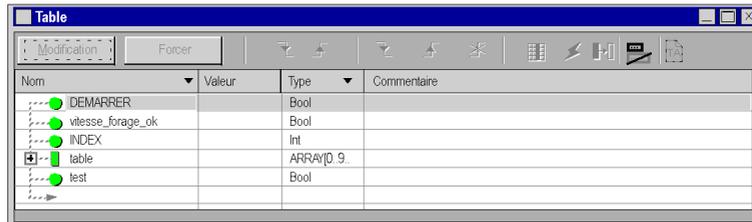
- Zone **Mode**
- Zone **Commande**
- Zone **Affichage**

Table d'animation :

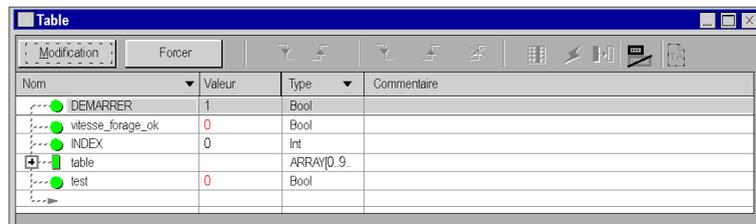


Modes local et connecté

En mode local, une table d'animation n'affiche pas les valeurs associées aux variables :



En mode connecté, une table d'animation affiche les valeurs des variables.



Gestion des tables d'animation

Création d'une table d'animation

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, accédez au répertoire Tables d'animation .
2	Dans le menu contextuel, choisissez la commande Nouvelle table d'animation . La table est créée avec un nom par défaut.
3	Si vous le souhaitez, vous pouvez renommer la table en cliquant sur son nom dans le navigateur de projet.

Ouverture d'une table d'animation existante

Exécutez les actions suivantes :

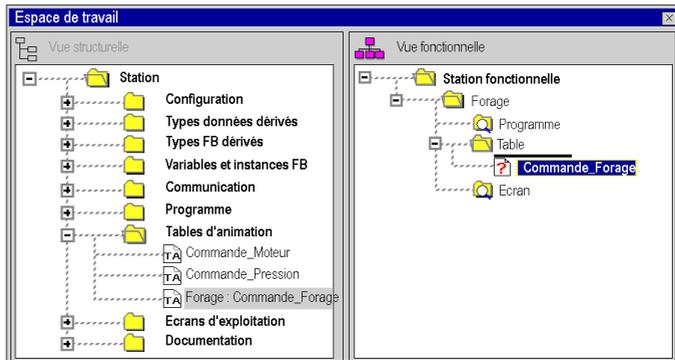
Etape	Action
1	Sélectionnez une table dans le répertoire Tables d'animation .
2	Soit : <ul style="list-style-type: none">● Choisissez la commande Ouvrir dans le menu contextuel.● Ou double-cliquez sur le nom de la table.

Les variables précédemment affichées dans la table sont à nouveau chargées dans celle-ci.

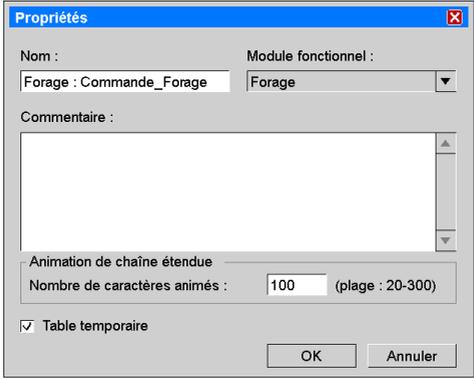
Association d'une table d'animation à un module fonctionnel

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Affichez la vue structurelle et la vue fonctionnelle .
2	Sélectionnez une table dans le répertoire Tables d'animation dans la vue structurelle.
3	A partir de la vue structurelle, glissez/déposez la table d'animation dans le module fonctionnel souhaité de la vue fonctionnelle. Une ligne représente le point d'insertion autorisé de la table d'animation dans le module fonctionnel. Exemple :



Le tableau suivant décrit un autre processus permettant de lier une table d'animation à un module fonctionnel :

Etape	Action
1	Affichez la vue structurelle .
2	Sélectionnez une table dans le répertoire Tables d'animation dans la vue structurelle.
3	Choisissez la commande Propriétés dans le menu contextuel.
4	Choisissez un module fonctionnel dans la zone de sélection de données Module fonctionnel . Exemple :
	
5	Confirmez en cliquant sur OK .

Sauvegarde d'une table d'animation

La sauvegarde est réalisée automatiquement.

Suppression d'une table d'animation

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Sélectionnez une table dans le répertoire Tables d'animation .
2	Choisissez la commande Supprimer dans le menu contextuel.

Propriétés de la table d'animation

Pour accéder aux propriétés de la table d'animation, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez une table dans le répertoire Tables d'animation ou dans la fenêtre de l'éditeur.
2	Soit : <ul style="list-style-type: none">● Choisissez la commande Propriétés dans le menu contextuel.● Ou cliquez sur Edition → Propriétés dans la barre de menus. Reportez-vous également à la section <i>Propriétés de la table d'animation</i>, page 1345.

Propriétés de la table d'animation

Présentation

The screenshot shows a dialog box titled "Propriétés" with the following fields and controls:

- Nom :** Animation de chaîne étendue
- Module fonctionnel :** <Aucun>
- Commentaire :** Animation de plus de 16 caractères
- Nombre de caractères animés :** 100 (plage : 20-300)
- Table temporaire
- Buttons: OK, Annuler

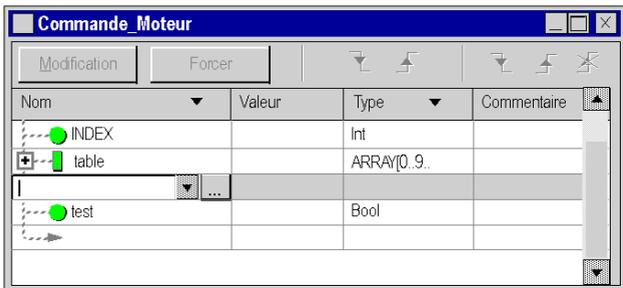
Éléments de la table d'animation

Élément	Description
Nom	Nom de la table d'animation
Module fonctionnel	Module fonctionnel associé
Commentaire	Commentaire sur la table d'animation
Nombre de caractères animés	Nombre de caractères pouvant être animés en mode Chaînes étendues (plage : 20 à 300) Reportez-vous également à la section <i>Animation des chaînes dans la table d'animation</i> , page 1348.
Table temporaire	Type de table d'animation (temporaire/permanente) Voir également <i>Tables d'animation permanentes et temporaires</i> , page 1338.

Fonctions simples

Ajout d'une donnée dans la table d'animation

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Positionnez-vous sur une ligne vide
2	<p>Soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous double-cliquez sur la ligne vide. • Vous positionnez le curseur sur une variable et dans le menu contextuel, choisissez la commande « Insérer ». <p>Exemple :</p> 
3	<p>Saisissez le nom de la variable ou sélectionnez-le dans la fenêtre Sélection d'instance à laquelle permet d'accéder le bouton  .</p>

Ajout d'une donnée à partir d'une autre table d'animation

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Dans la table d'animation source sélectionnez la donnée souhaitée.
2	<p>Soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous choisissez la commande « Copier » dans le menu contextuel et dans table d'animation cible, à la ligne souhaitée, vous choisissez la commande « Coller ». • A l'aide de la souris, vous sélectionnez la donnée et vous la déposez dans la ligne souhaitée de la table d'animation cible.

NOTE : vous pouvez également effectuer la même manipulation sur des sélections multiples. Avertissement : l'opération glisser-déplacer retire les données de la table source pour les placer dans la table cible tandis que l'opération copier-coller copie les données dans la table cible sans les retirer de la table source.

Modification du format d'affichage

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Dans la table d'animation sélectionnez la donnée souhaitée.
2	Dans le menu contextuel, choisissez la commande « Format d'affichage » et choisissez le format. Exemple :

The screenshot shows a window titled 'Commande_Moteur' with a table. The table has two columns: 'Nom' and 'Valeur'. The 'INDEX' row is selected. A context menu is open over the 'INDEX' row, showing options like 'Couper', 'Copier', 'Coller', etc. The 'Format d'affichage' option is expanded, showing 'Décimal' selected, along with 'Hexadécimal', 'Binaire', and 'ASCII'.

NOTE : suivant le format d'affichage choisi (Binaire, Hexadécimal, ASCII, String, etc.) la valeur de la donnée est précédée par un **préfixe** et suivie par un **suffixe** (sauf pour le format Décimal).

Suppression d'une variable

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Dans la table d'animation, sélectionnez la ou les variables souhaitées.
2	Dans le menu contextuel, choisissez la commande « Supprimer ».

NOTE : après la suppression, la table est réorganisée afin de combler les lignes vides.

Animation des chaînes dans la table d'animation

Présentation

La table d'animation propose deux modes (**Modification/Forcer**) pour animer les chaînes.

Normalement, seuls les 16 premiers caractères d'une chaîne sont animés (modifiés).

La raison de cette restriction est que l'automate réserve un tampon pour le traitement des animations.

La taille du tampon est limitée et l'animation de chaînes complètes peut facilement dépasser cette taille limite.

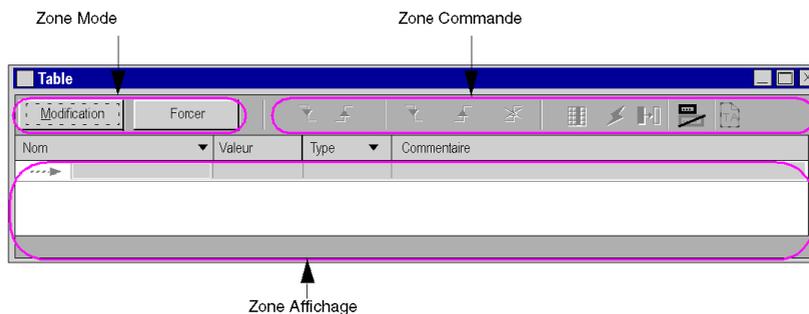
Chaînes étendues

La table d'animation peut animer plus de 16 caractères d'une chaîne.

A droite de la zone de commande se trouve la case à cocher  (Chaînes étendues).

Elle permet d'activer le mode **animation des chaînes étendues**.

Présentation



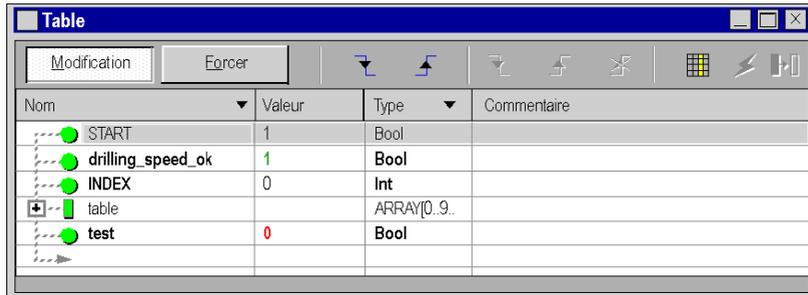
Le nombre de caractères à animer en mode **animation des chaînes étendues** peut être défini dans les propriétés de la table d'animation (voir *Propriétés de la table d'animation*, page 1345).

NOTE : lorsque vous utilisez cette fonctionnalité, n'oubliez pas que l'animation de grandes chaînes peut réduire le nombre de sections et de tables d'animation susceptibles d'être animées simultanément.

Mode modification

Mise en oeuvre du mode Modification

Appuyez sur le bouton **Modification** dans la zone Mode :



Modification d'une variable élémentaire (EDT)

Pour modifier une **valeur immédiate**, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Cliquez deux fois dans la colonne Valeur sur la ligne correspondant à la variable à modifier.
2	Saisissez au clavier la valeur souhaitée.
3	Confirmez votre choix en appuyant sur la touche " Entrée ".

Pour modifier une **valeur booléenne**, procédez comme suit :

Etape	Action
1	A l'aide de la souris sélectionnez la variable booléenne à modifier.
2	<p>Appuyez sur l'un des boutons  correspondant à la valeur souhaitée ou sélectionnez les commandes Mise à 0 ou Mise à 1 dans le menu contextuel.</p> <p>Pour modifier plusieurs variables simultanément, reportez-vous à la section <i>Modification de plusieurs variables booléennes</i>, page 1356.</p>

Modification d'une variable dérivée (DDT)

Les variables dérivées correspondent aux structures et aux tables.

Pour une structure, si les éléments qui la composent sont des variables élémentaires, les modifications sont apportées élément par élément. Reportez-vous à la section *Modification d'une variable élémentaire (EDT)*, page 1349.

Exemple :

Nom	Valeur	Type	Commentaire
START	1	Bool	
drilling_speed_ok	0	Bool	
INDEX	0	Int	
table		ARRAY[0..9]...	
test	0	Bool	
DrillingMotor		motor	
start	1	Bool	
stop	0	Bool	
cmd	0	Bool	
speed	88	Int	
error	0	Bool	

NOTE : Si les structures sont imbriquées, vous devez les développer (+) jusqu'à atteindre les variables élémentaires.

Pour une table, si les éléments qui la composent sont des variables élémentaires, les modifications sont apportées élément par élément. Reportez-vous à la section *Modification d'une variable élémentaire (EDT)*, page 1349.

Exemple :

Nom	Valeur	Type	Commentaire
INDEX	0	Int	
table		ARRAY[0..9] OF Int	
table[0]	0	Int	
table[1]	0	Int	
table[2]	0	Int	
table[3]	12	Int	
table[4]	0	Int	
table[5]	0	Int	
table[6]	0	Int	
table[7]	0	Int	
table[8]	0	Int	

NOTE : Si la table contient des éléments de type structure, suivez la procédure décrite ci-dessus.

Modification d'une donnée bloc fonction (FB)

Les données de bloc fonction correspondent aux DFB et aux EFB.

Si les éléments qui composent le bloc fonction (paramètres d'entrée/sortie, variables publiques) sont des variables élémentaires, les modifications sont apportées élément par élément. Reportez-vous à la section *Modification d'une variable élémentaire (EDT)*, page 1349.

Exemple d'une instance de DFB:

Nom	Valeur	Type	Commentaire
Valve1		valve	
<entrée>			
• Ord_open	0	Bool	
• Ord_close	1	Bool	
• Eot_open	0	Bool	
• Eot_close	1	Bool	
• Acq.	0	Bool	
<sorties>			
• Cmd_open	0	Bool	
• Cmd_close	0	Bool	
• error	0	Bool	
<entrées/sorties>			
<public>			
• pt_open	10s	Time	
• pt_close	5s	Time	

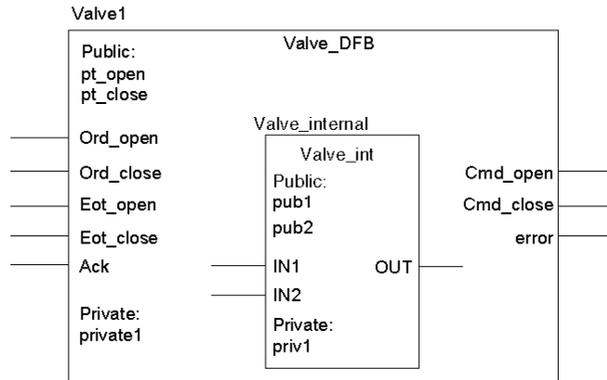
NOTE : Si les variables sont dérivées (structures, tables), vous devez les développer (+) jusqu'à atteindre les variables élémentaires.

Les éléments prédéterminés ne peuvent pas accéder aux variables privées de blocs fonction dérivés. Pour afficher ou modifier les variables privées, vous devez les saisir les unes après les autres à la fin de l'arborescence du bloc fonction dans la table d'animation. En utilisant la même syntaxe, il est également possible de saisir des variables utilisées dans les blocs fonction dérivés imbriqués.

Exemple d'instance DFB avec variables privées :

Nom	Valeur	Type	Commentaire
Valve1		valve	
<entrée>			
Ord_open	0	Bool	
Ord_close	1	Bool	
Eot_open	0	Bool	
Eot_close	1	Bool	
Acq	0	Bool	
<sorties>			
Cmd_open	0	Bool	
Cmd_close	0	Bool	
error	0	Bool	
<entrées/sorties			
<public>			
pt_open	10s	Time	
pt_close	5s	Time	
Valve1.private1	0	Bool	
Valve1.Valve_internal.priv1	1	Bool	
Valve1.Valve_internal.pub1	0	Bool	

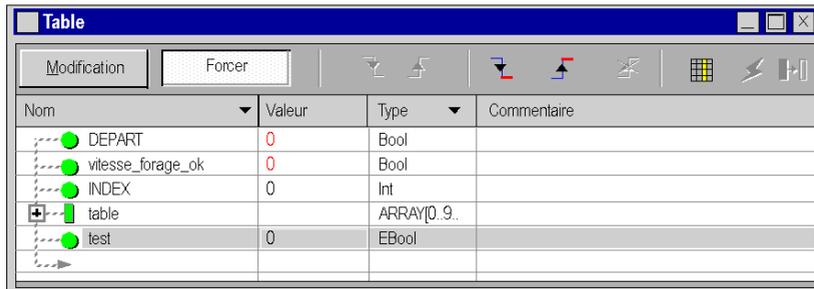
Exemple de DFB imbriqué avec variables publiques et privées :



Mode Forcer

Mise en œuvre du mode Forcer

Cliquez sur le bouton **Forcer** dans la zone **Mode de marche** :



Nom	Valeur	Type	Commentaire
DEPART	0	Bool	
vitesse_forage_ok	0	Bool	
INDEX	0	Int	
table		ARRAY[0..9..	
test	0	EBool	

Ce mode est disponible uniquement pour les variables répondant aux conditions suivantes :

- la variable doit être de type `EBool` ,
- il doit s'agir d'une variable localisée ;
- l'attribut de forçage doit être validé dans l'éditeur de variables.

NOTE : La table d'animation ne gère pas le forçage des variables d'E/S analogiques. (Pour les automates Modicon M340, ces variables peuvent être forcées dans le programme)

NOTE : Avec la table d'animation, il n'est pas possible d'activer ou de désactiver le bit associé à l'étape S.x.

DANGER

COMPORTEMENT INATTENDU DES SORTIES

Le comportement des sorties forcées (%M) est différent dans Modsoft/NxT/Concept et Unity Pro.

- Sous Modsoft/NxT/Concept, vous **ne pouvez pas** forcer les sorties lorsque le commutateur de protection mémoire de l'UC Quantum est sur ON.
Sous Unity Pro, vous **pouvez** forcer les sorties même lorsque le commutateur de protection mémoire de l'UC Quantum est sur ON.
- Sous Modsoft/NxT/Concept, les sorties forcées **maintiennent** leurs valeurs après un démarrage à froid.
Sous Unity Pro, les sorties forcées **perdent** leurs valeurs après un démarrage à froid.

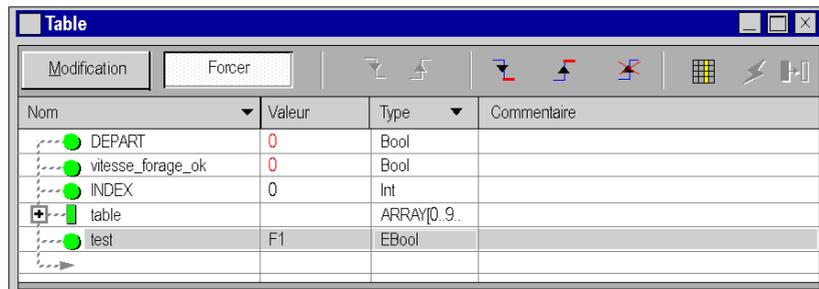
Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Forçage d'une variable

Pour forcer une variable booléenne localisée, procédez comme suit :

Etape	Action
1	A l'aide de la souris, sélectionnez la variable booléenne.
2	<p>Cliquez sur le bouton  qui correspond à la valeur souhaitée ou, à partir du menu contextuel, sélectionnez la commande Forcer à 0 ou Forcer à 1.</p> <p>Pour forcer plusieurs variables simultanément, reportez-vous à la section Forçage de plusieurs variables localisées (<i>voir page 1357</i>).</p>

Lorsqu'une variable est forcée, la lettre **F** s'affiche devant la valeur :



Nom	Valeur	Type	Commentaire
DEPART	0	Bool	
vitesse_forage_ok	0	Bool	
INDEX	0	Int	
table		ARRAY[0..9..	
test	F1	EBool	

DANGER

COMPORTEMENT INATTENDU DES SORTIES

Le comportement des sorties forcées (%M) dans Modsoft/NxT/Concept et Unity Pro a changé.

- Sous Modsoft/NxT/Concept, vous **ne pouvez pas** forcer les sorties lorsque le commutateur de protection mémoire de l'UC Quantum est sur ON.
Sous Unity Pro, vous **peuvez** forcer les sorties même lorsque le commutateur de protection mémoire de l'UC Quantum est sur ON.
- Sous Modsoft/NxT/Concept, les sorties forcées **maintiennent** leurs valeurs après un démarrage à froid.
Sous Unity Pro, les sorties forcées **perdent** leurs valeurs après un démarrage à froid.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Annulation du forçage d'une variable

Pour annuler le forçage d'une variable booléenne localisée, procédez comme suit :

Etape	Action
1	A l'aide de la souris, sélectionnez la variable booléenne.
2	Cliquez sur le bouton  ou exécutez la commande Déforcer à partir du menu contextuel. Pour annuler le forçage de plusieurs variables simultanément, reportez-vous à la section Annulation du forçage de plusieurs variables localisées (<i>voir page 1357</i>).

Lorsqu'une variable est déforcée, la lettre **F** ne s'affiche plus devant la valeur.

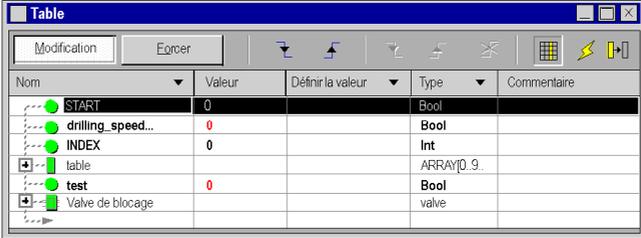
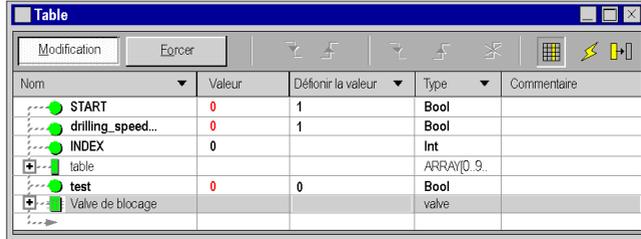
Modification et forçage multiple de variables booléennes

Présentation

Le but de d'une modification ou d'un forçage groupé de plusieurs variables booléennes (localisées) est de permettre à l'automate de prendre en compte ces changements sur **un même tour de cycle**.

Modification de plusieurs variables booléennes

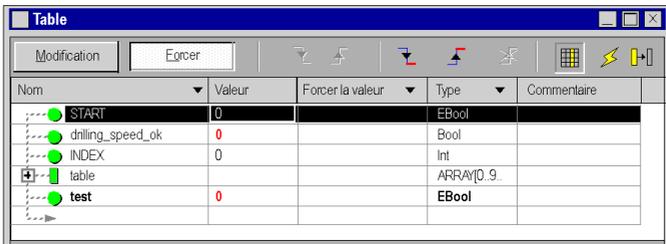
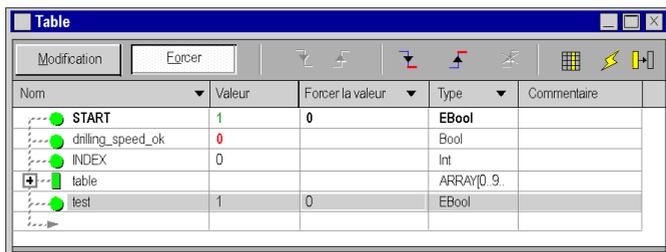
Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	<p>Appuyez sur le bouton  .</p> <p>La colonne Définir la valeur est ajoutée à la table :</p> 
2	<p>Dans la colonne Définir la valeur modifiez la valeur des variables booléennes souhaitées.</p> <p>Le contenu des lignes correspondantes passe en caractères gras :</p> 
3	<p>Appuyez sur le bouton  pour le prise en compte des modifications dans l'automate.</p>

Le bouton  permet un effacement de la colonne **Définir la valeur**.

Forçage de plusieurs variables booléenne (EBool)

Exécutez les actions suivantes :

Etape	Action
1	<p>Appuyez sur le bouton  .</p> <p>La colonne Forcer la valeur est ajoutée à la table :</p> 
2	<p>Dans la colonne Forcer la valeur modifiez la valeur des variables booléennes souhaitées.</p> <p>Le contenu des lignes correspondantes passe en caractères gras :</p> 
3	<p>Appuyez sur le bouton  pour le prise en compte des modification dans l'automate.</p>

Le bouton  permet un effacement de la colonne **Forcer la valeur**.

Table d'animation de bits forcés

Présentation

Vous pouvez créer une table d'animation incluant tous les bits forcés d'un projet.

Table[Forced Bits]

Une table d'animation de bits forcés

- ne peut pas être modifiée par l'utilisateur
- est actualisée automatiquement si une variable ou une adresse devient forcée/déforcée ou si la valeur d'une variable ou adresse forcée change
- est toujours créée en tant que table d'animation temporaire et ne peut pas être transformée en table permanente (voir aussi *Tables d'animation permanentes et temporaires, page 1338*)
- a un nom fixe (**Table[Forced Bits]**) qui ne peut pas être modifié
- affiche les noms symboliques des adresses forcées (si l'affectation est disponible)

Création de la table d'animation

Il existe deux moyens de créer la table d'animation des bits forcés :

- Choisissez **Outils** → **Ecran de l'automate** pour ouvrir la boîte de dialogue **PLCScreen**.
Dans l'onglet **Informations**, sous **APPLICATION** → **DIVERS**, cliquez sur la ligne **BITS FORCES**.
- Dans le **navigateur de projet**, cliquez avec le bouton droit sur **Tables d'animation** et sélectionnez **Ouvrir la table des bits forcés** dans le menu contextuel.

37.5 Modifier des valeurs

Modifier des valeurs

Introduction

Plusieurs options s'offrent à vous pour changer les valeurs de variables en ligne :

- Dans le menu contextuel des variables
 - Avec la commande **Modifier la valeur**
 - Avec la commande **Définir la valeur**
 - Avec la commande **Forcer la valeur**
- Dans le menu **Services**
 - Avec la commande **Modifier la valeur**

Cela s'applique à toutes les variables élémentaires et composants élémentaires de variables dérivées (DDT et Tableaux) avec les applications suivantes :

- Dans LD (voir également le chapitre Détection de fronts (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) dans le guide utilisateur).
 - Contact
 - Bit de sortie
 - Bloc opération
 - Bloc comparaison
- Dans FBD
 - Broche FFB
- Dans SFC
 - Zone de
- Dans IL et ST
 - sans limite

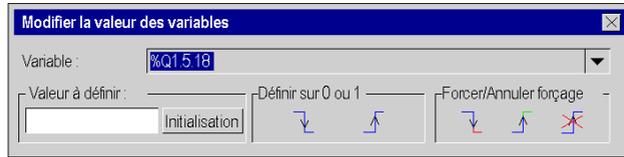
NOTE : Les commandes mentionnées ci-dessus ne sont disponibles qu'en Mode Animation (*voir page 1251*).

Changer la valeur de variables

La boîte de dialogue **Changer la valeur de variables** n'est pas modale. Cela signifie que cette boîte de dialogue ne se ferme pas après modification d'une variable. Vous pouvez donc modifier plusieurs variables dans une section.

Une boîte de dialogue est présentée par section. La désactivation d'une section masque la boîte de dialogue ouverte. La fermeture d'une section ou l'arrêt de l'animation d'une section ferme la boîte de dialogue.

Représentation :



Selon les variables sélectionnées, certaines fonctions de la boîte de dialogue peuvent être grisées.

Eléments :

Elément	Description
Variable	La variable sélectionnée est affichée dans cette zone de texte. Chaque variable d'une section peut être sélectionnée soit par sa case de texte, soit par un clic sur la section elle-même.
Valeur à définir	Entrez dans cette zone de texte la valeur à définir pour la variable. Lors de la saisie, veillez à utiliser la syntaxe correcte de la valeur littérale introduite, p. ex. 30s pour une variable de type de données TIME. Exécutez la commande Définir pour affecter la valeur introduite à la variable sélectionnée et fermer la boîte de dialogue.

Élément	Description
Mis à 0 ou 1	<p>Cette fonction n'est accessible que pour les variables booléennes.</p> <p>Utilisez  pour définir la variable sélectionnée à 0 et fermer la boîte de dialogue. La même fonction est disponible avec la commande Définir la valeur → Mettre à 0 dans le menu contextuel de la variable.</p> <p>Utilisez  pour définir la variable sélectionnée à 1 et fermer la boîte de dialogue. La même fonction est disponible avec la commande Définir la valeur → Mettre à 1 dans le menu contextuel de la variable.</p>
Forcer / annuler le forçage	<p>Cette fonction n'est accessible que pour les variables localisées de type de données <code>EB00L</code>. Voir également le chapitre Détection de fronts (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>) dans le guide utilisateur.</p> <p>Utilisez  pour forcer la variable sélectionnée à 0 et fermer la boîte de dialogue. (La variable forcée sera marquée d'un cadre entourant le nom de la variable.) La même fonction est disponible avec la commande Forcer la valeur → Mettre à 0 dans le menu contextuel de la variable.</p> <p>Utilisez  pour forcer la variable sélectionnée à 1 et fermer la boîte de dialogue. (La variable forcée sera marquée d'un cadre entourant le nom de la variable.) La même fonction est disponible avec la commande Définir la valeur → Forcer à 1 dans le menu contextuel de la variable.</p> <p>Utilisez  pour annuler le forçage de la variable sélectionnée et fermer la boîte de dialogue. La même fonction est disponible avec la commande Définir la valeur → Annuler le forçage dans le menu contextuel de la variable.</p>

Objet du chapitre

Le simulateur vous permet de simuler l'UC d'un automate de la famille Premium ou Quantum.

Vous pouvez alors tester votre projet dans cet automate simulé en utilisant des points d'arrêt (breakpoints), le pas à pas (stepping) et la fonction Atteindre.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
38.1	Simulation d'un automate	1364
38.2	Différences entre le simulateur et une UC réelle	1373
38.3	Commandes de menu et boîtes de dialogue du simulateur d'automate	1392

38.1 Simulation d'un automate

Vue d'ensemble

Cette section décrit la simulation d'un automate.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Introduction	1365
Chargement d'un projet dans le simulateur	1366
Icône du simulateur dans la barre d'outils	1370

Introduction

Installation

Le simulateur est installé automatiquement avec Unity Pro.

NOTE : simulateur d'automate sous Microsoft Windows XP SP2 et Microsoft Windows Vista

Une boîte de dialogue de pare-feu est affichée lors du lancement initial du simulateur d'automate sous Microsoft Windows XP SP2 et Microsoft Windows Vista. Le pare-feu intégré détecte en effet des activités TCP/IP non autorisées (le simulateur d'automate est un serveur TCP/IP sur le port Schneider 502). Pour démarrer le simulateur d'automate, cliquez sur le bouton **Libérer** dans la boîte de dialogue du pare-feu.

NOTE : simulateur d'automate sous Microsoft Windows Vista

Après avoir cliqué sur le bouton **Libérer**, une boîte de dialogue Contrôle de compte d'utilisateur (UAC) apparaît, si ce contrôle est activé. Le déblocage du pare-feu nécessite en effet une confirmation explicite de l'utilisateur. Vous devez cliquer sur le bouton **Continuer** pour lancer le simulateur d'automate.

Utilisation

Le simulateur permet de simuler une UC d'automate.

Les points d'arrêt, les procédures pas à pas et la fonction Atteindre vous permettent de tester votre programme utilisateur dans l'automate simulé.

Structure du simulateur

La boîte de dialogue Simulateur (*voir page 1393*) donne les indications suivantes :

- type d'automate simulé ;
- état actuel de l'automate simulé ;
- nom du projet chargé ;
- adresse IP et nom DNS du PC hôte du simulateur ;
- adresses IP et noms DNS de tous les PC clients connectés ;
- boîte de dialogue de simulation des événements d'E/S ;
- bouton **Réinitialisation** pour simuler un démarrage à froid ;
- bouton **Redémarrage** pour simuler un démarrage à chaud ;
- menu de raccourcis (bouton droit de la souris) pour contrôler le simulateur.

Le symbole de simulateur affiché dans la barre des tâches permet d'accéder aux fonctions suivantes :

- affichage de l'état actuel de l'automate simulé ; (*voir page 1370*)
- info-bulle qui affiche l'adresse IP du PC hôte du simulateur, le numéro de port utilisé et le nom du projet chargé.
- menu de raccourcis (bouton droit de la souris) pour contrôler le simulateur.

Chargement d'un projet dans le simulateur

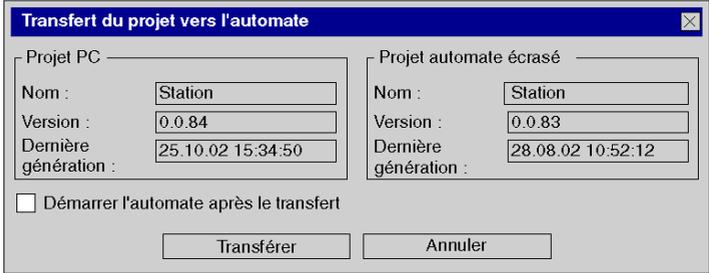
Introduction

Le processus de chargement d'un projet dans le simulateur est identique au principe de chargement d'un projet sur un automate réel.

Chargement d'un projet

Chargement d'un projet dans le simulateur

Etape	Action
1	<p>Dans Unity Pro, activez le mode de simulation à l'aide de la commande de menu Automate → Mode Simulation ou du symbole</p>  <p>dans la barre d'outils.</p>
2	<p>Exécutez la commande de menu Régénérer → Régénérer tout le projet.</p>
3	<p>Créez une connexion avec le simulateur à l'aide de la commande de menu Automate → Connexion (voir aussi Comment créer une connexion <i>Création d'une connexion</i>, page 1368).</p> <p>Résultat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une petite icône s'affiche pendant 2 à 3 secondes au milieu de l'écran.  <ul style="list-style-type: none"> • L'icône (voir page 1370) du simulateur s'affiche dans la barre d'outils :  <ul style="list-style-type: none"> • voir aussi <i>Messages d'erreur possibles</i>, page 1369 <p>Remarque : La procédure standard consiste à installer le simulateur sur le même PC que celui accueillant le logiciel Unity Pro (hôte local). Il est également possible de charger un simulateur sur un autre PC via une connexion TCP/IP.</p>

Etape	Action
4	<p>Exécutez la commande de menu Automate →Transfert du projet vers l'automate.</p> <p>Résultat : Une boîte de dialogue de transfert s'affiche.</p> 
5	<p>Cliquez sur le bouton Transférer.</p> <p>Résultat : Le projet est chargé sur le simulateur et l'icône de ce dernier s'affiche comme suit dans la barre d'outils :</p> 
6	<p>Sélectionnez la commande de menu Automate →Démarrer.</p> <p>Résultat : Le projet est lancé sur le simulateur et l'icône de ce dernier s'affiche comme suit dans la barre d'outils :</p> 

Transfert de projets de sécurité/non-sécurité

Il est impossible de transférer un projet de non-sécurité une fois que vous avez transféré un projet de sécurité sur le simulateur d'automate et inversement.

Dans ce cas, vous devez d'abord effacer le simulateur d'automate. Voir *Effacer*, page 1415.

Protection par mot de passe Unity Pro XLS

Les projets de sécurité générés avec Unity Pro XLS sont protégés par un mot de passe.

Si un projet de sécurité a été transféré vers le simulateur et que vous essayez de connecter Unity Pro XLS à celui-ci, votre mot de passe vous est demandé.

Votre mot de passe vous est demandé si aucun projet n'est ouvert dans Unity Pro XLS ou si un projet différent est ouvert.

NOTE : Pour supprimer le projet actuellement chargé de la mémoire du simulateur, vous pouvez utiliser la commande de menu **Effacer**. Voir *Effacer*, page 1415.

Pour plus d'informations sur la protection par mot de passe des projets de sécurité, reportez-vous au manuel *Spécificités de Unity Pro XLS*, chapitre *Protection d'un projet de sécurité avec Unity Pro XLS*.

Création d'une connexion

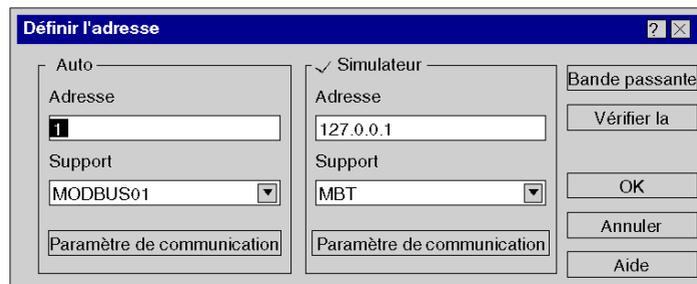
La procédure standard consiste à installer le simulateur sur le même PC que celui accueillant le logiciel Unity Pro (hôte local). Lorsque la commande de menu **Automate** → **Connexion** est sélectionnée, une connexion avec le PC hôte local est créée automatiquement. Le projet peut aussi être chargé sur un simulateur sur un autre PC par une connexion TCP/IP ou sur un simulateur actif sur un autre port.

Dans ce cas, vous devez indiquer l'adresse TCP/IP et le numéro du port du PC cible dans la procédure de *chargement d'un projet* avant d'exécuter l'étape 3 (création d'une connexion).

Sélectionnez ensuite la commande de menu Unity Pro **Automate** → **Définir l'adresse**, puis dans la case de texte **Adresse** dans la zone **Simulateur** saisissez l'adresse TCP/IP et facultativement le numéro de port du PC cible. 139.158.106.127:123 où 123 est le numéro de port). Passez ensuite à l'étape 3.

Si vous souhaitez charger le projet sur le simulateur du PC hôte local sur le port par défaut 502 (UnityPro et simulateur sur le même PC), vous ne devez pas exécuter cette étape, car l'adresse et le numéro de port du PC hôte local sont saisis automatiquement.

Représentation de la boîte de dialogue par défaut :



Messages d'erreur possibles

Les messages d'erreur suivants peuvent apparaître lors du lancement du simulateur :

Message d'erreur	Cause	Dépose
Un simulateur est déjà en cours d'exécution !	Le simulateur est déjà actif. Seul un seul simulateur peut être activé à la fois.	Supprimez le message d'erreur en cliquant sur OK et utilisez le simulateur déjà actif.
Impossible de lire les informations de version de xxx (err=0) !	Fichier non valide dans le répertoire du simulateur	Réinstallez Unity Pro après l'avoir désinstallé.
La DLL xxx est incompatible (...) !	Fichier non valide dans le répertoire du simulateur	Réinstallez Unity Pro après l'avoir désinstallé.
Au moins une DLL du simulateur est incompatible. La simulation est impossible !	Fichier non valide dans le répertoire du simulateur	Réinstallez Unity Pro après l'avoir désinstallé.

Quitter le simulateur

Procédez comme suit pour quitter le simulateur :

Etape	Action
1	Sélectionnez la commande de menu Quitter la simulation depuis le menu contextuel de l'icône du simulateur dans la barre d'outils ou dans la boîte de dialogue du simulateur. Résultat : Le simulateur est fermé.

Icône du simulateur dans la barre d'outils

Introduction

Après le lancement des simulateurs, l'icône du simulateur s'affiche dans la barre d'outils. Cette icône identifie le simulateur actif et affiche les différents états de l'automate simulé.

Structure générale

L'icône du simulateur obéit aux règles suivantes :

La couleur d'arrière-plan représente l'état de base.

Exemple	Couleur	Description
	vert	Mode de fonctionnement normal
	jaune	L'automate est à l'état PAUSE.
	rouge	L'automate est à l'état ERREUR.

Un cadre autour de l'icône indique le mode de mise au point actif.

Exemple	Couleur	Description
	bleu	Le mode de mise au point est actif, c'est-à-dire qu'au moins un point d'arrêt est défini dans le projet ou qu'il existe au moins une tâche utilisateur en mode de mise au point.

Le symbole central indique l'état actuel de l'automate tel que NOCONF, REPOS, ARRETE, RUN.

Symbole	L'état de l'automate simulé est...	Description
	NOCONF (aucune configuration)	Aucun projet utilisateur n'est chargé ou le projet chargé n'est pas valide ou supprimé à l'aide de la commande Effacer .
	REPOS	Le projet chargé sur l'automate n'est pas démarré ou n'a pas été réinitialisé à l'aide du bouton de commande RAZ .
	ARRETE	Aucun projet en cours d'exécution.
	RUN	Un projet comportant au moins une tâche est en cours d'exécution.

La couleur du symbole central indique l'état de la connexion :

Exemple	Couleur	Description
	noir	Aucun client TCP/IP n'est connecté.
	rouge	Au moins un client TCP/IP est connecté.

Etats d'erreur

Signification des symboles :

Symbole	L'état de l'automate simulé est...	Description
	PAUSE	Présence d'une erreur dans le projet. L'automate simulé doit être réinitialisé à l'aide du bouton de commande RAZ .
	ERREUR	Présence d'une erreur fatale dans le projet. Cela signifie que la communication n'est plus possible. L'automate simulé doit être réinitialisé à l'aide du bouton de commande RAZ .

Etats internes

Les symboles suivants représentent les états internes temporaires qui ne doivent normalement pas être vus. Il n'est pas possible de récupérer de ces états. Le simulateur de l'automate doit donc être fermé et redémarré.

Symbole	L'état de l'automate simulé est...	Description
	POWER OFF	Une erreur interne s'est produite lors de la simulation d'une réinitialisation ou d'un redémarrage de l'automate.
	INIT	Une erreur interne s'est produite lors de l'initialisation du simulateur de l'automate.
	UNKNOWN	Le simulateur de l'automate est passé à un état inconnu.

38.2 Différences entre le simulateur et une UC réelle

Vue d'ensemble

Ce chapitre décrit les différences entre le simulateur et un automate réel.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Limites du simulateur d'automate	1374
Bits système et mots système	1378

Limites du simulateur d'automate

Général

Limites générales

- Le simulateur d'automate simule un projet complet avec des tâches utilisateur. Le comportement de l'exécution de la simulation n'étant cependant pas comparable à celui d'un automate réel, il ne permet en aucun cas de tirer des conclusions quant au comportement d'un automate réel. Cela concerne également le comportement multitâche et les informations temporelles.
- Le simulateur d'automate ne prend aucune forme d'E/S en charge. Bien que la simulation contienne des composants de projet pour des E/S, celles-ci ne sont pas traitées par le simulateur d'automate. Vous ne pouvez accéder aux entrées et sorties qu'à partir du projet ou via les fonctions en ligne du logiciel Unity Pro (lire, écrire, forcer, animer, etc.).
- Le simulateur d'automate ne permet pas de déclencher des événements d'E/S en réglant/forçant les bits %I.
- Pour les limites concernant la carte mémoire voir *Carte mémoire pour automate M340, page 1410*.
- Le simulateur d'automate ne prend en charge aucune fonction de redondance d'UC.

Services système des systèmes d'exploitation automates

Le simulateur d'automate prend en charge la plupart des services système des systèmes d'exploitation automates sur diverses plates-formes. Ces services sont uniquement mis en œuvre en tant que services factices.

Les fonctions et les blocs fonction peuvent donc être utilisés dans le projet chargé, mais ils ne fonctionnent pas comme prévu et/ou ils renvoient un message d'erreur.

Cette situation a principalement une incidence sur les fonctions et les blocs fonction qui accèdent à des plates-formes spéciales, tels que les blocs d'E/S et les fonctions spécifiques au type de communication et au matériel utilisé.

Les services système des systèmes d'exploitation automates suivants sont pris en charge :

- fonctions de diagnostic ;
- fonctions de lecture de la date et de l'heure ;
- temps de propagation ;
- accès aux objets (sauf variables réseau) ;
- DFB Premium ;
- SFC

Les services système des systèmes d'exploitation automates suivants ne sont pas pris en charge :

- régulation (CLC) ;
- E/S Fip ;
- E/S BusX ;
- E/S Quantum ;
- configuration
- communication.
- Fonctions de paramétrage de la date et de l'heure

Structure de la mémoire

La structure de la mémoire varie selon les différentes familles d'automates. Pour plus d'informations sur les principes de stockage et la structure de la mémoire, consultez le *Manuel de référence Unity Pro*, chapitre *DDT : Occupation mémoire*.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT D'EQUIPEMENT NON INTENTIONNEL

Une affectation incorrecte des données se produit quand les structures de mémoire sont différentes. Lorsque vous gérez les échanges de données entre les projets M340 et les projets Premium ou Quantum, assurez-vous que la structure des données échangées présente des alignements identiques.

Si tel n'est pas le cas, les données ne seront pas correctement échangées.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Communication

Limites de communication

- Le simulateur d'automate prend uniquement en charge les communications TCP/IP (port Schneider 502). Si tel n'est pas le cas, une erreur Modbus est renvoyée.
- Modbus, Modbus Plus ou Uni-TE ne sont pas pris en charge par le simulateur d'automate.
- Le simulateur d'automate ne peut pas communiquer avec d'autres ordinateurs ou simulateurs d'automate, que ce soit dans un réseau local ou à distance.
- Le simulateur d'automate n'est associé à aucun délai d'attente de communication.
- Les réseaux de communication, comme Uni-Telway, Ethway, Fipway, Modbus, Modbus Plus, etc. ne sont pas pris en charge par le simulateur d'automate.

Le simulateur d'automate prend en charge les commandes Modbus natives suivantes :

Code fonction (en hexadécimal)	Description
01	Lecture de l'état des bits de sortie (0x)
02	Lecture de l'état des entrées (1x)
03	Lecture des registres de sortie (4x)
04	Lecture des registres d'entrée (3x)
05	Forçage d'un bit de sortie (0x)
06	Ecriture des valeurs d'un registre de sortie (4x)
0F	Forçage de plusieurs bits de sortie (0x)
10	Ecriture des valeurs de plusieurs registres de sortie (4x)
16	Mask Write Registers (4x)

Affectation d'un %MW à un élément booléen

Le simulateur d'automate se comporte différemment d'un automate réel lorsqu'un %MW est affecté à un élément booléen dans un type de données structuré.

Lorsqu'un %MW est affecté à un élément booléen dans un type de données structuré, seule la première ligne est animée par le simulateur d'automate. Sur un véritable automate, les deux lignes (zéro et un) sont animées. La ligne 1 est utilisée pour l'obtention de la valeur d'historique.

Limitations des projets de sécurité Unity Pro XLS

Les limitations suivantes s'appliquent au simulateur d'automate travaillant avec des projets de sécurité générés avec Unity Pro XLS :

- Le simulateur d'automate ne dispose pas de l'exécution de code double de la logique ni de la comparaison des résultats. Il simule uniquement la logique. Le comportement de sécurité de l'automate n'est pas simulé.
- Il est impossible de transférer un projet de non-sécurité une fois que vous avez transféré un projet de sécurité sur le simulateur d'automate et inversement. Dans ce cas, vous devez d'abord effacer le simulateur d'automate. Voir *Effacer*, page 1415.

Limites pour la mise au point

Le simulateur d'automate pourrait passer en l'état d'arrêt (HALT) pendant l'exécution de la commande de mise au point **Step Info** ou **Step Over** dans les langages textuels.

Si l'élément actuel est une instruction complexe (c'est-à-dire copie d'un large tableau d'une variable vers une autre), l'exécution de cette instruction prend très longtemps car elle sera exécutée en mode Etape unique sur le simulateur d'automate.

Définir un point d'arrêt sur l'instruction suivante et exécuter la commande **Go** (Aller à) permet d'éviter ce problème.

Mot système %SW125

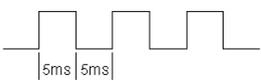
En cas d'une division par 0, le mot %SW125 est défini sur :

- 16#DEF0 (division par 0) pour les automates Quantum anciens et le simulateur d'automate
- 16#DEF2 (erreur arithmétique) pour les automates Quantum HE (High End, automates avancés)

Bits système et mots système

Bits système

Les sous-ensembles suivants des bits système %S sont pris en charge (voir aussi la section sur les bits et mots système dans le *manuel de référence*) :

Bit Symbole	Fonction	Description
%S0 COLDSTART	démarrage à froid	<p>Normalement sur 0, ce bit est défini sur 1 par :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● une reprise secteur avec perte du contexte (défaut de la pile), ● le programme utilisateur, ● le bornier, ● un changement de cartouche. <p>Ce bit est mis à l'état 1 lors du premier cycle de restauration complet de l'automate en mode RUN ou STOP. Il est remis sur 0 par le système avant le cycle suivant.</p> <p>Remarque : %S0 n'est pas réglé sur 1 avec l'option Réinitialisation dans le simulateur d'automate (contrairement à ce qui se passe pour un automate réel).</p> <p>%S0 n'est pas toujours défini sur 1 lors du premier balayage de l'automate. Si le signal doit être défini sur 1 à chaque démarrage de l'automate, il vaut mieux utiliser %S21 à la place.</p>
%S1 WARMSTART	reprise à chaud (pas pour les automates de sécurité)	<p>Normalement sur 0, ce bit est mis sur 1 par :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● une reprise secteur avec enregistrement de données, ● le programme utilisateur, ● le bornier, ● une action sur changement de cartouche. <p>Il est remis à 0 par le système à la fin du premier cycle complet et avant la mise à jour des sorties.</p> <p>%S1 n'est pas toujours défini sur 1 lors du premier balayage de l'automate. Si le signal doit être défini sur 1 à chaque démarrage de l'automate, il vaut mieux utiliser %S21 à la place.</p>
%S4 TB10MS	base de temps 10 ms (pas pour les automates de sécurité)	<p>Un temporisateur interne régule le changement d'état de ce bit. Il est asynchrone par rapport au cycle de l'automate.</p> <p>Graphique :</p> 
%S5 TB100MS	base de temps 100 ms (pas pour les automates de sécurité)	Structure d'onde similaire à %S4
%S6 TB1SEC	base de temps 1 s (pas pour les automates de sécurité)	Structure d'onde similaire à %S4

Bit Symbole	Fonction	Description
%S7 TB1MIN	base de temps 1 min (pas pour les automates de sécurité)	Structure d'onde similaire à %S4
%S11 WDG	débordement du chien de garde	Normalement sur 0, ce bit est réglé sur 1 par : <ul style="list-style-type: none"> ● une reprise secteur avec enregistrement de données, ● le programme utilisateur, ● le bornier, ● une action sur changement de cartouche. Il est remis à 0 par le système à la fin du premier cycle complet et avant la mise à jour des sorties.
%S12 PLCRUNNING	automate en RUN	Ce bit est mis à l'état 1 par le système lorsque l'automate est en RUN. Il est mis à 0 par le système dès que l'automate n'est plus en RUN (état STOP, INIT...).
%S13 1RSTSCANRUN	premier cycle après mise en RUN	Normalement à 0, ce bit est mis à 1 par le système lors du premier cycle de la tâche maître après la mise en RUN de l'automate.
%S15 STRINGERROR	défaut chaîne de caractères (pas pour les automates de sécurité)	Normalement à l'état 0, ce bit est mis à l'état 1 quand la zone de destination d'un transfert de chaîne de caractères n'a pas la taille suffisante (nombre de caractères et caractère de fin de chaîne de caractères inclus) pour accueillir cette chaîne de caractères. L'application s'arrête en état d'erreur si le bit %S78 a été mis à 1. Ce bit doit être remis à 0 par l'application.
%S17 CARRY	décalage ou rotation de la sortie	normalement à l'état 0 Lors d'une opération de décalage ou de rotation, ce bit prend l'état du bit sortant.
%S18 OVERFLOW	dépassement ou erreur arithmétique	Normalement à l'état 0, ce bit est mis à l'état 1 en cas de dépassement de capacité dans les cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● un résultat supérieur à + 32 767 ou inférieur à - 32 768, en mono-longueur, ● un résultat supérieur à + 65 535, en entier non signé, ● un résultat supérieur à + 2 147 483 647 ou inférieur à - 2 147 483 648, en double-longueur, ● un résultat supérieur à +4 294 967 296, en double-longueur ou en entier non signé, ● valeurs réelles hors bornes, ● division par 0, ● racine d'un nombre négatif, ● forçage à un pas inexistant sur un programmeur cyclique, ● empilage d'un registre plein, dépilage d'un registre vide. Doit être testé par le programme utilisateur après chaque opération comportant un risque de dépassement, puis remis à 0 par l'utilisateur en cas de dépassement. Lorsque le bit %S18 passe à 1, l'application s'arrête en état d'erreur si le bit %S78 a été mis à 1.

Bit Symbole	Fonction	Description
%S19 OVERRUN	dépassement période de tâche (scrutation périodique)	Normalement à l'état 0, ce bit est mis à l'état 1 par le système en cas de dépassement de la période d'exécution (temps d'exécution de tâche supérieur à la période définie par l'utilisateur dans la configuration ou programmée dans le mot %SW associé à la tâche). Ce bit doit être remis à 0 par l'utilisateur. Chaque tâche gère son propre bit %S19.
%S20 INDEXOVF	dépassement d'index (pas pour les automates de sécurité)	Normalement à l'état 0, ce bit est mis à l'état 1 lorsque l'adresse de l'objet indexé devient inférieure à 0 ou dépasse le nombre d'objets déclaré dans la configuration. Dans ce cas, l'index est considéré comme étant égal à 0. Doit être testé par le programme utilisateur, après chaque opération comportant un risque de dépassement, puis remis à 0 en cas de dépassement. Lorsque le bit %S20 passe à 1, l'application s'arrête en erreur si le bit %S78 a été mis à 1.
%S30 MASTACT	activation/désactivation de la tâche maître (pas pour les automates de sécurité)	Normalement à l'état 1. La tâche maître est désactivée lorsque l'utilisateur règle le bit sur 0. Ce bit est pris en compte par le système à la fin de chaque cycle de tâche MAST.
%S31 FASTACT	activation/désactivation de la tâche rapide (pas pour les automates de sécurité)	Normalement à l'état 1 lorsque l'utilisateur crée la tâche. La tâche est désactivée lorsque l'utilisateur règle le bit sur 0.
%S32 AUX0ACT à %S35 AUX3ACT	activation/désactivation des tâches auxiliaires 0 à 3 (pas pour les automates de sécurité)	Normalement à l'état 1 lorsque l'utilisateur crée la tâche. La tâche auxiliaire est désactivée lorsque l'utilisateur règle le bit sur 0.
%S38 ACTIVEVT	activation/inhibition des événements (pas pour les automates de sécurité)	Normalement à l'état 1. Les événements sont inhibés lorsque l'utilisateur règle le bit sur 0.
%S39 EVTOVR	saturation lors du traitement de l'événement (pas pour les automates de sécurité)	Ce bit est réglé sur 1 par le système pour indiquer qu'un ou plusieurs événements ne peuvent pas être traités lorsque les files d'attente sont saturées. Ce bit est remis à l'état 0 par l'utilisateur.
%S62 MEMPROTOFF	protection mémoire DESACTIVÉE (pas pour les automates de sécurité)	Ce bit est l'image de l'interrupteur à clé sur les automates Quantum anciens et haut de gamme.

Bit Symbole	Fonction	Description
%S65 CARDIS	désactivation de carte (Mirano) (pas pour les automates de sécurité)	Mis à 1 par l'utilisateur pour désactiver l'accès à la carte. Le système détectera un front montant sur ce bit. Lorsque l'accès actuel est terminé (par exemple, sauvegarde d'application en cours), le voyant d'accès est désactivé pour indiquer que l'extraction est possible. L'utilisateur devra réinitialiser le bit après l'extraction de la carte.
%S68 PLCBAT	état de la batterie du processeur	Ce bit permet de contrôler l'état de fonctionnement de la pile de sauvegarde des données et du programme en mémoire RAM. <ul style="list-style-type: none"> ● état 0 : pile présente et en service, ● état 1 : pile absente ou hors service.
%S76 DIAGBUFFCONF	buffer de diagnostic configuré	Ce bit est mis à l'état 1 par le système lorsque l'option de diagnostic a été configurée. Un buffer de diagnostic destiné au stockage des erreurs issues des DFB de diagnostic est alors réservé. Ce bit est en lecture seule.
%S77 DIAGBUFFFULL	buffer de diagnostic plein	Ce bit est mis à 1 par le système lorsque le buffer recevant les erreurs des blocs fonction de diagnostic est rempli. Ce bit est en lecture seule.
%S78 HALTIFERROR	arrêt si erreur	Normalement à 0, ce bit peut être mis à 1 par l'utilisateur pour programmer l'arrêt de l'automate sur défaut d'application : %S15, %S18, %20.
%S80 RSTMSGCNT	remise à zéro des compteurs de messages	Normalement à l'état 0, ce bit peut être mis à 1 par l'utilisateur pour remettre à zéro les compteurs de messages %SW80 à %SW86.
%S94 SAVECURRVAL	sauvegarde des valeurs de réglage (pas pour les automates de sécurité)	Normalement à l'état 0, ce bit peut être mis à 1 par l'utilisateur pour remplacer les valeurs initiales des variables déclarées avec un attribut 'Save' (ex : variables DFB) par les valeurs courantes. Pour Modicon M340, sur un front montant %S94, le contenu de la RAM interne et celui de la carte mémoire sont différents (%S96 = 0 et le voyant CARDERR est allumé). Lors d'un démarrage à froid, les valeurs en cours sont remplacées par les valeurs initiales les plus récentes, à condition qu'un enregistrement sur carte mémoire ait été exécuté auparavant (fonction Enregistrer la sauvegarde ou front montant %S66). Le système remet le bit %S94 à 0 quand le remplacement est terminé. Remarque : ce bit doit être utilisé avec précaution: ne pas mettre ce bit en permanence à 1 et utiliser uniquement la tâche maître.
%S95 RESTINITVAL	restaurer les valeurs initiales (pas pour les automates de sécurité)	Normalement à l'état 0, ce bit peut être mis à 1 par l'utilisateur pour restaurer les valeurs de réglage des blocs fonction utilisateur.

Bit Symbole	Fonction	Description
%S96 BACKUPPROGOK	programme de sauvegarde OK (pas pour les automates de sécurité)	TSX Micro : <ul style="list-style-type: none"> à 0 : les enregistrements du programme d'application ne sont pas valides à 1 : les enregistrements du programme d'application sont valides Ce bit peut être lu à tout moment (par le programme ou pendant le réglage), en particulier après un démarrage à froid ou une reprise à chaud. Il est significatif pour une application de sauvegarde lancée par PL7 dans la mémoire flash EPROM interne. M340 : <ul style="list-style-type: none"> Défini sur 0 par le système lorsque la carte est manquante ou non utilisable (mauvais format, type non reconnu, etc.) ou le contenu de la carte n'est pas cohérent avec la RAM de l'application interne. Défini sur 1 lorsque la carte est correcte et que l'application est cohérente avec la RAM de l'application interne de l'UC.
%S97 SAVEMWOK	enregistrement %MW OK (pas pour les automates de sécurité)	à 0 : les enregistrements %MW ne sont pas valides à 1 : les enregistrements %MW sont valides Ce bit peut être lu à tout moment (par le programme ou pendant le réglage), en particulier après un démarrage à froid ou une reprise à chaud.

Mots système

Les sous-ensembles suivants du mot système %SW sont pris en charge (voir aussi la section *Bits et mots système* dans le *manuel de référence*) :

Mot Symbole	Fonction	Description
%SW0 MASTPERIOD	période de scrutation de la tâche MAST	Ce mot est utilisé pour modifier la période de la tâche Mast via le programme utilisateur ou via le bornier. La période est exprimée en ms (1...255 ms) %SW0=0 en fonctionnement cyclique. Lors d'un redémarrage à froid : ce mot prend la valeur définie par la configuration.
%SW1 FASTPERIOD	période de scrutation de la tâche FAST (pas pour les automates de sécurité)	Ce mot est utilisé pour modifier la période de la tâche Fast via le programme utilisateur ou via le bornier. Cette période est exprimée en millisecondes (1 à 255 ms). Lors d'un redémarrage à froid, ce mot prend la valeur définie par la configuration.
%SW2 AUX0PERIOD à %SW5 AUX3PERIOD	période de scrutation de la tâche auxiliaire (pas pour les automates de sécurité)	Ce mot est utilisé pour modifier la période des tâches définies dans la configuration, via le programme utilisateur ou via le bornier. La période est exprimée en dizaine de ms (10 ms à 2,55 s).

Mot Symbole	Fonction	Description
%SW10 TSKINIT	premier cycle après un démarrage à froid (pas pour les automates de sécurité)	Si la valeur du bit de la tâche courante est définie sur 0, cela signifie que la tâche effectuée son premier cycle après un démarrage à froid. <ul style="list-style-type: none"> ● %SW10.0 : affecté à la tâche MAST. ● %SW10.1 : affecté à la tâche FAST. ● %SW10.2 à 5 : affecté aux tâches auxiliaires AUX 0...3.
%SW11 WDGVALUE	durée du chien de garde	Lit la durée du chien de garde. La durée est exprimée en millisecondes (10...1 500 ms). Ce mot ne peut pas être modifié.
%SW12 APMODE	mode du processeur de l'application (uniquement pour les automates de sécurité)	Ce mot indique le mode de fonctionnement du processeur d'application. Les valeurs possibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● 16#A501 : le processeur de l'application est en mode de maintenance. ● 16#5AFE : le processeur de l'application est en mode de sécurité. Toute autre valeur génère une erreur. Ce mot système n'est pas disponible pour l'UC Quantum standard.
%SW13 INTELMODE	mode du processeur Intel (uniquement pour les automates de sécurité)	Ce mot indique le mode de fonctionnement du processeur Intel Pentium. Les valeurs possibles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● 16#501A : le processeur de l'application est en mode de maintenance. ● 16#5AFE : le processeur de l'application est en mode de sécurité. Toute autre valeur génère une erreur. Ce mot système n'est pas disponible pour l'UC Quantum standard.
%SW15 OSCOMPATCH	version du patch du processeur automate	Ce mot contient la version commerciale du patch pour le processeur automate. Le codage s'effectue sur l'octet de poids faible du mot. codage : 0 = pas de patch, 1 = A, 2 = B... Exemple : 16#0003 correspond au patch C.

Mot Symbole	Fonction	Description
%SW17 FLOATSTAT	statut de défaut sur opération flottante (Le mot système %SW17 est également géré par les automates de sécurité Quantum.)	Lorsqu'une erreur est détectée dans une opération arithmétique flottante, le bit %S18 est réglé sur 1 et l'état d'erreur du mot %SW17 est mis à jour selon le codage suivant : <ul style="list-style-type: none"> ● %SW17.0 = opération incorrecte / le résultat n'est pas un nombre, ● %SW17.1 = opérande non normalisé / le résultat est acceptable (indicateur non géré par Modicon M340 ou les automates de sécurité Quantum), ● %SW17.2 = division par 0 / le résultat est l'infini, ● %SW17.3 = dépassement / le résultat est l'infini, ● %SW17.4 = dépassement par valeurs inférieures / le résultat est 0, ● %SW17.5 à 15 = non utilisés. <p>Ce mot est remis à 0 par le système lors d'un démarrage à froid, mais aussi par le programme pour pouvoir être réutilisé.</p>
%SW18 %SW19 100MSCOUNTER	compteur de temps absolu	%SW18 est le mot faible et %SW19 est le mot élevé servant au calcul des durées. Ils sont tous deux incrémentés tous les 1/10ème de seconde par le système (même lorsque l'automate est en mode STOP ; ils ne sont plus incrémentés si l'automate est hors tension). Ils peuvent être lus et écrits par le programme utilisateur ou par le bornier.
%SW20 %SW21 MSCOUNTER	compteur de temps absolu	Le mot faible %SW20 et le mot élevé %SW21 sont incrémentés tous les 1/1000èmes de seconde par le système (même lorsque l'automate est en mode STOP ; ils ne sont plus incrémentés si l'automate est hors tension). Ils peuvent être lus par le programme utilisateur ou par le bornier. %SW20 et %SW21 sont réinitialisés lors d'un démarrage à froid, mais pas lors d'un démarrage à chaud.
%SW26	nombre de requêtes traitées	Ce mot système permet de vérifier côté serveur le nombre de requêtes traitées par l'automate par cycle.
%SW30 MASTCURRTIME	temps d'exécution de la tâche maître	Ce mot indique le temps d'exécution du dernier cycle de la tâche maître (en ms). Remarque : en général, %SW30 fonctionne, mais n'oubliez pas qu'un PC est bien plus rapide qu'un automate. Pour une application courte, un temps de cycle de moins de 1 ms est possible ; dans ce cas, %SW30 reste à 0. %SW30 n'est pas mis à jour lorsqu'une exception (division par 0, dépassement, etc.) se produit pendant l'exécution de la logique utilisateur ou après toute activité de mise au point par l'utilisateur. Si une application génère une exception dans chaque cycle, %SW30 reste à 0 et %SW31 et %SW32 restent à 32768 et 32767 depuis le début.
%SW31 MASTMAXTIME	temps d'exécution maxi de la tâche maître	Ce mot indique le temps d'exécution le plus long de la tâche maître depuis le dernier démarrage à froid (en ms).

Mot Symbole	Fonction	Description
%SW32 MASTMINTIME	temps d'exécution mini de la tâche maître	Ce mot indique le temps d'exécution le plus court de la tâche maître depuis le dernier démarrage à froid (en ms).
%SW33 FASTCURRTIME	temps d'exécution tâche Fast (pas pour les automates de sécurité)	Ce mot indique le temps d'exécution du dernier cycle de la tâche Fast (en ms).
%SW34 FASTMAXTIME	temps d'exécution maxi tâche Fast (pas pour les automates de sécurité)	Ce mot indique le temps d'exécution le plus long de la tâche Fast depuis le dernier démarrage à froid (en ms).
%SW35 FASTMINTIME	temps d'exécution mini tâche Fast (pas pour les automates de sécurité)	Ce mot indique le temps d'exécution le plus court de la tâche Fast depuis le dernier démarrage à froid (en ms).
%SW36 AUX0CURRTIME %SW39 AUX1CURRTIME %SW42 AUX2CURRTIME %SW45 AUX3CURRTIME	temps d'exécution tâches auxiliaires (pas pour les automates de sécurité)	Ces mots indiquent le temps d'exécution du dernier cycle des tâches auxiliaires AUX 0..3 (en ms).
%SW37 AUX0MAXTIME %SW40 AUX1MAXTIME %SW43 AUX2MAXTIME %SW46 AUX3MAXTIME	temps d'exécution maxi tâches auxiliaires (pas pour les automates de sécurité)	Ces mots indiquent le temps d'exécution le plus long des tâches auxiliaires AUX 0..3 (en ms) depuis le dernier démarrage à froid (en ms).
%SW38 AUX0MINTIME %SW41 AUX1MINTIME %SW44 AUX2MINTIME %SW47 AUX3MINTIME	temps d'exécution mini tâches auxiliaires (pas pour les automates de sécurité)	Ces mots indiquent le temps d'exécution le plus court des tâches auxiliaires AUX 0..3 (en ms) depuis le dernier démarrage à froid (en ms).
%SW48 IOEVTNB	nombre d'événements (pas pour les automates de sécurité)	Ce mot indique le nombre d'événements traités depuis le dernier démarrage à froid (en ms). Il peut être écrit par le programme ou le bornier.

Mot Symbole	Fonction	Description
<p>%SW49 DAYOFWEEK %SW50 SEC %SW51 HOURMIN %SW52 MONTHDAY %SW53 YEAR</p>	<p>fonction d'horodateur</p>	<p>Mots système contenant la date et l'heure courantes (en BCD) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %SW49 : Jour de la semaine : <ul style="list-style-type: none"> ● 1 = lundi, ● 2 = mardi, ● 3 = mercredi, ● 4 = jeudi, ● 5 = vendredi, ● 6 = samedi, ● 7 = dimanche, ● %SW50 : secondes (16#SS00), ● %SW51 : heures et minutes (16#HHMM), ● %SW52 : mois et jour (16#MMJJ), ● %SW53 : année (16#AAAA). <p>Ces mots sont gérés par le système lorsque le bit %S50 est défini sur 0. Ils sont écrits par le programme utilisateur ou par le bornier lorsque le bit %S50 est défini sur 1.</p>
<p>%SW54 STOPSEC %SW55 STOPHM %SW56 STOPMD %SW57 STOPYEAR %SW58 STOPDAY</p>	<p>fonction d'horodateur au dernier arrêt</p>	<p>Mots système contenant la date et l'heure de la dernière coupure du secteur ou du dernier arrêt de l'automate (au format Binary Coded Decimal) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %SW54 : secondes (00SS), ● %SW55 : heures et minutes (HHMM), ● %SW56 : mois et jour (MMJJ), ● %SW57 : année (AAAA), ● %SW58 : l'octet de poids fort contient le jour de la semaine (de 1 pour lundi à 7 pour dimanche), tandis que l'octet de poids faible contient le code du dernier arrêt : <ul style="list-style-type: none"> ● 1 = passage du mode RUN au mode STOP par le bornier ou l'entrée dédiée, ● 2 = arrêt par le chien de garde (tâche de l'automate ou débordement SFC), ● 4 = coupure secteur ou opération de verrouillage de la carte mémoire, ● 5 = arrêt suite à une défaillance matérielle, ● 6 = arrêt suite à une défaillance logicielle. Les détails sur le type de défaillance logicielle sont stockés dans %SW125.
<p>%SW70 WEEKOFYEAR</p>	<p>fonction d'horodateur</p>	<p>Mot système contenant le numéro de la semaine dans l'année : 1 à 52.</p>

Mot Symbole	Fonction	Description
%SW71 KEY_SWITCH	position des commutateurs sur le panneau avant du processeur Quantum.	Ce mot fournit l'image des positions des commutateurs sur le panneau avant du processeur Quantum. Ce mot est mis à jour automatiquement par le système : <ul style="list-style-type: none"> ● commutateur %SW71.0 = 1 en position "Protection mémoire" ● commutateur %SW71.1 = 1 en position "STOP" ● commutateur %SW71.2 = 1 en position "START" ● commutateur %SW71.8 = 1 en position "MEM" ● commutateur %SW71.9 = 1 en position "ASCII" ● %SW71.10 = 1 commutateur en position "RTU" ● %SW71.3 à 7 et 11 à 15 ne sont pas utilisés.
%SW75 TIMEREVTNB	compteur d'événements de type temporisateur (pas pour les automates de sécurité)	Ce mot contient le nombre d'événements de type temporisateur de la file d'attente.
%SW76 DLASTREG	fonction de diagnostic : enregistrement	Résultat du dernier enregistrement : <ul style="list-style-type: none"> ● = 0 si l'enregistrement a réussi, ● = 1 si le buffer de diagnostic n'a pas été configuré, ● = 2 si le buffer de diagnostic est plein.
%SW77 DLASTDEREG	fonction de diagnostic : non-enregistrement	Résultat du dernier déenregistrement : <ul style="list-style-type: none"> ● = 0 si le non-enregistrement a réussi, ● = 1 si le buffer de diagnostic n'a pas été configuré, ● = 21 si l'identificateur d'erreur est incorrect, ● = 22 si l'erreur n'a pas été enregistrée.
%SW78 DNBERRBUF	fonction de diagnostic : nombre d'erreurs	Nombre d'erreurs actuellement dans le buffer de diagnostic.
%SW87 MSTSERVCNT	gestion des flux de communication	Nombre de requêtes traitées par le serveur synchrone par cycle de tâche maître (MAST). Les requêtes traitées peuvent provenir de ports de communication (ayant accès au Modbus/UNI-TE du serveur, avec chacun sa propre limite). Cela signifie aussi que les requêtes provenant d'autres clients, puis les EF de communication tels que IO Scanner, HMI connecté, etc. doivent être comptées.
%SW90 MAXREQNB	nombre maximum de requêtes traitées par cycle de tâche maître	Ce mot système permet de définir un nombre maximum de requêtes qui peuvent être traitées par l'automate par cycle de tâche maître. Lorsque l'UC est le serveur : ce nombre de requêtes doit être compris entre 2 (minimum) et N+4 (maximum). N : le nombre varie en fonction du modèle. Lorsque l'UC est le client : N : le nombre varie en fonction du modèle. La valeur 0 ne fonctionnera pas. Si une valeur tombe hors des limites de la plage saisie, la valeur N est prise en compte.

Mot Symbole	Fonction	Description
%SW93	commande et état du format du système de fichiers de carte mémoire (Mirano)	<p>Peut être lu et écrit par le programme utilisateur ou par le bornier. Ce mot est utilisé par le client pour formater la carte mémoire. Le formatage est uniquement possible en mode Arrêt :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %SW93.0 = 1 un front montant démarre l'opération Format. <p>%SW93.1 donne l'état du système de fichiers après une requête de formatage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %SW93.1 = 0 système de fichiers invalide (mauvais formatage, formatage en cours.), ● %SW93.1 = 1 système de fichiers valide.
%SW96 CMDDIAGSAVEREST	commande et diagnostic de sauvegarde et de restitution	<p>Ce mot est utilisé pour copier la valeur courante de %MW dans la mémoire Flash interne ou pour la supprimer de cette même mémoire, et pour fournir l'état de l'action. Il peut être lu par le programme utilisateur ou par le bornier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %SW96.0 : requête de copie de la valeur courante de %MW dans la mémoire Flash interne. Défini sur 1 par l'utilisateur pour demander une sauvegarde et défini sur 0 par le système lorsqu'une sauvegarde est en cours. <p>NOTE : vous devez arrêter le processeur avant d'effectuer la copie à l'aide de %SW96.0.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %SW96.1 est réglé par le système, sur 1 lorsqu'une sauvegarde est terminée et sur 0 lorsqu'une sauvegarde est en cours. ● %SW96.2 = 1 indique une erreur lors d'une opération de sauvegarde ou de restauration (voir %SW96.8 à 15 pour les définitions de codes d'erreur). ● %SW96.3 = 1 indique qu'une opération de restauration est en cours. ● %SW96.4 peut être réglé sur 1 par l'utilisateur pour supprimer la zone %MW de la mémoire Flash interne. ● %SW96.7 = 1 indique que la mémoire interne contient une sauvegarde %MW valide. ● %SW96.8 à 15 sont des codes d'erreur : <p>Quand %SW96.2 est réglé sur 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %SW96.9 = 1 indique que le nombre %MW enregistré est inférieur au nombre configuré, ● %SW96.8 = 1 et %SW96.9 = 1 signifient que le nombre %MW enregistré est supérieur au nombre configuré, ● %SW96.8 = 1, %SW96.9 = 1 et %SW96.10 = 1 indiquent une erreur d'écriture dans la mémoire Flash interne.

Mot Symbole	Fonction	Description
%SW97 CARDSTS	état de la carte	<p>Peut être lu par le programme utilisateur ou par le bornier. Indique l'état de la carte.</p> <p>%SW97 :</p> <p>0000 = pas d'erreur.</p> <p>0001 = sauvegarde de l'application ou écriture dans un fichier envoyée sur une carte protégée en écriture.</p> <p>0002 = carte non reconnue ou sauvegarde de l'application endommagée.</p> <p>0003 = sauvegarde de l'application demandée, mais aucune carte disponible.</p> <p>0004 = erreur d'accès à la carte, par exemple après le retrait incorrect d'une carte.</p> <p>0005 = pas de système de fichiers sur la carte ou système de fichiers non compatible. Utilisez %SW93.0 pour formater la carte.</p>
%SW108 FORCEDIOIM	nombre de bits de modules d'E/S forcés	Ce mot système compte le nombre de bits de module d'E/S forcés. Ce mot est incrémenté lors d'un forçage ou décrétement lors d'un déforçage.
%SW109 FORCEDANA	nombre de voies analogiques forcées	Ce mot système compte le nombre de voies analogiques forcées. Ce mot est incrémenté lors d'un forçage ou décrétement lors d'un déforçage.
%SW124 CPUERR	type d'erreur du processeur ou du système	<p>Ce mot système est mis à jour quand l'automate passe à l'état erreur.</p> <p>Les valeurs possibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0x0065 : exécution de HALT impossible, ● 0x0080 : chien de garde du système. <p>Quand l'automate passe à l'état erreur de sécurité, le contenu de %SW125 est mis à jour et peut être lu après le redémarrage suivant de l'automate (voir ci-dessous).</p>

Mot Symbole	Fonction	Description
<p>%SW125 BLKERRTYPE</p>	<p>dernier défaut détecté</p>	<p>Le code du dernier défaut détecté est donné dans ce mot. Les codes d'erreur suivants entraînent l'arrêt de l'automate si %S78 est défini sur 1. %S15, %S18 et %S20 sont toujours actifs indépendamment de %S78 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 16#0002: échec de la vérification de la signature PCMCIA, ● 16#2258: exécution de l'instruction HALT, ● 16#2302: appel d'une fonction système non prise en charge dans un bloc de fonction utilisateur, ● 16#9690: erreur de CRC d'application détectée en arrière-plan, ● 16#DE87 : erreur de calcul sur les nombres à virgule flottante (%S18, ces erreurs sont répertoriées dans le mot %SW17), ● 16#DEB0 : débordement du chien de garde (%S11), ● 16#DEF0 : division par 0 (%S18), ● 16#DEF1 : erreur de transfert de chaîne vide (%S15), ● 16#DEF2 : erreur arithmétique (%S18), ● 16#DEF3 : dépassement d'index (%S20). <p>Remarque : les codes 16#8xxx et 16#7xxx n'arrêtent pas l'application et indiquent une erreur sur les blocs fonction. En cas d'erreur de sécurité, l'automate s'arrête. Après la mise hors tension et le redémarrage de l'automate, %SW 125 contiendra le code de la cause de l'erreur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0x5AF1 : erreur de contrôle de chaîne (exécution imprévisible dans l'UC), ● 0x5AF2 : erreur dans la mémoire (défaut d'adresse), ● 0x5AF3 : erreur de comparaison (les résultats d'exécution d'Intel et du processeur application sont différents), ● 0x5AF4 : erreur d'horodateur, ● 0x5AF5 : erreur d'initialisation de l'exécution de code double, ● 0x5AF6 : erreur d'activation du chien de garde, ● 0x5AF7 : erreur lors du contrôle de la mémoire (demande plus de 8 heures), ● 0x5AF8 : erreur lors du contrôle de la mémoire (erreur RAM), <p>Remarque : %SW125 n'est remis à zéro qu'après un <code>init</code>, un téléchargement complet ou un redémarrage (il contient toujours le dernier défaut détecté).</p>

Mot Symbole	Fonction	Description
%SW126 ERRADDR0 %SW127 ERRADDR1	adresse d'instruction de défaut bloquant	Adresse de l'instruction qui a généré le défaut bloquant de l'application. Avec processeurs 16 bits : <ul style="list-style-type: none">● %SW126 contient le décalage pour cette adresse,● %SW127 contient le numéro du segment pour cette adresse. Avec processeurs 32 bits : <ul style="list-style-type: none">● %SW126 contient le mot de poids faible pour cette adresse,● %SW127 contient le mot de poids fort pour cette adresse. En cas d'erreur de sécurité, le contenu de %SW126 et %SW127 ne doit être utilisé que par Schneider Electric.

38.3 Commandes de menu et boîtes de dialogue du simulateur d'automate

Vue d'ensemble

Cette section décrit les commandes de menu et boîtes de dialogue du simulateur d'automate.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Contrôle du simulateur	1393
Contrôle du simulateur pour un automate inconnu	1394
Contrôle du simulateur pour un automate Quantum	1397
Contrôle du simulateur pour automate de sécurité Quantum	1400
Contrôle du simulateur pour un automate Premium	1404
Contrôle du simulateur pour un automate M340	1407
Carte mémoire pour automate M340	1410
Boîte de dialogue d'événement	1414
Effacer	1415
Réinitialisation	1416
Redémarrage	1417
Options	1418
Temporisation (simulateur)	1419
Charge du processeur	1420
Priorité du simulateur	1422
Données d'une tâche utilisateur	1423
Temps échantillon minimum	1425
Info	1426
Aide	1427
Fin de la simulation	1428

Contrôle du simulateur

Description

Vous pouvez ouvrir et fermer la boîte de dialogue du simulateur en procédant de deux manières :

- en sélectionnant la commande de menu **Contrôle du simulateur** depuis le menu contextuel du symbole du simulateur dans la barre des tâches ou le symbole du simulateur ;
- en cliquant deux fois avec le bouton gauche de la souris sur le symbole du simulateur dans la barre des tâches.

L'une des boîtes de dialogue suivantes s'ouvre ou se ferme en fonction du projet chargé :

- *Contrôle du simulateur pour un automate inconnu, page 1394*
- *Contrôle du simulateur pour un automate Quantum, page 1397*
- *Contrôle du simulateur pour automate de sécurité Quantum, page 1400*
- *Contrôle du simulateur pour un automate Premium, page 1404*
- *Contrôle du simulateur pour un automate M340, page 1407*

Contrôle du simulateur pour un automate inconnu

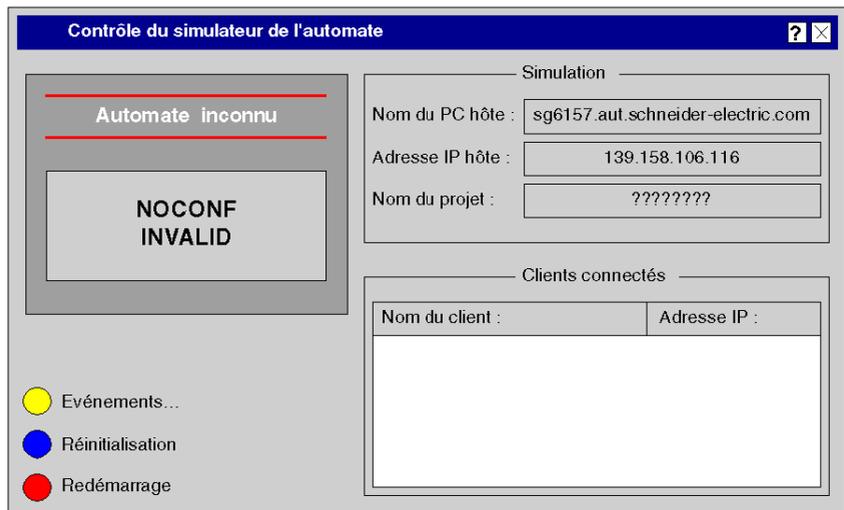
Introduction

Cette boîte de dialogue s'affiche si le simulateur ne connaît pas le type d'automate à simuler.

Elle s'affiche dans les cas suivants :

- directement après le démarrage du simulateur, avant le chargement d'un projet ;
- lorsque l'état de l'automate simulé est NOCONF, c'est-à-dire dans le cas où aucun projet valide n'est chargé dans le simulateur.

Présentation de la boîte de dialogue



Panneau avant de l'automate

Le panneau avant de l'automate virtuel indique l'état actuel de l'automate et du projet sur deux lignes.

La première ligne indique l'état actuel de l'automate et peut contenir les libellés suivants :

Texte de la première ligne	Etat de l'automate simulé	Signification
NOCONF	NOCONF (aucune configuration)	Aucun projet utilisateur n'est chargé ou le projet chargé n'est pas valide.
IDLE	REPOS	Le projet chargé sur l'automate n'est pas démarré ou n'a pas été réinitialisé à l'aide du bouton de commande Réinitialisation .
STOP	ARRETE	Aucun projet en cours d'exécution. Le projet chargé est passé par l'état RUN au moins une fois.
RUN	RUN	Un projet comportant au moins une tâche est en cours d'exécution.
HALT	PAUSE	Présence d'une erreur dans le projet. L'automate simulé doit être réinitialisé à l'aide du bouton de commande Réinitialisation .
ERROR	ERREUR	Présence d'une erreur fatale dans le projet. Cela signifie que la communication n'est plus possible. L'automate simulé doit être réinitialisé à l'aide du bouton de commande Réinitialisation .

La deuxième ligne indique l'état actuel du projet et peut contenir les libellés suivants :

Texte de la deuxième ligne	Signification
INVALID	Aucun projet utilisateur n'est chargé ou le projet chargé n'est pas valide.
CHECKED	Le projet a été contrôlé en bonne et due forme et a été considéré comme étant valide. Toutefois, l'automate n'a pas été configuré à l'aide de ce projet.
CONF	Le projet a été contrôlé en bonne et due forme et a été considéré comme étant valide. L'automate a été configuré à l'aide de ce projet.

Événements

Ce bouton de commande permet d'ouvrir et de fermer la boîte de dialogue des événements (*voir page 1414*).

Le bouton de commande s'affiche si des événements d'E/S sont définis dans le projet actuellement chargé, c'est-à-dire si le projet utilise des tâches d'événement.

Réinitialisation

Ce bouton de commande permet de réinitialiser l'automate simulé (et le simulateur). Cette opération correspond à un démarrage à froid de l'automate (la connexion entre Unity Pro et le simulateur est interrompue et les variables du projet sont remises à zéro).

Ce bouton de commande correspond au bouton de réinitialisation sur une UC réelle.

Redémarrage

Ce bouton de commande permet de simuler un démarrage à chaud de l'automate, c'est-à-dire que la connexion entre Unity Pro et le simulateur est interrompue, que les variables du projet en cours restent inchangées et que le simulateur passe à l'état RUN (démarrage automatique activé) ou STOP (démarrage automatique désactivé).

Ce bouton de commande correspond au bouton de réinitialisation d'une alimentation Premium ou revient à débrancher, puis rebrancher une alimentation.

Nom du PC hôte

Ce champ indique le nom DNS du PC hôte du simulateur.

Si le PC possède plusieurs cartes réseau, seule la première est affichée.

Adresse IP hôte

Ce champ indique l'adresse TCP/IP du PC hôte du simulateur.

Si le PC possède plusieurs cartes réseau, seule la première est affichée.

Nom du projet

Ce champ indique le nom du projet chargé.

Clients connectés

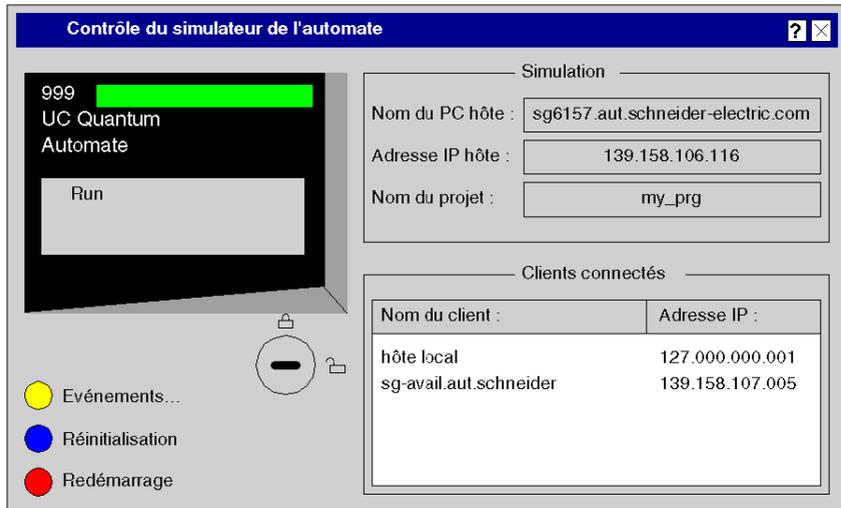
Cette zone de liste répertorie les clients connectés au PC (ordinateurs qui sont connectés via TCP/IP au PC hôte du simulateur, voir aussi *Création d'une connexion, page 1368*). L'adresse TCP/IP et le nom DNS du PC hôte s'affichent pour chaque client.

Contrôle du simulateur pour un automate Quantum

Introduction

Cette boîte de dialogue s'affiche si le simulateur simule un automate de la famille Quantum.

Présentation de la boîte de dialogue



Panneau avant de l'automate

Le panneau avant de l'automate virtuel indique l'état actuel de l'automate sur une ligne.

Texte affiché	Etat de l'automate simulé	Signification
Init	INIT (initialisation)	Ce libellé s'affiche très brièvement lors du démarrage du simulateur. Il est rapidement remplacé par l'un des libellés ci-après.
UnCfg	NOCONF (aucune configuration)	Aucun projet utilisateur n'est chargé ou le projet chargé n'est pas valide.
Idle	REPOS	Le projet chargé sur l'automate n'est pas démarré ou n'a pas été réinitialisé à l'aide du bouton de commande Réinitialisation .

Texte affiché	Etat de l'automate simulé	Signification
Stop	ARRETE	Aucun projet en cours d'exécution. Le projet chargé est passé par l'état RUN au moins une fois.
Run	RUN	Un projet comportant au moins une tâche est en cours d'exécution.
Halt	PAUSE	Présence d'une erreur dans le projet. L'automate simulé doit être réinitialisé à l'aide du bouton de commande Réinitialisation .
Err	ERREUR	Présence d'une erreur fatale dans le projet. Cela signifie que la communication n'est plus possible. L'automate simulé doit être réinitialisé à l'aide du bouton de commande Réinitialisation .

Interrupteur à clé

En cliquant à l'aide de la souris sur le symbole de l'interrupteur, plusieurs positions d'interrupteur peuvent être simulées.

Signification des positions de l'interrupteur :

Position de l'interrupteur	Position de l'interrupteur sur une UC réelle	Signification
	Démarrer	Automate déverrouillé <ul style="list-style-type: none"> ● Le projet peut être chargé. ● L'automate peut être démarré ou arrêté.
	Mem Prt	Automate verrouillé <ul style="list-style-type: none"> ● Le projet ne peut pas être chargé. ● L'automate peut être démarré ou arrêté dans cette position (situation différente dans le cas d'une UC réelle).
-	Stop	Le simulateur ne prend pas en charge cette position d'interrupteur d'une UC réelle.

Événements

Ce bouton de commande permet d'ouvrir et de fermer la boîte de dialogue des événements (*voir page 1414*).

Le bouton de commande s'affiche si des événements d'E/S sont définis dans le projet actuellement chargé, c'est-à-dire si le projet utilise des tâches d'événement.

Réinitialisation

Ce bouton de commande permet de réinitialiser l'automate simulé (et le simulateur). Cette opération correspond à un démarrage à froid de l'automate, c'est-à-dire que la connexion entre Unity Pro et le simulateur est interrompue, que les variables du projet sont réinitialisées et que le simulateur passe à l'état RUN (si le démarrage automatique est activé) ou STOP (si le démarrage automatique est désactivé).

Ce bouton de commande correspond au bouton de réinitialisation sur une UC réelle.

Redémarrage

Ce bouton de commande vous permet d'exécuter un redémarrage (mise hors tension/mise sous tension) de l'automate simulé (et du simulateur). Il correspond à un démarrage à chaud de l'automate (la connexion entre Unity Pro et le simulateur est interrompue et toutes les variables du projet en cours restent inchangées).

Un redémarrage revient à débrancher, puis rebrancher une alimentation.

Nom du PC hôte

Ce champ indique le nom DNS du PC hôte du simulateur.

Si le PC possède plusieurs cartes réseau, seule la première est affichée.

Adresse IP hôte

Ce champ indique l'adresse TCP/IP du PC hôte du simulateur.

Si le PC possède plusieurs cartes réseau, seule la première est affichée.

Nom du projet

Ce champ indique le nom du projet chargé.

Clients connectés

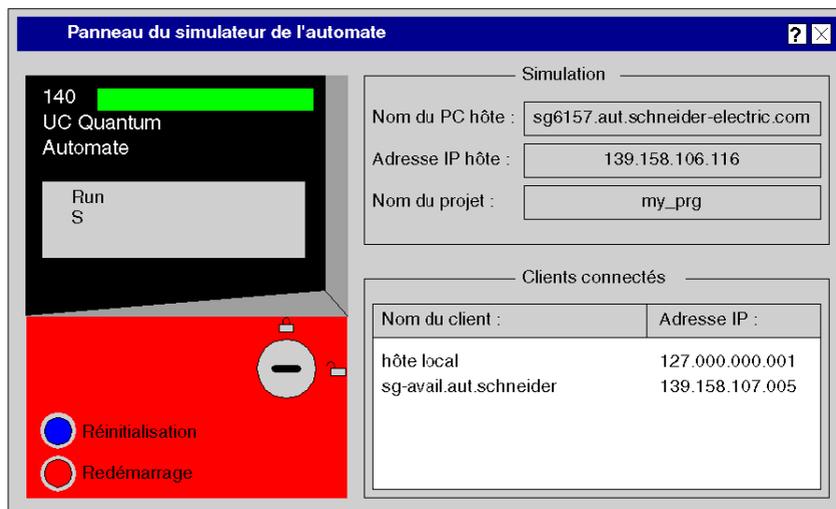
Cette zone de liste répertorie les clients connectés au PC (PC qui sont connectés via TCP/IP au PC hôte du simulateur, voir aussi *Création d'une connexion*, page 1368). L'adresse TCP/IP et le nom DNS du PC hôte s'affichent pour chaque client.

Contrôle du simulateur pour automate de sécurité Quantum

Introduction

La boîte de dialogue s'affiche si le simulateur simule un automate de sécurité Quantum.

Présentation de la boîte de dialogue



Panneau avant de l'automate

Le panneau avant de l'automate virtuel indique l'état actuel de l'automate de sécurité dans la fenêtre d'affichage.

Texte affiché	L'état de l'automate simulé est...	Signification
Init	INIT (initialisation)	Cet écran s'affiche très brièvement lors du démarrage du simulateur. Il est rapidement remplacé par l'un des écrans suivants.
UnCfg	NOCONF (aucune configuration)	Aucun projet utilisateur n'est chargé ou le projet chargé n'est pas valide.
Idle	IDLE	Le projet chargé sur l'automate n'est pas démarré ou n'a pas été réinitialisé à l'aide du bouton de commande RAZ .

Texte affiché	L'état de l'automate simulé est...	Signification
Stop	ARRETE	Aucun projet en cours d'exécution. Le projet chargé est passé par l'état RUN au moins une fois.
Run	RUN	Un projet comportant au moins une tâche est en cours d'exécution.
Halt	PAUSE	Présence d'une erreur dans le projet. L'automate simulé doit être réinitialisé à l'aide du bouton de commande RAZ .
Err	ERREUR	Présence d'une erreur fatale dans le projet. Cela signifie que la communication n'est plus possible. L'automate simulé doit être réinitialisé à l'aide du bouton de commande RAZ .
S	Mode de sécurité	Le projet fonctionne en mode de sécurité. Reportez-vous au manuel <i>Caractéristiques de Unity Pro XLS</i> pour obtenir davantage d'informations sur les différents modes.
M	Mode de maintenance	Le projet fonctionne en mode de maintenance. Reportez-vous au manuel <i>Caractéristiques de Unity Pro XLS</i> pour obtenir davantage d'informations sur les différents modes.

Mode de sécurité/maintenance (projets de sécurité)

Avant de passer du mode de sécurité au mode de maintenance, notez les fonctions spéciales suivantes :

- Un basculement entre le mode sécurité et le mode maintenance sous Unity Pro XLS n'est possible que si l'interrupteur à clé du simulateur est déverrouillé (voir tableau ci-dessous).
- Le passage du mode de maintenance au mode de sécurité peut être effectué en définissant la position de l'interrupteur à clé du simulateur sur Verrouillé.
- Si le simulateur est en mode maintenance et que Unity Pro XLS est déconnecté du simulateur, celui-ci passe automatiquement en mode sécurité.

NOTE : Le simulateur d'automate ne dispose pas de l'exécution de code double de la logique ni de la comparaison des résultats. Ainsi, l'exécution se passe de la même manière dans les deux modes.

Reportez-vous au manuel *Caractéristiques de Unity Pro XLS* pour obtenir davantage d'informations sur les différents modes.

Interrupteur à clé

En cliquant à l'aide de la souris sur le symbole de l'interrupteur, plusieurs positions d'interrupteur peuvent être simulées.

Signification des positions de l'interrupteur :

Position de l'interrupteur	Position de l'interrupteur sur une UC réelle	Signification
	Start	Automate déverrouillé <ul style="list-style-type: none"> ● Le projet peut être chargé ● L'automate peut être démarré ou arrêté
	Mem Prt	Automate verrouillé <ul style="list-style-type: none"> ● Le projet ne peut pas être chargé ● L'automate peut être démarré ou arrêté dans cette position (situation différente dans le cas d'une UC réelle).
-	Stop	Le simulateur ne gère pas cette position d'interrupteur d'une UC réelle.

Réinitialisation

Ce bouton de commande permet de réinitialiser l'automate simulé (et le simulateur). Ceci correspond à un démarrage à froid de l'automate (la connexion entre le Unity Pro et le simulateur est interrompue, les variables du projet sont remises à zéro).

Ce bouton de commande correspond au bouton de réinitialisation sur une UC réelle.

Redémarrage

Le bouton de commande permet de simuler un démarrage à froid de l'automate (comme un automate de sécurité ne prend pas de démarrage à chaud en charge), c.-à-d. que la connexion entre Unity Pro et le simulateur est interrompue, le simulateur passe en l'état RUN (démarrage automatique actif) ou STOP (démarrage automatique désactivé).

Ce bouton de commande correspond au débranchement et au branchement d'une alimentation.

Nom du PC hôte

Ce champ indique le nom DNS du PC hôte du simulateur.

Si le PC possède plusieurs cartes réseau, seule la première est affichée.

Adresse IP hôte

Ce champ indique l'adresse TCP/IP du PC hôte du simulateur.
Si le PC possède plusieurs cartes réseau, seule la première est affichée.

Nom du projet

Ce champ indique le nom du projet chargé.

Clients connectés

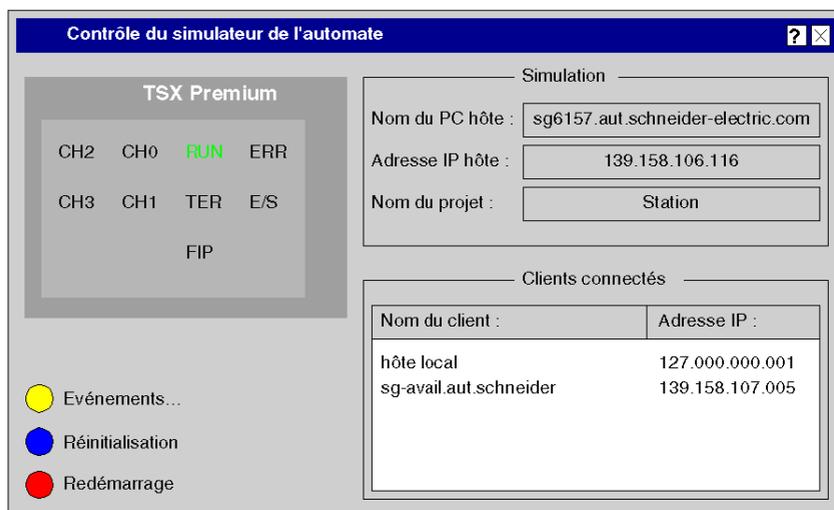
La zone de liste comporte les clients actuellement connectés au PC (les PC connectés via TCP/IP avec le PC hôte du simulateur). L'adresse TCP/IP et le nom DNS du PC hôte s'affichent pour chaque client.

Contrôle du simulateur pour un automate Premium

Introduction

Cette boîte de dialogue s'affiche si le simulateur simule un automate de la famille Premium.

Présentation de la boîte de dialogue



Panneau avant de l'automate

Le panneau avant de l'automate virtuel indique l'état actuel de l'automate sur plusieurs lignes.

Les divers états sont signalés par une combinaison de voyants RUN et ERR.

VOYANT RUN	VOYANT ERR	Etat de l'automate simulé	Signification
éteint	clignotant	NOCONF (aucune configuration)	Aucun projet utilisateur n'est chargé ou le projet chargé n'est pas valide.
clignotant	éteint	REPOS	Le projet chargé sur l'automate n'est pas démarré ou n'a pas été réinitialisé à l'aide du bouton de commande Réinitialisation .
clignotant	éteint	ARRETE	Aucun projet en cours d'exécution. Le projet chargé est passé par l'état RUN au moins une fois.

VOYANT RUN	VOYANT ERR	Etat de l'automate simulé	Signification
allumé	éteint	RUN	Un projet comportant au moins une tâche est en cours d'exécution.
éteint	clignotant	PAUSE	Présence d'une erreur dans le projet. L'automate simulé doit être réinitialisé à l'aide du bouton de commande Réinitialisation .
éteint	allumé	ERREUR	Présence d'une erreur fatale dans le projet. Cela signifie que la communication n'est plus possible. L'automate simulé doit être réinitialisé à l'aide du bouton de commande Réinitialisation .

Lors d'un échange de données entre Unity Pro et le simulateur, le voyant TER clignote.

Les voyants CH0, CH1, CH2, CH3, I/O et FIP ne sont pas pris en charge par le simulateur.

Evénements

Ce bouton de commande permet d'ouvrir et de fermer la boîte de dialogue des événements (*voir page 1414*).

Le bouton de commande s'affiche si des événements d'E/S sont définis dans le projet actuellement chargé, c'est-à-dire si le projet utilise des tâches d'événement.

Réinitialisation

Ce bouton de commande permet de réinitialiser l'automate simulé (et le simulateur). Cette opération correspond à un démarrage à froid de l'automate, c'est-à-dire que la connexion entre Unity Pro et le simulateur est interrompue, que les variables du projet sont réinitialisées et que le simulateur passe à l'état RUN (si le démarrage automatique est activé) ou STOP (si le démarrage automatique est désactivé).

Ce bouton de commande correspond au bouton de réinitialisation sur une UC réelle.

Redémarrage

Ce bouton de commande vous permet d'exécuter un redémarrage (mise hors tension/mise sous tension) de l'automate simulé (et du simulateur). Il correspond à un démarrage à chaud de l'automate (la connexion entre Unity Pro et le simulateur est interrompue et les variables du projet en cours restent inchangées).

Un redémarrage correspond au bouton de réinitialisation d'une alimentation Premium ou revient à débrancher, puis rebrancher une alimentation.

Nom du PC hôte

Ce champ indique le nom DNS du PC hôte du simulateur.

Si le PC possède plusieurs cartes réseau, seule la première est affichée.

Adresse IP hôte

Ce champ indique l'adresse TCP/IP du PC hôte du simulateur.

Si le PC possède plusieurs cartes réseau, seule la première est affichée.

Nom du projet

Ce champ indique le nom du projet chargé.

Clients connectés

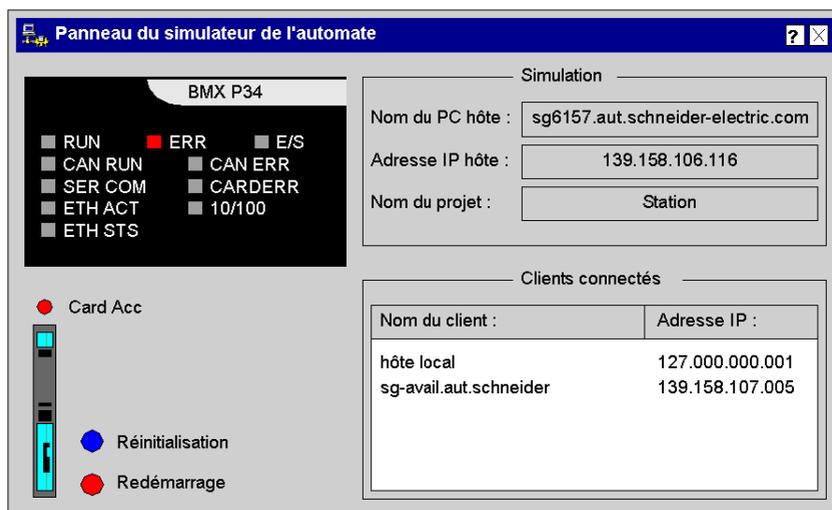
Cette zone de liste répertorie les clients connectés au PC (PC qui sont connectés via TCP/IP au PC hôte du simulateur, voir aussi *Création d'une connexion*, page 1368). L'adresse TCP/IP et le nom DNS du PC hôte s'affichent pour chaque client.

Contrôle du simulateur pour un automate M340

Introduction

Cette boîte de dialogue s'affiche si le simulateur simule un automate de la famille M340.

Présentation de la boîte de dialogue



Panneau avant de l'automate

Le panneau avant de l'automate virtuel indique l'état actuel de l'automate sur plusieurs lignes.

Les divers états sont signalés par une combinaison de voyants RUN et ERR.

VOYANT RUN	VOYANT ERR	Etat de l'automate simulé	Signification
éteint	clignotant	NOCONF (aucune configuration)	Aucun projet utilisateur n'est chargé ou le projet chargé n'est pas valide.
clignotant	éteint	REPOS	Le projet chargé sur l'automate n'est pas démarré ou n'a pas été réinitialisé à l'aide du bouton de commande Réinitialisation .
clignotant	éteint	ARRETE	Aucun projet en cours d'exécution. Le projet chargé est passé par l'état RUN au moins une fois.

VOYANT RUN	VOYANT ERR	Etat de l'automate simulé	Signification
allumé	éteint	RUN	Un projet comportant au moins une tâche est en cours d'exécution.
éteint	clignotant	PAUSE	Présence d'une erreur dans le projet. L'automate simulé doit être réinitialisé à l'aide du bouton de commande Réinitialisation .
éteint	allumé	ERREUR	Présence d'une erreur fatale dans le projet. Cela signifie que la communication n'est plus possible. L'automate simulé doit être réinitialisé à l'aide du bouton de commande Réinitialisation .

Lors d'un échange de données entre Unity Pro (ou d'autres clients) et le simulateur, le voyant SER COM clignote.

Le voyant CARDERR s'allume si un problème survient lors de l'accès à la carte ou si la carte mémoire est retirée.

Les voyants I/O, CAN RUN, CAN ERR, ETH ACT, ETH STS et 10/100 ne sont pas pris en charge par le simulateur.

CardAcc

Le voyant CardAcc s'allume lorsque la carte est accessible.

Carte mémoire

Il est possible de simuler les fonctions suivantes d'une carte mémoire pour l'automate M430 :

- fichiers sur la carte mémoire générés par les blocs fonction de stockage de données,
- insertion/retrait d'une carte mémoire,
- saturation de la carte mémoire,
- protection en écriture.

Voir aussi *Carte mémoire pour automate M340, page 1410*.

Réinitialisation

Ce bouton de commande permet de réinitialiser l'automate simulé (et le simulateur). Cette opération correspond à un démarrage à froid de l'automate, c'est-à-dire que la connexion entre Unity Pro et le simulateur est interrompue, que les variables du projet sont réinitialisées et que le simulateur passe à l'état RUN (si le démarrage automatique est activé) ou STOP (si le démarrage automatique est désactivé).

Ce bouton de commande correspond au bouton de réinitialisation sur une UC réelle.

Redémarrage

Ce bouton de commande vous permet d'exécuter un redémarrage (mise hors tension/mise sous tension) de l'automate simulé (et du simulateur). Il correspond à un démarrage à chaud de l'automate (la connexion entre Unity Pro et le simulateur est interrompue et toutes les variables du projet en cours restent inchangées).

Un redémarrage revient à débrancher, puis rebrancher une alimentation.

Nom du PC hôte

Ce champ indique le nom DNS du PC hôte du simulateur.

Si le PC possède plusieurs cartes réseau, seule la première est affichée.

Adresse IP hôte

Ce champ indique l'adresse TCP/IP du PC hôte du simulateur.

Si le PC possède plusieurs cartes réseau, seule la première est affichée.

Nom du projet

Ce champ indique le nom du projet chargé.

Clients connectés

Cette zone de liste répertorie les clients connectés au PC (PC qui sont connectés via TCP/IP au PC hôte du simulateur, voir aussi *Création d'une connexion*, page 1368). L'adresse TCP/IP et le nom DNS du PC hôte s'affichent pour chaque client.

Carte mémoire pour automate M340

Présentation

Le panneau du simulateur d'automate M340 affiche une carte mémoire dans le coin inférieur gauche du panneau avant virtuel. Voir *Contrôle du simulateur pour un automate M340, page 1407*.

La carte mémoire est insérée par défaut après le démarrage du simulateur d'automate.

Aucune sauvegarde/restitution

Sur un automate M340 réel, la carte mémoire est divisée en 2 parties :

- une partie pour le système d'exploitation, où l'application est stockée de manière persistante (mécanisme de sauvegarde/restitution) ;
- une partie pour l'application, où l'application peut stocker des données à l'aide des blocs fonction de stockage de données.

NOTE : le simulateur ne permet pas de simuler la partie restitution/sauvegarde de la carte mémoire.

Fonctions non simulées d'une carte mémoire

Les fonctions suivantes d'une carte mémoire ne sont pas prises en charge :

- sauvegarde/restitution depuis une carte mémoire,
- modes de fonctionnement pour cartes mémoire,
- %S66 (APPLIBCK),
- %S93 (CKS_APPLI).

Fonctions simulées d'une carte mémoire

Il est possible de simuler les fonctions suivantes d'une carte mémoire pour l'automate M430 :

- fichiers sur la carte mémoire générés par les blocs fonction de stockage de données,
- insertion/retrait d'une carte mémoire,
- saturation de la carte mémoire,
- protection en écriture.

Blocs fonction de gestion de fichiers

Le simulateur prend en charge les blocs fonction de gestion de fichiers et simule la génération des fichiers sur le PC.

Un répertoire sur le PC simule la partie gestion de fichiers de la carte mémoire. Les fichiers créés par l'application utilisateur sont stockés dans ce répertoire.

Le répertoire utilisé pour la simulation de la carte mémoire est soit le répertoire par défaut (*C:\Documents and Settings\USERNAME\Local Settings\Temp\DataStorage*), soit celui utilisé lors de la dernière simulation. Le dernier répertoire utilisé est stocké de manière persistante dans le registre.

Les fichiers écrits par l'application sont accessibles à l'aide d'outils normaux comme un éditeur ou les outils Office.

Le simulateur ne supprime jamais les fichiers écrits par l'application. Si une application requiert une carte mémoire vide, le mot système %SW93 (Format du système de fichiers de carte mémoire) doit être utilisé lorsque l'automate est à l'état STOP.

NOTE : il n'existe aucune consigne suiveuse de la taille et du nombre de fichiers écrits dans la carte mémoire.

Limites pour les blocs fonction de gestion des fichiers

- Les codes générés par ces fonctions/blocs fonction peuvent être différents entre un simulateur d'automate et un automate réel.
- Avec le simulateur d'automate, il n'est pas possible de supprimer un fichier qui est ouvert (ni avec la fonction `DELETE_FILE` ni avec la commande FTP). Il est obligatoire de fermer le fichier avant de le supprimer afin de supprimer le descripteur du fichier.
Une tentative de suppression d'un fichier ouvert génère un code d'erreur général (-1).
- La fonction `SET_FILE_ATTRIBUTES` n'est pas prise en charge par le simulateur d'automate.
Une tentative d'appel de cette fonction génère une erreur générale (-1).

Pour des informations détaillées sur les fonctions/blocs fonction de gestion de fichiers, voir la documentation *System Block Library (Bibliothèque des blocs système)*.

Retrait de la carte mémoire

Par défaut, la carte mémoire est insérée au démarrage du simulateur.

Procédez comme suit pour retirer la carte mémoire :

Etape	Action
1	Activez le bit système %S65 (CARDIS). Résultat : au terme d'un accès potentiel à la carte, le voyant CardAcc s'éteint.
2	Ouvrez le menu contextuel en cliquant avec le bouton droit de la souris sur la carte mémoire.
3	Sélectionnez Retirer la carte mémoire... Résultat : le panneau avant virtuel indique un emplacement de carte mémoire vide et le voyant CARDERR est allumé.

NOTE : le retrait de la carte mémoire n'affecte ni le répertoire utilisé, ni les fichiers. En revanche, l'accès aux fichiers est désactivé au sein du simulateur.

Insertion de la carte mémoire

Procédez comme suit pour insérer la carte mémoire :

Etape	Action
1	Ouvrez le menu contextuel en cliquant avec le bouton droit de la souris sur la carte mémoire.
2	Sélectionnez Insérer la carte mémoire... Résultat : une boîte de dialogue Windows standard de sélection de fichier s'affiche. Le dernier répertoire de carte mémoire utilisé est sélectionné par défaut. Remarque : la boîte de dialogue de sélection comporte une case à cocher Protégé en écriture . Activez cette case pour insérer une carte mémoire virtuelle protégée en écriture.
3	Adoptez l'une des méthodes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● Utilisez le répertoire déjà sélectionné. Résultat : la dernière carte mémoire supprimée est insérée. ● Sélectionnez un autre répertoire. Résultat : une autre carte mémoire (carte vide ou contenant des données différentes, par exemple) est insérée. Résultat : le voyant CARDERR s'éteint.
4	Réinitialisez le bit système %S65 (CARDIS). Résultat : le panneau avant virtuel indique une carte mémoire et le voyant CardAcc s'allume.

Etant donné qu'un répertoire et son contenu représentent la carte mémoire, l'échange du contenu du répertoire permet de simuler l'échange d'une carte mémoire. Vous pouvez utiliser des techniques Windows standard : suppression/copie/collage de fichiers ou changement de nom/déplacement de dossiers.

Carte mémoire pleine

Par défaut, la carte mémoire n'est pas pleine au démarrage du simulateur.

En l'absence de consigne suiveuse de taille, il est toujours possible de simuler une carte mémoire pleine.

Accédez au menu contextuel (en cliquant avec le bouton droit de la souris sur la carte mémoire), puis sélectionnez l'élément de menu **Carte mémoire pleine**.

Lorsque cet élément de menu est sélectionné :

- l'écriture de nouvelles données est impossible ;
- les accès en lecture sont possibles ;
- les actions d'écrasement sont possibles.

Cet état est indiqué par une coche en regard de l'élément du menu contextuel.

Protection en écriture

Par défaut, la carte mémoire n'est pas protégée en écriture au démarrage du simulateur.

Vous pouvez à tout moment simuler une carte mémoire protégée en écriture.

Accédez au menu contextuel (en cliquant avec le bouton droit de la souris sur la carte mémoire), puis sélectionnez l'élément de menu **Protection en écriture**.

Lorsque cet élément de menu est sélectionné :

- l'écriture de données est impossible ;
- les accès en lecture sont possibles.

Cet état est indiqué par une coche en regard de l'élément du menu contextuel.

Unity Pro ajoute certaines restrictions liées à la carte mémoire (par exemple, il est interdit de modifier le programme si la carte est protégée en écriture). Le simulateur gère également ces restrictions.

Pour mettre en œuvre la fonction de protection en écriture, les mots et bits système suivants sont gérés par le simulateur :

- %S65 (CARDIS)
- %S96 (BACKUPPROGOK)
- %SW97 (CARDSTS)

NOTE : il est impossible d'accéder aux fichiers via un client FTP par le simulateur, étant donné que les fichiers sont directement accessibles par les fonctions Windows.

Boîte de dialogue d'événement

Introduction

Vous pouvez ouvrir et fermer la boîte de dialogue des événements en procédant de deux manières :

- en sélectionnant la commande de menu **Boîte de dialogue des événements** depuis le menu contextuel du symbole du simulateur dans la barre des tâches ou le symbole du simulateur ;
- en cliquant sur le bouton de commande **Evénements** de la boîte de dialogue du simulateur (ouverture uniquement).

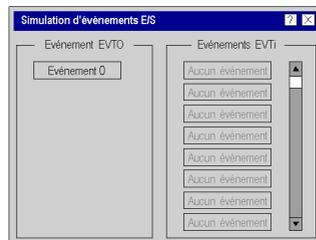
Cette boîte de dialogue n'est pas disponible dans les automates de sécurité.

Condition de sélection

La commande de menu et le bouton de commande sont activés si des événements d'E/S sont définis dans le projet actuellement chargé, c'est-à-dire si le projet utilise des tâches d'événement.

Représentation

Boîte de dialogue d'événement :



Evénement EVT0

Les événements possibles pour la tâche EVT0 sont affichés ici. Cette tâche utilisateur a la priorité la plus élevée du système et peut uniquement contenir un événement E/S.

Si cette tâche fait partie du projet, le bouton de commande d'événement est activé.

Evénement E/S EVTi

Les événements possibles pour la tâche E/S EVTi sont affichés ici. Cette tâche utilisateur peut traiter jusqu'à 96 événements. Le nombre maximum de tâches est fonction de l'automate simulé.

Les boutons de commande d'événement sont activés en fonction du nombre d'événements définis dans le projet.

Effacer

Introduction

L'option **Effacer** vous permet de supprimer le projet actuellement chargé depuis la mémoire du simulateur et de donner à l'automate simulé (et au simulateur) l'état NOCONF.

Cette opération correspond à un démarrage à froid de l'automate sans projet valide chargé (la connexion entre Unity Pro et le simulateur est interrompue).

Sélectionnez **Effacer** à l'aide de la commande de menu **Effacer** depuis le menu contextuel du symbole du simulateur dans la barre des tâches.

Réinitialisation

Introduction

Le bouton **Réinitialisation** permet de réinitialiser l'automate simulé (et le simulateur). Cette opération correspond à un démarrage à froid de l'automate, c'est-à-dire que la connexion entre Unity Pro et le simulateur est interrompue, que les variables du projet sont réinitialisées et que le simulateur passe à l'état RUN (si le démarrage automatique est activé) ou STOP (si le démarrage automatique est désactivé).

Ce bouton de commande correspond au bouton de réinitialisation sur une UC réelle.

Vous pouvez utiliser l'option Réinitialisation :

- en sélectionnant la commande de menu **RAZ** depuis le menu contextuel du symbole du simulateur dans la barre des tâches ou le symbole du simulateur ;
- en cliquant sur le bouton de commande **Réinitialisation** de la boîte de dialogue du simulateur (ouverture uniquement).

NOTE : %S0 n'est pas défini sur 1 avec l'option **Réinitialisation** dans le simulateur d'automate (contrairement à ce qui se passe pour un automate réel).

Redémarrage

Introduction

La commande **Redémarrage** permet d'exécuter un redémarrage (mise hors tension/mise sous tension) de l'automate simulé (et du simulateur). Il correspond à un démarrage à chaud de l'automate (la connexion entre Unity Pro et le simulateur est interrompue et toutes les variables du projet en cours restent inchangées).

Un redémarrage correspond au bouton de réinitialisation d'une alimentation Premium ou revient à débrancher, puis rebrancher une alimentation.

Vous pouvez exécuter la commande de redémarrage de deux manières :

- en sélectionnant la commande de menu **Redémarrage** depuis le menu contextuel du symbole du simulateur dans la barre des tâches ou le symbole du simulateur ;
- en cliquant sur le bouton de commande **Redémarrage** de la boîte de dialogue du simulateur.

NOTE : dans le cas d'un automate de sécurité, le redémarrage simule un démarrage à froid. Les variables du projet sont réinitialisées.

Options

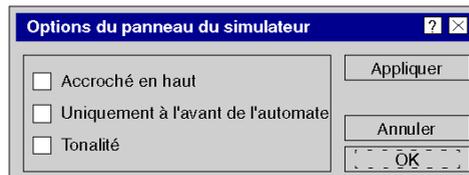
Description

Dans cette boîte de dialogue, vous pouvez définir les paramètres spéciaux du simulateur.

Pour ouvrir la boîte de dialogue, utilisez la commande de menu **Options** depuis le menu contextuel du symbole du simulateur dans la barre des tâches ou le symbole du simulateur.

Représentation

Options



Accroché en haut

Si vous cochez cette case, la fenêtre de contrôle du simulateur est toujours affichée au-dessus des autres boîtes de dialogue et fenêtres.

Uniquement à l'avant de l'automate

Si vous cochez cette case, la fenêtre de contrôle du simulateur est réduite et seul le panneau avant virtuel de l'automate est affiché.

Tonalité

Si vous cochez cette case, le simulateur émet une tonalité dans les situations suivantes :

- au lancement et à la fermeture du simulateur ;
- en cas d'erreur dans le projet.

Temporisation (simulateur)

Description

Cette commande de menu permet d'ouvrir et de fermer la boîte de dialogue de temporisation. Cette boîte de dialogue affiche les statistiques du simulateur concernant l'utilisation de l'UC, la priorité d'accès et la durée de cycle de l'utilisateur. Vous pouvez également modifier la priorité et le temps de veille afin d'optimiser la temporisation du simulateur et de régler la charge du PC.

Représentation de la boîte de dialogue :

Temporisation du simulateur

Charge du processeur

Processus :	0 %	11 842 s
Surdébit :	0 %	11 842 s
<input checked="" type="radio"/> Mast :	0 %	11 842 s
<input type="radio"/> Fast :		0 s
<input type="radio"/> Aux0 :		0 s
<input type="radio"/> Aux1 :		0 s
<input type="radio"/> Aux2 :		0 s
<input type="radio"/> Aux3 :		0 s
<input type="radio"/> Evt0 :		0 s
<input type="radio"/> Evt1IO :		0 s
<input type="radio"/> Evt1T :		0 s

Affichage : Absolu Relatif RAZ

Priorité du simulateur

Horodateur (avec précaution) Valeur courante : NORMALE

Haute

Normale

Basse Appliquer

Données d'une tâche utilisateur

Temps de cycle : MAST

Temps de veille : MAST

Temps échantillon minimum [ms]

Valeur courante : 50 Consigne : 50 Appliquer

La boîte de dialogue est composée de quatre zones principales :

- *Charge du processeur, page 1420*
- *Priorité du simulateur, page 1422*
- *Données d'une tâche utilisateur, page 1423*
- *Temps échantillon minimum, page 1425*

Charge du processeur

Introduction

La charge du processeur (sur l'ordinateur) provoquée par la simulation et les tâches utilisateur est présentée ci-dessous.

Processus

Ce graphique à barres affiche la charge du processeur provoquée par le processus du simulateur. La charge est exprimée en pourcentage.

Contrairement à l'affichage du gestionnaire des tâches Windows qui n'indique que la valeur courante, ce graphique à barres affiche la valeur moyenne sur le temps indiqué à la fin du graphique.

La valeur temporelle à la fin du graphique correspond au temps écoulé depuis le démarrage du simulateur ou depuis la dernière utilisation du bouton

Réinitialisation.

Surdébit

Ce graphique à barres affiche la charge moyenne du processeur provoquée par le surdébit du processus du simulateur. La charge est exprimée en pourcentage.

Le surdébit se calcule comme suit :

`charge provoquée par l'intégralité du processus - charge
provoquée par les tâches utilisateur`

La charge du processeur provoquée par le simulateur peut prendre une valeur absolue ou relative. Ce paramètre peut être défini dans la zone **Affichage**.

La valeur temporelle à la fin du graphique correspond au temps écoulé depuis le démarrage du simulateur ou depuis la dernière utilisation du bouton

Réinitialisation.

Mast ... Evt1T

Ce graphique à barres affiche la charge moyenne du processeur provoquée par les tâches utilisateur. La charge est exprimée en pourcentage.

La charge du processeur provoquée par le simulateur peut prendre une valeur absolue ou relative. La méthode de représentation peut être définie dans la zone **Affichage**.

Vous pouvez utiliser les cases d'option au début du graphique pour sélectionner une tâche utilisateur. Les détails de cette tâche utilisateur sont affichés dans la zone **Données de la tâche utilisateur**.

La valeur temporelle à la fin du graphique correspond au temps écoulé depuis le démarrage des différentes tâches ou depuis la dernière utilisation du bouton **Réinitialisation**.

NOTE : dans le cas d'un automate de sécurité, seule la tâche Mast est activée.

Affichage : Absolu

Si vous cochez cette case d'option, la valeur courante s'affiche dans le graphique à barres. La charge totale du processeur de l'ordinateur est exprimée en pourcentage.

Affichage : Relatif

Si vous cochez cette case d'option, la charge relative du processeur s'affiche dans le graphique à barres. La charge du processeur provoquée par le simulateur est exprimée en pourcentage.

Réinitialisation

Ce bouton de commande permet de réinitialiser toutes les valeurs temporelles de cette zone.

Cette réinitialisation est nécessaire pour obtenir une représentation cohérente des périodes de temps écoulées car celles-ci ne sont pas démarrées simultanément à l'ouverture du simulateur.

Priorité du simulateur

Introduction

Cette zone vous permet de définir la priorité du processus du simulateur.

Il peut être nécessaire d'affecter une priorité élevée au simulateur car la durée de cycle des tâches utilisateur peut varier considérablement si la charge est élevée sur l'ordinateur. Ces écarts sont directement causés par le système d'exploitation Windows et peuvent atteindre 100 ms avec une priorité **Normale**. Dans la plupart des cas, la temporisation chien de garde est également affectée. Dans ce cas, le fait de définir une priorité du simulateur plus élevée permet d'éviter le déclenchement du chien de garde.

Temps réel

Avec cette priorité, l'écart entre les temps de cycle des tâches utilisateur est seulement de quelques millisecondes.

NOTE : cette priorité doit être utilisée avec précaution, car dans ce cas, le simulateur est associé à la priorité la plus haute et peut interrompre le système Windows. Si vous utilisez cette priorité avec un temps de veille très court et une tâche utilisateur cyclique, l'ordinateur peut se bloquer.

Haute

Avec cette priorité, l'écart entre les temps de cycle des tâches utilisateur ne dépasse pas 10 ms.

Normale

Avec cette priorité, l'écart entre les temps de cycle des tâches utilisateur peut atteindre environ 100 ms.

Basse

Cette priorité entraîne aussitôt le déclenchement du chien de garde et doit uniquement être utilisée sur un ordinateur dont la charge est pratiquement nulle.

Appliquer

Si vous cliquez sur ce bouton, les paramètres de cette zone sont appliqués et utilisés immédiatement.

Données d'une tâche utilisateur

Introduction

2 histogrammes s'affichent dans cette zone :

- un histogramme du temps de cycle de la tâche utilisateur sélectionnée ;
- un histogramme du temps de veille de la tâche utilisateur sélectionnée.

Structure des histogrammes

Les histogrammes ajustent automatiquement leurs plages sur les valeurs courantes.

L'échelle de pourcentage (axe y) est ajustée sur le pourcentage maximum.

Si une nouvelle valeur n'est pas comprise dans la plage de l'échelle de temps (axe x), la plage est augmentée d'un facteur de 2 jusqu'à ce que la nouvelle valeur soit comprise dans la plage. Dans ce cas, les valeurs précédentes sont recalculées pour la nouvelle plage.

Si une valeur n'apparaît que très rarement de sorte qu'aucune crête n'est créée sur l'histogramme, une crête de 1 pixel est créée pour que la valeur apparaisse de manière distincte.

Temps de cycle

L'histogramme affiche la fréquence relative des valeurs du temps de cycle de la tâche utilisateur sélectionnée. Voir aussi *Temps échantillon minimum, page 1425*

Le compteur situé sur la gauche, en dessous de l'histogramme, comptabilise le nombre de cycles en mode RUN représentés dans cet histogramme.

Temps de veille

L'histogramme affiche la fréquence relative des valeurs de temps de veille de la tâche utilisateur sélectionnée. Voir aussi *Temps échantillon minimum, page 1425*

En général, pour les tâches de cycle, une seule valeur est affichée à 100 %. Il s'agit du temps de veille minimum pour les tâches utilisateur. Si vous modifiez la valeur du temps échantillon minimum, une deuxième crête est créée pour cette nouvelle valeur.

Les cycles des tâches utilisateur apparaissent dans cet histogramme (sans tenir compte du mode Automate).

Compteur de cycle

Le compteur situé sur la gauche, en dessous de l'histogramme, comptabilise le nombre de cycles en mode RUN représentés dans cet histogramme de temps de cycle.

Ce compteur n'est pas significatif pour l'histogramme de temps de veille car il inclut tous les cycles (quel que soit le mode Automate).

Réinitialisation

Si vous cliquez sur ce bouton, les histogrammes de la tâche utilisateur sélectionnée sont réinitialisés et de nouvelles statistiques sont générées.

Temps échantillon minimum

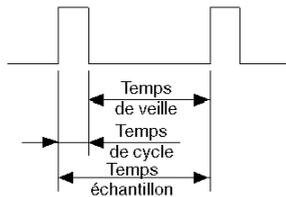
Description

Le simulateur n'est pas le seul programme à être exécuté sur l'ordinateur. Les autres programmes doivent également pouvoir être utilisés. Par conséquent, la tâche utilisateur est affectée à un temps échantillon défini.

Ce temps échantillon est calculé à l'aide de la formule suivante :

Temps échantillon = Temps de cycle + Temps de veille

Heure de la tâche utilisateur



Légende

Time	Description
Temps échantillon	Temps disponible pour l'exécution de la tâche utilisateur.
Temps de cycle	Temps nécessaire à l'exécution de la tâche utilisateur.
Temps de veille	Temps imparti pour l'exécution des autres programmes de l'ordinateur.

Temps échantillon minimum (ms)

Un temps échantillon minimum entre 10 et 100 ms peut être défini. Plus le temps échantillon sélectionné est réduit, plus le temps de veille sera réduit (temps de veille = temps échantillon – temps de cycle) et donc plus la charge du PC sera importante.

ATTENTION

DETERIORATION DU PC

N'utilisez pas de temps échantillon réduit en combinaison avec une priorité de simulateur haute et des tâches utilisateurs cycliques.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Appliquer

Si vous cliquez sur ce bouton, le temps échantillon minimum est appliqué à la tâche utilisateur sélectionnée et est utilisé immédiatement.

Info

Description

Cette commande de menu permet d'ouvrir et de fermer la boîte de dialogue d'informations. Cette boîte de dialogue affiche la version courante du simulateur et de ses composants.

Aide

Description

La commande "Aide..." du menu contextuel vous permet d'ouvrir l'aide en ligne du simulateur.

Fin de la simulation

Description

Cette commande de menu permet de quitter le simulateur.

Introduction

Présentation

La fonction SIM permet de créer une machine virtuelle qui simule le comportement de l'ensemble des composants électriques, mécaniques et hydrauliques de votre processus, dans le but de déboguer l'application Unity Pro avant sa mise en œuvre sur site.

Installation

Le logiciel SIMAC 100 doit être installé séparément du logiciel Unity Pro. Le logiciel peut être téléchargé sur le site Web PROSYST (www.prosynt.fr).

Pour obtenir des instructions supplémentaires, consultez le fournisseur PROSYST.

Diagnostics

VII

Objet de cette partie

Cette partie décrit les divers outils de diagnostic que propose Unity Pro pour la programmation, la maintenance et l'utilisation des automates Modicon M340, Premium, Atrium et Quantum.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
40	Présentation des outils de diagnostic	1433
41	Ecrans de diagnostic	1437
42	Viewer de diagnostic	1443
43	Diagnostic système	1465
44	Diagnostic projet	1469

Présentation des outils de diagnostic

40

Le diagnostic sous Unity Pro

Présentation

Le diagnostic sous Unity Pro est constitué d'outils et de fonctionnalités qui permettent d'agir à toutes les étapes d'un cycle de développement et d'utilisation d'une application d'automatisme.

Les différents moyens sont les suivants :

- Les objets langage (IODDT (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)).
- Les écrans de diagnostic.
- Le Viewer de diagnostic.
- Le diagnostic système.
- Le diagnostic projet (EFBs et DFBs de diagnostic).

Utilisation des moyens

Le tableau suivant présente les moyens disponibles

Moyen	Utilisation
Les objet langage (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>)	Les objets langage sont des outils de diagnostic que l'on peut utiliser dans un projet afin de connaître l'état d'une voie ou d'un module (exemple bit de défaut de la voie 1 du module situé à l'emplacement 2 du rack 3: %I3.2.1.ERR). Ces objets sont décrits à la fin de la documentation de chaque module. Ils sont en général utilisés par l'intermédiaire de variables de type IODDT (<i>voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence</i>).
Les écrans de diagnostic (<i>voir page 1437</i>)	Les écrans de diagnostic sont disponibles à partir de l'éditeur de configuration pour le processeur et pour les modules métier. Pour accéder à l'écran de diagnostic désiré vous double cliquez sur l'élément (processeur ou module) puis vous sélectionnez l'onglet Défaut . Les informations de défaut sont données de manière très claire (exemple : Dépassement de gamme sur une voie analogique).
Le Viewer de diagnostic (<i>voir page 1443</i>) sous Unity Pro	Le Viewer de diagnostic est un outil qui permet de visualiser des alarmes générées par le diagnostic système et les DFB de diagnostic. Il existe un Viewer intégré à Unity Pro mais des Viewers de diagnostic sont également disponibles sur les terminaux de dialogue Magelis ou par l'intermédiaire d'applications factory Cast.
Le diagnostic système (<i>voir page 1465</i>)	Le diagnostic système est un service qui associe les Bits et mots système au Viewer de diagnostic. Lorsqu'un projet a été généralisé avec l'option Diagnostic système (<i>voir page 465</i>), le comportement des bits et mots système génère automatiquement des messages de diagnostic sur les Viewers de diagnostic (<i>voir page 1443</i>).
Le diagnostic projet (<i>voir page 1469</i>) (EFBs et DFBs de diagnostic et diagnostic SFC)	Le diagnostic projet est constitué d'EFBs et de DFBs spécifiques qui sont intégrés dans le code d'un projet d'automatisme afin de donner à l'exploitant ou l'agent de maintenance des informations claires sur les conditions de fonctionnement du process surveillé. Ces éléments de programme vont déclencher des alarmes visualisables au travers des Viewers de diagnostic. Le diagnostic SFC est quant à lui analogue au diagnostic système, il est intrinsèque au SFC et permet de surveiller les temps d'activité des étapes.

Avantages

Les principaux avantages de ces services sont les suivants :

- Le diagnostic est intégré au projet, il peut ainsi être pensé au moment du développement et ainsi répondre au mieux aux besoins de l'exploitant et des personnels de maintenance.
- Le système de datation et d'enregistrement des erreurs s'effectue à la source (dans l'automate), ainsi l'information représente exactement l'état du process.
- Vous pouvez connecter plusieurs Viewers (Unity Pro, Magelis, Factory Cast) qui transcriront à l'exploitant l'état exact du process. Chaque Viewer est indépendant et toute action effectuée sur l'un (un acquittement par exemple) est automatiquement visualisé sur les autres.

41.1 Ecrans de diagnostic des modules et des processeurs

Objet de la section

Cette section présente les écrans de diagnostic des modules de comptage.

NOTE : à titre d'exemple seul le diagnostic du métier comptage est présenté. Les écrans de diagnostic des autres modules métiers ainsi que ceux des processeurs sont similaires.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Affichage des diagnostics de défauts	1438
Listes des diagnostics de défauts	1440

Affichage des diagnostics de défauts

Présentation

Les écrans de diagnostic de niveau module ou de niveau voie ne sont accessibles qu'en mode connecté. Lorsqu'un défaut **non masqué** apparaît, celui-ci est signalé :

- dans l'écran de configuration du rack, par un carré rouge à la position du module de comptage en défaut ;
- dans tous les écrans de niveau module (onglets **Description** et **Défaut**) :
 - dans le champ module avec le voyant **IO**.
- dans tous les écrans de niveau voie (onglets **Configuration**, **Réglage**, **Mise au point** et **Défaut**) :
 - dans le champ module avec le voyant **IO** ;
 - dans le champ voie avec le voyant de défaut sur la voie.
- dans l'écran de défaut accessible par l'onglet **Défaut** où sont décrits les diagnostics de défauts.

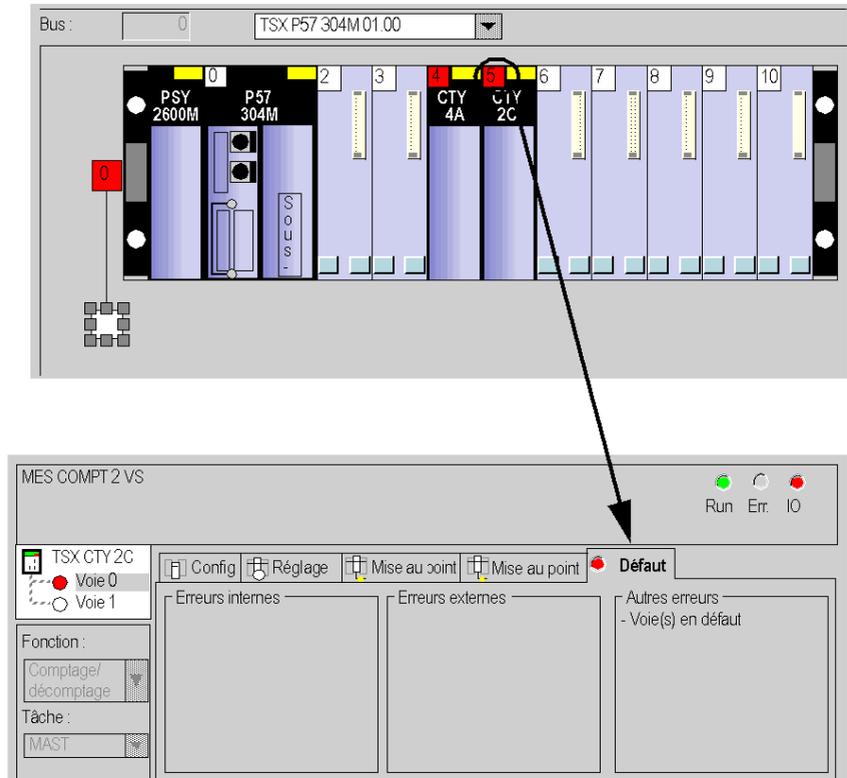
Le défaut est également signalé :

- sur le module, via l'affichage centralisé ;
- avec les objets langage dédiés : **CH_ERROR** (%I.r.m.c.ERR), erreur module **MOD_ERROR** (%I.r.m.MOD.ERR), **%MWr.m.MOD.2**, etc., et les mots d'état (voir *Premium et Atrium sous Unity Pro, Modules compteurs, Manuel utilisateur*).

NOTE : Même si le défaut est masqué (TSX CTY 2C), il est signalé par le clignotement du voyant **IO** et dans l'écran de défaut.

Illustration

Le schéma ci-dessous présente la structure de rapport de défauts.



Listes des diagnostics de défauts

Présentation

Les messages affichés sur les écrans de diagnostic constituent une aide à la mise au point du projet. Ces messages sont forcément succincts, et parfois ambigus (des défauts différents pouvant avoir les mêmes conséquences).

Ces diagnostics sont à 2 niveaux : module et voies, ces derniers étant les plus explicites. Les listes ci-dessous présentent l'intitulé des messages, avec des suggestions pour la recherche des pannes.

Liste des messages de défaut module

Le tableau ci-dessous donne la liste des messages de défauts au niveau module.

Défaut indiqué	Interprétation et/ou action possible
Module hors service	Le module est en panne. Vérifier la fixation du module. Changer le module.
Voie(s) en défaut	Une ou plusieurs voies sont en panne. Se reporter au diagnostic des voies.
Autotest	Le module est en cours d'autotest. Attendre la fin des autotests. Remarque : Pour Modicon M340, si les terminaisons de ligne du bus X sont absentes, le module reste dans son état.
Configuration logicielle et matérielle différentes	Il y a une incohérence entre le module configuré et le module du rack. Mettre en accord la configuration matérielle et la configuration logicielle.
Module absent ou hors tension	Mettre en place le module. Serrer la vis de fixation.

Liste des messages de défauts voie

Le tableau ci-dessous donne la liste des messages de défauts au niveau voie.

Défaut indiqué. Autres conséquences.	Interprétation et/ou action possible
Défaut externe ou défaut des entrées de comptage : <ul style="list-style-type: none"> ● défaut d'alimentation codeur ou DDP, ● défaut de rupture ou court-circuit de ligne d'au moins un des signaux différentiels du codeur (1A, 1B ou 1Z), ● défaut de trame série SSI, ● défaut spécifique au codeur absolu. En mode automatique, les sorties sont mises à 0. Message Mesure invalide .	Vérifier le câblage des capteurs. Vérifier les alimentations des capteurs. Vérifier le fonctionnement des capteurs. Supprimer le défaut et acquitter si la mémorisation des défauts est configurée (CTY 2C). Impulsions de comptage ou codeur incrémental : effectuer une présélection ou RAZ pour acquitter le message Mesure invalide .
Défaut applicatif de comptage : <ul style="list-style-type: none"> ● overrun mesure, ● survitesse. En mode automatique, les sorties sont mises à 0. Message Mesure invalide .	Diagnostiquer plus précisément le défaut (causes externes). Revoir si nécessaire l'applicatif. Supprimer le défaut et acquitter si la mémorisation des défauts est configurée (CTY 2C). Impulsions de comptage ou codeur incrémental : effectuer une présélection ou RAZ pour acquitter le message Mesure invalide .
Défaut entrées/sorties auxiliaires : <ul style="list-style-type: none"> ● alimentation, ● court-circuit d'au moins une sortie. En mode automatique, les sorties sont mises à 0.	Vérifier le câblage des sorties. Vérifier l'alimentation des entrées/sorties (24 V). Diagnostiquer plus précisément le défaut (causes externes). Supprimer le défaut et acquitter si la mémorisation des défauts est configurée (CTY 2C).
Défaut interne ou auto-test de la voie : <ul style="list-style-type: none"> ● module en défaut, ● module absent ou hors tension, ● module en autotest. 	Défaut module descendu au niveau de la voie. Se reporter au diagnostic de niveau module.
Configuration logicielle et matérielle différentes.	Défaut module descendu au niveau de la voie. Se reporter au diagnostic de niveau module.
Configuration logicielle invalide : <ul style="list-style-type: none"> ● constante incorrecte, ● combinaison de bits associée à aucune configuration. 	Vérifier et modifier les constantes de configuration.
Défaut de communication	Vérifier les connexions entre racks.
Défaut applicatif : refus de configuration ou de réglage.	Diagnostiquer plus précisément le défaut.

Viewer de diagnostic

42

Objet de ce chapitre

Le chapitre suivant présente le viewer de diagnostic, celui-ci permet l'affichage de messages d'erreurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Rappel sur le diagnostic associé au Viewer	1444
Fonctionnement du diagnostic sous Unity Pro	1446
Description du Viewer de diagnostic	1447
Comment effectuer une recherche de cause	1450
Configuration de l'affichage	1452
Gestion des messages d'erreur	1454
Commandes du Viewer de diagnostic	1457
Propriétés du viewer de diagnostic	1459
Archivage des messages d'erreur	1462

Rappel sur le diagnostic associé au Viewer

Diagnostic sur Unity Pro

Pour vérifier le bon fonctionnement de votre procédé, le logiciel Unity Pro vous propose 2 types de diagnostic:

- le diagnostic système,
- le diagnostic projet.

Le viewer de diagnostic vous permet d'afficher les messages d'erreur.

Diagnostic système

Le diagnostic système s'effectue de manière automatique. Lorsque l'automate détecte une erreur système (par exemple, le dépassement du chien de garde, un défaut d'entrées/sorties, une division par zéro,...), une information est transmise au viewer de diagnostic. Le viewer de diagnostic affichera un message d'erreur système si dans les options du projet, vous avez coché la case Diagnostic système (voir page 465).

Diagnostic projet

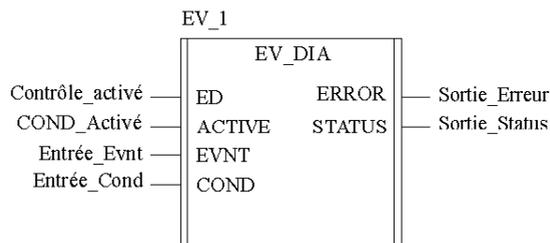
Le diagnostic projet utilise les EFB et DFB de diagnostic. De plus, un diagnostic du programme SFC, intégré au système, vous permet de tester le temps d'activation des étapes.

Après avoir coché la case Diagnostic projet (voir page 465), lors d'un défaut, une information est transmise au viewer de diagnostic qui affiche un message d'erreur.

EFB et DFB de diagnostic

Les EFB et DFB sont des blocs fonction programmés pour effectuer le diagnostic dans votre projet (voir page 1469).

La représentation graphique d'un DFB de diagnostic est la suivante :



Viewer

Le viewer de diagnostic est un outil qui permet d'afficher les messages d'erreur liés au diagnostic et de les acquitter :

Visualisation du diagnostic							
Acquittement : 0 ▲	Message ▲	Défaut ▲	Symbole ▲	Zone ▲	Date d'apparition : 0▲	Date de disparition : 0 ▲	Date d'acquittement : 0

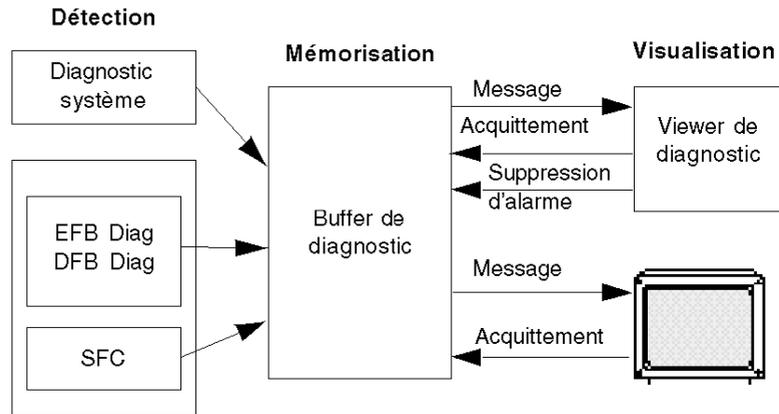
Fonctionnement du diagnostic sous Unity Pro

Généralités

Le diagnostic Unity Pro surveille des éléments du procédé afin d'en détecter les éventuels défauts. Lors d'un défaut, il transmet un message d'erreur aux systèmes de visualisation qui affichent ce défaut.

Illustration

La figure suivante présente le fonctionnement du diagnostic Unity Pro :



Fonctionnement du diagnostic

Le tableau ci-après décrit les différentes phases du fonctionnement du diagnostic Unity Pro :

Phase	Description
1	Les blocs fonction de diagnostic intégrés au programme du projet et le diagnostic intégré au système détectent les défaut du procédé.
2	Les défauts sont mémorisés sous forme de messages horodatés dans la mémoire tampon, appelée <i>buffer de diagnostic</i> .
3	Les messages d'erreur sont ensuite affichés via les systèmes de visualisation: <i>viewer de diagnostic</i> ou interface Homme/Machine HMI qui permettent: <ul style="list-style-type: none"> • de visualiser les messages • d'acquitter les messages qui nécessitent un acquittement, • d'initialiser les tables d'animation et de références croisées, • de lancer les éditeurs programme associés, • de supprimer les alarmes du <i>buffer de diagnostic</i>.

Description du Viewer de diagnostic

Présentation

La fenêtre du Viewer de diagnostic comporte deux zones d'affichage :

- une zone dans laquelle s'affichent les messages d'erreur relatifs au diagnostic,
- une zone qui affiche des informations supplémentaires concernant le message d'erreur sélectionné dans la liste des alarmes.

Viewer de diagnostic

L'écran suivant présente le Viewer de diagnostic et ses deux zones d'affichage :

Viewer de diagnostic								
Acquittement : 0	▲ Message ▲	Fault ▲	Icône ▲	Zone ▲	Date d'apparition : 0	▲ Date de disparition : 0	▲ Acquittement défaut : 0	
				1				
				2				

- 1 Liste des messages d'erreur
- 2 Informations supplémentaires concernant le message d'erreur sélectionné

Description des messages d'erreur

Pour chaque alarme, la liste des messages d'erreur affiche les informations suivantes :

Champ	Description
Acquittement	L'icône et le texte indiquent l'état du message : non acquitté, acquitté, supprimé ou pas d'acquittement.
Message	Message d'erreur. Ce message contient les 40 premiers caractères du texte saisi dans le commentaire de l'instance de bloc de fonction qui a généré l'erreur.
Défaut	Type du FB de diagnostic ou bit système qui a détecté l'erreur.
Icône	Symbole associé au défaut.
Champ	Zone de l'automate défectueuse.
Date d'apparition	Date et heure d'apparition du défaut.
Date de disparition	Date et heure de disparition du défaut.
Date d'acquittement	Date et heure d'acquittement du défaut.

Définition des icônes

Le Viewer de diagnostics utilise les icônes suivantes pour indiquer l'état du message :

icône	Description
	Le défaut a disparu et a été acquitté (si un acquittement était nécessaire).
	Le défaut requiert un acquittement.
	Le défaut n'a pas disparu.
	Le défaut système a disparu et a été acquitté (si un acquittement était nécessaire).
	Le défaut système n'a pas disparu.

Description de la zone d'informations supplémentaires

La zone d'informations supplémentaires fournit les données suivantes pour le message sélectionné dans la liste :

- type d'alarme avec
 - un commentaire (défini par l'utilisateur pour le FB de diagnostic)
 - date d'apparition,
- variables spécifiques en fonction du type d'alarme,
- liste des variables concernées par l'erreur, avec les commentaires associés (s'ils existent),
- interprétation des mots d'état comme une fonction du fichier STO correspondant à cette alarme.

L'écran suivant présente un exemple d'informations supplémentaires concernant un message d'erreur :

Viewer de diagnostic							
Acquittement : 0	Message	Fault	Icône	Zone	Date d'apparition : 11	Date de disparition : 7	Acquittement
↘	Acquitté	ALARME SFCS_1_3		5	01/01/2024 00:02:38		01/01/2024 00:02
↘	Acquitté	ALARME SFCS_1_2		5	01/01/2024 00:02:34		01/01/2024 00:02
↘	Acquitté	ALARME SFCS_1_1		5	01/01/2024 00:02:31		01/01/2024 00:02
✓	Effacé	ALARME SFCS_1_4		5	01/01/2024 00:02:29	01/01/2024 00:02:38	01/01/2024 00:02
✓	Effacé	ALARME SFCS_1_3		5	01/01/2024 00:02:23	01/01/2024 00:02:34	01/01/2024 00:02
✓	Effacé	ALARME SFCS_1_2		5	01/01/2024 00:02:19	01/01/2024 00:02:31	01/01/2024 00:02
✓	Effacé	ALARME SFCS_1_1		5	01/01/2024 00:01:46	01/01/2024 00:01:59	01/01/2024 00:01
✓	Effacé	ALARME SFCS_1_4		5	01/01/2024 00:01:44	01/01/2024 00:01:53	01/01/2024 00:01
✓	Effacé	ALARME SFCS_1_1		5	01/01/2024 00:00:48	01/01/2024 00:01:01	01/01/2024 00:00
↘	Acquitté	Défaut de sauvegarde de pile Système ... %S68		0	01/01/2024 00:00:39		01/01/2024 00:00

Alarme SFC (temps d'activation étape -> temps de référence))	01/01/2024 00/02/16
Concentrate Tank 2 Inlet From Evap 7			
Nom de la transition :	P3CncT2P007_Tr007to008		
Nom d'étape :	P3CncT2P007_Tr007to008		
Temps de référence :	T#5		
Numéro de la transition :	1		

Nombre de causes de défaut :	4		
P3CncT2P007_C1	Conc Tank 2 Inlet Evap 7 Cancel Monitor Goto Step 000		
P3CncT2P007_C2	Conc Tank 2 Inlet Evap 7 Tank 2 Selected Goto Step 006		
P3CncT2P007_C3	Conc Tank 2 Inlet Evap 7 Tank 1 Ready Goto Step 002		
P3CncT2P007_C4	Conc Tank 2 Inlet Evap 7 Tank 2 not Selected Goto Step 004		

Pour rafraîchir la valeur des mots d'état, résélectionnez le message dans la liste ou appuyez sur la touche de fonction **F5**.

NOTE : Vous pouvez trouver l'élément qui a provoqué l'erreur affichée dans le viewer. C'est ce qu'on appelle la recherche de la cause. (voir page 1450)

Comment effectuer une recherche de cause

Présentation

La recherche de cause consiste à rechercher l'élément ayant déclenché une alarme sur une entrée d'un EFB ou d'un DFB de diagnostic.

Chaque entrée possédant la propriété **Diag** permet la recherche de cause.

Comment effectuer une recherche de cause

Le tableau suivant décrit la procédure à suivre pour effectuer une recherche de cause.

Etape	Action
1	Sélectionnez l'alarme concernée dans le Viewer. Résultat : la ligne de l'alarme apparaît en vidéo inversée.
2	Effectuez un clic droit sur l'entrée sur laquelle vous voulez rechercher la cause. Résultat : le menu contextuel vous permet d'initialiser une table d'animation ou de faire une recherche sur la variable d'entrée du DFB et ainsi savoir où elle est utilisée dans le programme. Cela s'appelle la recherche de cause.
3	Cliquez sur l'option initialiser une recherche pour lancer la recherche de références croisées sur l'entrée sélectionnée. Résultat : l'écran des références croisées apparaît.

Listes des entrées de diagnostic des EFBs ou DFBs de diagnostic

Le tableau ci-dessous indique les entrées de diagnostic (propriété **Diag** sélectionnée) des EFBs ou DFBs de diagnostic de la bibliothèque de diagnostic.

Nom du bloc	Type de bloc	Nom des entrées de diagnostic
ALRM_DIA	DFB	COND1 COND0
D_ACT	EFB	UNLOCK REACT
D_DYN	EFB	UNLOCK REACT
D_GRP	EFB	IN
D_LOCK	EFB	UNLOCK
D_PRE	EFB	IN
D_REA	EFB	REACT
EV_DIA	DFB	EVENT COND

Nom du bloc	Type de bloc	Nom des entrées de diagnostic
MV_DIA	DFB	EVENT COND
NEPO_DIA	DFB	REQ_I REQ_O SENSOR_I SENSOR_O SECU_I SECU_O SECUPERM
TEPO_DIA	DFB	REQ_I REQ_O SENSOR_I SENSOR_O SECU_I SECU_O SECUPERM
SAFETY_MONITOR	DFB	-
USER_DIAG_ST_MODEL	DFB	COND

Configuration de l'affichage

Présentation

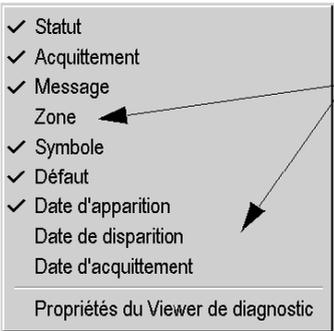
Le viewer de diagnostic vous permet de configurer l'affichage des messages d'erreur. Vous pouvez:

- sélectionner les colonnes à afficher,
- redimensionner les colonnes,
- choisir la couleur et le clignotement des messages.

Sélection des colonnes à afficher

Le viewer de diagnostic affiche par défaut l'ensemble de ses colonnes, mais vous permet de personnaliser l'affichage en supprimant les colonnes inutiles.

Pour supprimer une colonne de viewer de diagnostic, vous devez réaliser les opérations suivantes:

Etape	Action
1	Effectuez un clic droit sur le titre de colonne sélectionné. Résultat: un menu contextuel qui contient la liste des colonnes s'affiche à l'écran.
2	Cliquez sur le titre de la colonne à désélectionner. Résultat: le menu contextuel disparaît et la colonne n'apparaît plus dans le viewer de diagnostic. Note: vous devez procéder de la même manière pour sélectionner à nouveau une colonne précédemment désélectionnée. Dans ce cas, le menu contextuel disparaît et la colonne apparaît dans le viewer de diagnostic.
3	Si vous affichez à nouveau le menu contextuel (étapes 1 et 2), cette colonne ne sera pas précédée d'un pointeur (colonne désélectionnée). <div data-bbox="491 987 825 1318" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Statut ✓ Acquittement ✓ Message Zone ✓ Symbole ✓ Défaut ✓ Date d'apparition Date de disparition Date d'acquittement <p style="text-align: center;">Propriétés du Viewer de diagnostic</p> </div>

Redimensionnement des colonnes

Pour modifier la taille d'une colonne, réalisez les opérations suivantes:

Etape	Action
1	Positionnez votre curseur dans le bandeau des titres de colonnes, à la limite de la colonne que vous voulez modifier et de la colonne suivante. Résultat : le curseur de modification de la taille d'une colonne s'affiche à l'écran.
2	A l'apparition du curseur, appuyez sur le bouton gauche de la souris puis tout en maintenant ce bouton enfoncé, déplacez la souris afin de modifier la taille de la colonne.
3	Lorsque la taille de la colonne est correcte, relâchez le bouton de la souris. Résultat : la taille de la colonne est modifiée.

Choix de la couleur et du clignotement des messages

La boîte de dialogue **Propriétés** du viewer de diagnostic (*voir page 1459*) permet de modifier la couleur et le clignotement des messages d'erreur.

Gestion des messages d'erreur

Présentation

Le viewer de diagnostic permet de gérer les messages d'erreur. Vous pouvez:

- trier la liste des messages,
- naviguer dans la liste des messages,
- acquitter un message de la liste,
- supprimer un message de la liste,
- activer un autre outil.
- supprimer une alarme de la mémoire de l'automate.

Nombre de messages

Le nombre de messages visualisés dans la liste est uniquement défini par la taille de la mémoire disponible.

Si la mémoire devient insuffisante:

- l'information DIAG clignote dans la barre d'état,
- les messages associés à des défauts qui ont disparu et qui ont été acquittés (s'ils nécessitaient un acquittement) sont supprimés.

Tri des messages

Vous pouvez trier la liste des messages selon chacune des colonnes contenue dans la liste sauf celle contenant les icônes.

Pour effectuer un tri, il vous suffit de cliquez sur l'intitulé de la colonne contenant les données que vous voulez trier. Un deuxième clic sur le même intitulé de colonne provoque un tri dans l'ordre inverse.

Par défaut les messages sont insérés dans la liste par ordre chronologique d'apparition des défauts.

NOTE : Quel que soit le critère de tri de la liste, un nouveau message apparaît toujours en **haut de la liste**.

Navigation dans la liste

Vous pouvez naviguer à l'intérieur de la liste des messages, en utilisant:

- les touches **Up**, **Down**, **PageUp**, **PageDown**, **Home** et **End** du clavier,
- la souris. Utilisez l'ascenseur si la liste contient plus de messages qu'elle ne peut en visualiser.

Acquittement d'un message

Pour acquitter un message qui le nécessite, vous devez le sélectionner et activer l'une des commandes suivantes :

- la rubrique correspondante dans le menu contextuel (accessible par un clic droit de la souris),
- la touche fonction **F6**,
- le bouton correspondant dans la barre d'outils,
- double clic gauche sur l'icône de l'alarme sélectionnée.

Vous pouvez acquitter plusieurs messages simultanément (sélection multiple). Lorsque vous acquittez un message, un ordre est envoyé à l'automate et l'icône associée est modifiée dans la liste.

Un message peut être acquitté depuis un autre viewer. Dans ce cas, le viewer de diagnostic de Unity Pro est prévenu et le message est visualisé comme s'il avait été acquitté localement (l'icône associée est modifiée et le message ne clignote plus).

Suppression des messages de la liste

Vous ne pouvez pas supprimer un message qui nécessite un acquittement ou dont le défaut associé n'a pas disparu.

Par contre, vous pouvez supprimer les messages associés à des défauts qui ont disparu et ont été acquittés (s'ils nécessitaient un acquittement). Pour cela activez:

- la rubrique correspondante dans le menu contextuel,
- la touche **Suppr.**

Suppression d'une alarme de la mémoire de l'automate

Cette fonction vous permet de supprimer de l'automate tous les messages sélectionnés dans la liste, même si le défaut est toujours présent et n'a pas été acquitté.

L'utilisation de cette fonction n'est possible que si votre profil utilisateur (voir page 54) est différent de **ReadOnly** ou **Operate**.

Activation d'un autre outil

Si au moins un message est sélectionné dans la liste, vous pouvez activer les outils de Unity Pro suivants:

- les tables d'animation pour visualiser les données du bloc fonction de diagnostic (sur alarmes FB), et alarmes système FFB uniquement,
- les références croisées seulement sur alarmes FB et alarmes système FFB,
- l'éditeur langage ou est référencé l'instance du bloc fonction de diagnostic.

Pour lancer ces outils vous devez activez l'une des commandes suivantes:

- les rubriques correspondantes dans le menu contextuel,
- les touches fonction **Ctrl + T** (tables d'animation), **Ctrl + U** (références croisées) et **Entrée** (éditeur langage),
- les boutons correspondants dans la barre d'outils.

Commandes du Viewer de diagnostic

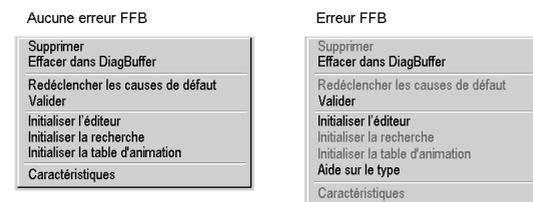
Présentation

Après avoir sélectionné un ou plusieurs messages d'erreur (erreurs actives seulement), vous avez plusieurs possibilités pour accéder aux commandes du Viewer de diagnostic :

- par le menu contextuel,
- par les touches fonction,
- par la barre d'outils.

Menu contextuel

Le menu contextuel est accessible par un clic droit de la souris sur un message de la liste :



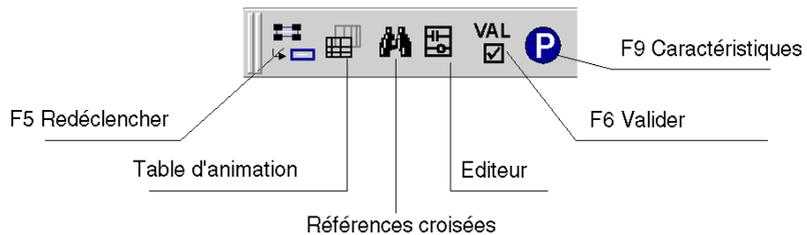
Les commandes et leurs touches fonction du menu contextuel sont les suivantes :

Commande	Touche fonction	Description
Supprimer	-	suppression du ou des messages sélectionnés
Effacer dans DiagBuffer	-	suppression des alarmes dans le buffer de diagnostic
Redéclencher les causes de défaut	F5	réactivation du bloc fonction de diagnostic
Acquitter	F6	acquittements du ou des messages sélectionnés.
Initialiser l'éditeur	Entrée	activation de l'éditeur langage
Initialiser la recherche	Ctrl + U	activation de l'outil Références croisées (recherche des erreurs actives)
Initialiser la table d'animation	Ctrl + T	activation de l'outil de table d'animation (initialiser la table d'animation des erreurs actives)
Aide sur le type	-	ouverture de l'aide en ligne pour le FFB concerné
Caractéristiques	Alt + Entrée	affichage de la boîte de propriétés du viewer de diagnostic

NOTE : Les commandes **Initialiser la recherche** et **Initialiser la table d'animation** sont également accessibles par le menu contextuel dans la zone d'informations complémentaires des messages.

Barre d'outils

Les icônes de la barre d'outils équivalentes au menu contextuel ou aux touches fonction sont les suivantes :



Propriétés du viewer de diagnostic

Présentation

La boîte de dialogue **Propriétés du Viewer de diagnostic**, accessible par la commande **Propriétés du Viewer de diagnostic** du menu contextuel permet de :

- définir la couleur des messages d'erreur,
- définir le mode de clignotement des messages d'erreur,
- choisir les zones à visualiser,
- définir le mode d'archivage,
- définir le mode d'ouverture du viewer de diagnostic.

Boîte de dialogue Preferences

L'écran ci-dessous présente la boîte de dialogue **Propriétés du Viewer de diagnostic**:

Propriétés du viewer de diagnostic

Clignotant acquittement

- Aucun
- Icône uniquement
- Ligne entière

Couleur

Couleur de fond

Sélectionner tout	1	<input checked="" type="checkbox"/>	5				
Effacer tout	6	<input checked="" type="checkbox"/>	10				
	11	<input checked="" type="checkbox"/>	15				

Archivage

C:\Temp\l

Archivage cyclique Archivage périodique 1

Champ d'informations supplémentaires

Informations générales

Version de l'automate :

Utilisation de la mémoire tampon :

Nombre d'erreurs rejetées :

Afficher les informations dans la barre de menu

Ouverture automatique

Description

Le tableau suivant décrit les différents champs de la boîte de dialogue **Préférences**:

Champ	Description
Clignotant acquittement	Permet de définir le type de clignotement à l'apparition d'un message d'erreur à acquitter. Les messages acquittés ne clignotent plus. <ul style="list-style-type: none"> ● Aucun: pas de clignotement, ● Icône uniquement: seule l'icône clignote, ● Ligne entière: toute le ligne clignote.
Couleur	Permet de définir la couleur des messages d'erreur.
Zone	Permet de choisir les zones à visualiser (zones 0 à 15). Par défaut, toutes les zones sont affichées. <ul style="list-style-type: none"> ● Selectionner tout: sélectionne toutes les zones, ● Effacer tout: désélectionne toutes les zones. Pour sélectionner une zone cochez la case correspondante par un clic souris.
Archivage	Cochez cette case pour générer un archivage (<i>voir page 1462</i>). Le champ de saisie et la touche Parcourir permettent de définir le chemin du fichier d'archivage. <ul style="list-style-type: none"> ● Archivage cyclique: un nouveau fichier d'archivage est généré tous les 1000 enregistrements. ● Archivage périodique: un nouveau fichier d'archivage est généré toutes les x heures. ● Heure permet de définir le nombre x (compris entre 1 et 24). ● Champ d'informations supplémentaires: permet de stocker les données complémentaires dans le fichier.
Informations générales	Affichage de différentes informations: <ul style="list-style-type: none"> ● version de l'automate. ● consommation mémoire du buffer de diagnostic. ● nombres d'alarmes rejetées si le buffer de diagnostic est plein. ● Afficher les informations dans la barre de menu permet d'afficher ces informations dans la barre de titre de la fenêtre du diagviewer.
Ouverture automatique	Lorsque ce bouton est coché, le viewer de diagnostic est automatiquement visualisé lorsque un défaut apparaît.

Archivage des messages d'erreur

Présentation

L'archivage permet de mémoriser dans un fichier tous les messages d'erreur, dès leur apparition, disparition ou acquittement. Dès qu'un message est lu dans le buffer de diagnostic, il est sauvegardé dans le fichier d'archivage.

Si un défaut apparaît puis disparaît, il est représenté par un seul message dans le viewer de diagnostic (une seule ligne), mais par 2 lignes dans le fichier d'archivage.

La boîte de dialogue **Propriétés** permet d'activer l'archivage des messages d'erreur. Elle vous permet également de définir le type d'archivage ainsi que la localisation du fichier d'archivage.

Type d'archivage

Il existe deux types d'archivage :

- **Archivage cyclique** : le fichier d'historique créé est nommé *NomProjet.his*, où *NomProjet* correspond au nom saisi dans la boîte de dialogue **Propriétés du projet**.

Pour éviter que le fichier d'archive ne devienne trop volumineux, un nouveau fichier *NomProjet.his* est créé après 1 000 enregistrements. L'ancien fichier change de nom (*NomProjet.bak*).

Remarque : si un fichier *NomProjet.bak* existe déjà, il est écrasé par le nouveau fichier de même nom. Pour éviter de perdre des informations, vous devez donc gérer vos fichiers d'archivage.

- un **archivage périodique**: c'est vous qui définissiez la période de création d'un nouveau fichier d'archivage (comprise entre 1 et 24 heures). Le fichier est créé sous le nom *ProjectDraft_date_heure* (par exemple, pour un fichier créé le 31 juillet 2001 à 12 h 26 min 55 s : *ProjectDraft_073101_122655*. Si la fréquence choisie est 1 heure, le prochain fichier sera créé sous le nom *ProjectDraft_073101_132655*, etc.). La création d'un nouveau fichier n'écrase pas le fichier précédent.

Format du fichier d'archivage

Le fichier d'archivage est un fichier ASCII délimité (chaque information est séparée par le caractère ;). Vous pouvez donc facilement importer ce fichier dans un éditeur de texte ou une fiche de calcul.

Chaque ligne du fichier est de la forme suivante :

```
SystemAlarm ; 256 ; 1 ; 51 ; 0 ; 28/04/03 23:50:13 ; 28/04/03  
23:51:15 ; 28/04/03 23:57:16 ; 0 ; 2 ; 10003 ;148 ; Arithmetic  
error ; %S18 (MAST);
```

où :

- **SystemAlarm**: identifie le défaut.
Les types de défaut sont les suivants :
 - FBAlarm : défaut du bloc fonction
 - SFCAlarm : défaut du diagramme fonctionnel en séquence
 - SystemAlarm : défaut système
 - UndefAlarm : défaut non défini
 - AlarmERROR : erreurs
- **256**: identificateur du défaut
- **1**: nom du défaut
- **51**: état des bits de diagnostic
- **0**: numéro de zone déclarée,
- **28/04/03 23:50:13**: date et heure d'apparition du défaut,
- **28/04/03 23:51:15**: date et heure d'acquittement du défaut,
- **28/04/03 23:57:16**: date et heure de disparition du défaut,
- **0**: nombre de raison de défaut disponible,
- **2**: longueur d'état du défaut,
- **10003**: type de défaut,
- **148**: classification du défaut
- Erreur arithmétique ; %S18 (MAST) : données supplémentaires si vous avez coché la case **Informations complémentaires**.

Le tableau suivant présente les informations supplémentaires d'un message en fonction du type de défaut.

Type de défaut	Informations
FBAlarm	Commentaire, Nom de l'instance du bloc fonction, Nom du type du bloc fonction, Nom de l'entrée ou sortie du bloc en défaut,
SFCAlarm	Commentaire, Nom de l'étape en défaut, Nom de la transition en défaut, Format du temps de référence, Informations complémentaires.
SystemAlarm	Nom du défaut, Informations complémentaires en fonction du défaut : <ul style="list-style-type: none"> ● chien de garde, ● arithmétique, ● tâche, ● SFC, ● ...

Diagnostic système

Présentation

Le diagnostic système s'effectue de manière automatique. Lorsque l'automate détecte une erreur système (dépassement du chien de garde, erreur d'E/S, division par zéro, etc.), les informations sont envoyées à l'afficheur de diagnostic. Les messages d'erreur système apparaissent dans l'afficheur de diagnostic si vous avez activé la case à cocher Diagnostic système (*voir page 465*).

NOTE : Comme pour le diagnostic du projet, les informations affichées dans l'afficheur proviennent du tampon de diagnostic (*voir page 1446*) de l'automate. Les événements sont donc datés au niveau de la source et fournissent un état précis du processus surveillé.

Mise en œuvre

Le tableau suivant décrit la procédure à suivre pour utiliser la fonction de diagnostic système de Unity Pro sur les automates Premium, Atrium et Quantum.

Etape	Opération
1	Sélectionner Outils → Options du projet Résultat : La fenêtre de configuration des options du projet s'ouvre.
2	Dans la section Diagnostic de l'onglet Génération , activez la case à cocher Diagnostic système (<i>voir page 465</i>).
3	Validez par OK .
4	Générez votre projet.
5	Transférez votre projet vers l'automate.
6	Ouvrez l'afficheur de diagnostic en sélectionnant : Outils → Afficheur de diagnostic . Résultat : Le diagnostic système est opérationnel et chaque alarme système apparaît désormais dans l'afficheur.

Liste des alarmes système surveillées

Le tableau suivant récapitule les informations système surveillées de manière automatique par le service de diagnostic système.

Objet système	Brève description de l'alarme
%S10	Erreur d'E/S
%S11	Dépassement du chien de garde
%S15	Défaut chaîne de caractères
%S18	Dépassement ou erreur arithmétique
%S19	Dépassement période de tâche
%S20	Dépassement d'index
%S39	Saturation lors du traitement de l'événement
%S51	Retard de l'horodateur
%S65	Commande d'extraction de carte
%S66	Sauvegarde de l'application dans la carte mémoire
%S67	Etat de la pile de la carte mémoire PCMCIA contenant l'application
%S68	Etat pile processeur
%S76	Tampon de diagnostic configuré
%S77	Tampon de diagnostic plein
%S96	Programme de sauvegarde précédent
%S118	Défaut d'E/S Fipio général
%S119	Défaut d'E/S général sur le rack
%SW0	Période de scrutation de la tâche MAST
%SW1	Période de scrutation de la tâche FAST
%SW2	Période de scrutation de la tâche AUX 0
%SW3	Période de scrutation de la tâche AUX 1
%SW4	Période de scrutation de la tâche AUX 2
%SW4	Période de scrutation de la tâche AUX 3
%SW11	Durée du chien de garde
%SW17	Statut de défaut pour opération flottante

Objet système	Brève description de l'alarme
%SW76	Fonction de diagnostic : enregistrer
%SW77	Fonction de diagnostic : annuler l'enregistrement
%SW78	Fonction de diagnostic : nombre d'erreurs
%SW96	Enregistrer/restituer %MW dans la mémoire flash
%SW97	Code d'erreur pour carte de stockage
%SW125	Type d'erreur bloquante
%SW146	Fonction d'arbitre sur bus Fipio
%SW153	Liste des défauts du gestionnaire de voie Fipio
%SW154	Liste des défauts du gestionnaire de voie Fipio

NOTE : La fonction de diagnostic Fipio est disponible dans les versions Unity Pro supérieures à 1.0.

Diagnostic projet

44

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les fonctionnalités et la mise en service du diagnostic projet.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Comment créer un DFB de diagnostic utilisateur	1470
Diagnostic projet	1473

Comment créer un DFB de diagnostic utilisateur

Vue d'ensemble

Il existe deux façons de créer un DFB de diagnostic.

- Vous pouvez créer un DFB standard, puis en définir les valeurs et le programmer pour en faire un DFB de diagnostic.
- Vous pouvez utiliser le modèle USER_DIAG_ST_MODEL (*voir Unity Pro, Diagnostic, Bibliothèque de blocs*) fourni ou utiliser un modèle dont vous disposez déjà.

Ces deux procédures sont décrites ci-après.

NOTE : pour comprendre la façon dont fonctionnent les DFB de diagnostic utilisateur, reportez-vous au modèle USER_DIAG_ST_MODEL (*voir Unity Pro, Diagnostic, Bibliothèque de blocs*) décrit dans la bibliothèque de diagnostics.

Création d'un DFB de diagnostic sans modèle

Le tableau suivant décrit la procédure à suivre pour créer un DFB de diagnostic sans modèle prédéfini.

Etape	Action
1	Dans la vue structurelle du navigateur de projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le répertoire Types FB dérivés . Résultat : un menu contextuel apparaît.
2	Choisissez la commande Ouvrir . Résultat : la fenêtre de l'éditeur de données s'ouvre. Elle se trouve juste sous l'onglet Types DFB et contient la liste des DFB du projet.
3	Sélectionnez la première cellule vide dans la colonne Nom (signalée par une flèche) et saisissez le nom du nouveau type DFB, puis validez avec la touche Entrée . Résultat : la structure vide du type DFB est créée. Le nouveau DFB est ajouté à la liste des DFB existants. Il apparaît également dans l'arborescence Types FB dérivés .
4	Dans l'Editeur de données, cliquez avec le bouton droit sur le type de DFB que vous venez de créer. Résultat : le menu contextuel apparaît.
5	Choisissez la commande Propriétés des données . Résultat : la fenêtre Propriétés des données apparaît.
6	Cliquez sur le bouton Diag . Résultat : la case à cocher est cochée en rouge. Ce type de DFB est maintenant un DFB de diagnostic. Si le diagnostic du projet a été activé dans les Options du projet (<i>voir page 465</i>), la génération du projet inclura le service de diagnostic de projet dans l'automate.

Etape	Action
7	Crée les entrées, sorties, entrées/sorties et variables internes du DFB. Remarque : dans les propriétés des entrées, n'oubliez pas de cocher la case Diag pour les entrées que le DFB doit surveiller.
8	Ecrivez le code du DFB avec la fonction REGDFB (<i>voir Unity Pro, Diagnostic, Bibliothèque de blocs</i>) pour enregistrer et dater l'alarme, et la fonction DEREG (<i>voir Unity Pro, Diagnostic, Bibliothèque de blocs</i>) pour désenregistrer l'alarme. Remarque : reportez-vous à la description du code (<i>voir Unity Pro, Diagnostic, Bibliothèque de blocs</i>) du modèle de DFB de diagnostic USER_DIAG_ST_MODEL si vous n'êtes pas familiarisé avec ce type de DFB.
9	Exécutez une analyse de projet pour valider votre nouveau type de DFB. Résultat : le nouveau type de DFB est créé. Vous pouvez maintenant créer et insérer des instances de ce type de DFB dans votre programme. Lorsque votre automate est en mode RUN, le Viewer (<i>voir page 1443</i>) affiche les alarmes en fonction de l'opération programmée.

Création d'un DFB de diagnostic avec le modèle USER_DIAG_ST_MODEL

Le tableau suivant décrit la procédure à suivre pour créer un DFB de diagnostic avec le modèle prédéfini USER_DIAG_ST_MODEL.

Etape	Action
1	Dans la vue structurelle du navigateur de projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le répertoire Types FB dérivés . Résultat : un menu contextuel apparaît.
2	Activez la commande Obtenir de la bibliothèque . Résultat : la fenêtre Navigateur bibliothèque apparaît.
3	Sélectionnez le modèle de DFB de diagnostic USER_DIAG_ST_MODEL dans la bibliothèque de diagnostic, puis cliquez sur le bouton >> pour le transférer vers votre projet.
4	Confirmez le transfert avec OK . Résultat : le modèle apparaît dans le navigateur de projet.
5	Remplacez le nom USER_DIAG_ST_MODEL par le nom du type de DFB utilisateur à créer.

Etape	Action
6	<p>Modifiez et créez les entrées, sorties, entrées/sorties et variables internes du DFB.</p> <p>Remarque : dans les propriétés des entrées, n'oubliez pas de cocher la case Diag pour les entrées que le DFB doit surveiller.</p>
7	<p>Ecrivez le code du DFB à l'aide du modèle.</p> <p>Remarque : reportez-vous à la description du code du modèle de DFB de diagnostic utilisateur (<i>voir Unity Pro, Diagnostic, Bibliothèque de blocs</i>) si vous n'êtes pas familiarisé avec ce type de DFB.</p>
8	<p>Exécutez une analyse de projet pour valider votre nouveau type de DFB.</p> <p>Résultat : le nouveau type de DFB est créé. Vous pouvez maintenant créer et insérer des instances de ce type de DFB dans votre programme. Lorsque votre automate est en mode RUN, le Viewer (<i>voir page 1443</i>) affiche les alarmes en fonction de l'opération programmée.</p> <p>Remarque : le message affiché par le Viewer correspond au commentaire associé à l'instance du DFB. Vous devez donc penser à saisir ce commentaire pour chaque instance créée.</p>

Diagnostic projet

Présentation

Le diagnostic projet utilise les EFB et DFB de diagnostic ainsi que le diagnostic intégré dans le SFC pour générer des alarmes sur l'afficheur de diagnostic.

Chaque EFB de diagnostic et chaque DFB de diagnostic a son propre fonctionnement, décrit dans la bibliothèque de diagnostic (*voir Unity Pro, Diagnostic, Bibliothèque de blocs*). Si vous ne trouvez pas l'EFB ou le DFB approprié parmi ces éléments, vous pouvez créer votre propre DFB de diagnostic (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*).

NOTE : Il est fortement recommandé de ne programmer une instance DFB de diagnostic que lorsque vous êtes dans l'application.

NOTE : Comme pour le diagnostic du système, les informations affichées dans l'afficheur proviennent du tampon de diagnostic (*voir page 1446*) de l'automate. Les événements sont donc datés au niveau de la source et fournissent un état précis du processus surveillé.

Mise en œuvre des EFB ou DFB de diagnostic

Le tableau suivant décrit la procédure à suivre pour utiliser le projet avec un EFB ou DFB de diagnostic sur les automates Premium, Atrium et Quantum dans Unity Pro.

Etape	Opération
1	Sélectionner Outils → Options du projet Résultat : La fenêtre de configuration des options du projet s'ouvre.
2	Dans la section Diagnostic de l'onglet Génération , cochez la case Diagnostic Application (<i>voir page 465</i>).
3	Choisissez la langue des messages dans l'afficheur.
4	Choisissez le niveau (<i>voir page 465</i>) (niveau de recherche de cause de l'alarme).
5	Validez par OK .
6	Intégrez les EFB ou DFB de diagnostic (<i>voir Unity Pro, Diagnostic, Bibliothèque de blocs</i>) dans votre application. Remarque : Les messages affichés dans l'afficheur seront les commentaires associés aux instances de vos EFB ou DFB de diagnostic.
7	Compilez votre projet.
8	Transférez votre projet vers l'automate.
9	Ouvrez l'afficheur de diagnostic en sélectionnant : Outils → Afficheur de diagnostic . Résultat : Le diagnostic système est opérationnel et chaque alarme générée par vos EFB ou DFB apparaît désormais dans l'afficheur.

Mise en œuvre du diagnostic SFC

Le tableau suivant décrit la procédure à suivre pour utiliser le diagnostic SFC sur les automates Premium, Atrium et Quantum dans Unity Pro.

Etape	Opération
1	Sélectionner Outils → Options du projet Résultat : La fenêtre de configuration des options du projet s'ouvre.
2	Dans la section Diagnostic de l'onglet Génération , cochez la case Diagnostic Application (voir page 465).
3	Validez par OK .
4	Compilez votre projet.
5	Transférez votre projet vers l'automate.
6	Ouvrez l'afficheur de diagnostic en sélectionnant : Outils → Afficheur de diagnostic . Résultat : le diagnostic SFC est opérationnel et chaque alarme liée au SFC apparaît désormais dans l'afficheur.

Affichage du message d'erreur

Le nombre de messages qu'il est possible d'afficher n'est limité que par la taille du tampon mémoire. Quand il n'y a plus assez de mémoire, un message avertit l'utilisateur et les messages d'erreur qui ont disparu ou ont été acquittés (si nécessaire) sont alors supprimés.

Il est possible de modifier la couleur du message et le clignotement associé à un message acquitté.

Dans l'afficheur, il est possible de n'afficher que les messages provenant d'une ou plusieurs zones particulières.

La liste des messages peut être triée sur chaque champ. Pour cela, il suffit de cliquer sur l'en-tête de colonne contenant les données sur lesquelles vous souhaitez effectuer le tri.

Un deuxième clic inverse l'ordre de tri.

Par défaut, les messages d'erreur sont insérés dans la liste dans l'ordre chronologique d'apparition.

Ecran d'exploitation

VIII

Objet de cette partie

Cette partie présente les écrans d'exploitation intégrés à Unity Pro.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
45	Généralités	1477
46	Premiers pas	1481
47	Edition des écrans d'exploitation	1493
48	Ecrans d'exploitation en mode connecté	1571
49	Bibliothèque d'objets des écrans d'exploitation	1583

Objet de ce chapitre

Ce chapitre présente les écrans d'exploitation intégrés à Unity Pro : description, création et exploitation des écrans.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation	1478
Création d'écrans d'exploitation	1479

Présentation

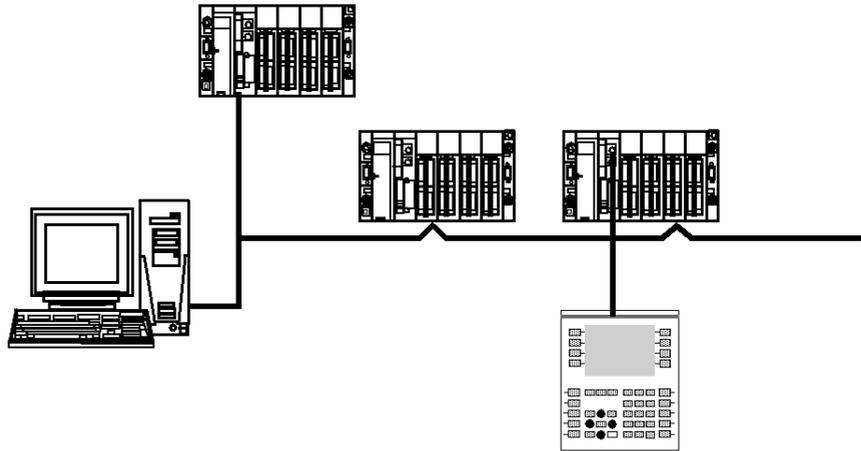
Introduction

Les écrans d'exploitation intégrés sont destinés à faciliter l'exploitation d'un procédé automatisé. Ils utilisent dans le logiciel **Unity Pro** :

- Le **navigateur projet** qui permet de naviguer dans les écrans et lancer les différents outils (l'éditeur graphique, l'éditeur de variables, l'éditeur de messages, ...),
- L'**éditeur graphique** qui permet de créer ou modifier les écrans. En mode connecté, il permet également de visualiser les écrans animés et de conduire le procédé,
- La **bibliothèque d'objets** qui présente des objets constructeur et permet de les insérer dans les écrans. Elle permet aussi de créer ses propres objets et de les insérer dans une famille de la bibliothèque.

Exemple d'utilisation

Exemple de structure d'automatisme qui utilise des écrans d'exploitation.



Dans cette structure, on trouve :

- L'**automate** qui contient le projet d'automatisme qui gère le procédé.
- Le **terminal** qui contient le projet d'automatisme avec les écrans d'exploitation. Il est connecté aux automates par la liaison console ou par un réseau.
- Les écrans d'exploitation visualisent le procédé et peuvent être commandés par le clavier du **terminal**, la souris ou un **pupitre** de commande connecté aux automates.

Création d'écrans d'exploitation

Introduction

Pour un projet donné, vous pouvez créer des écrans d'exploitation, en utilisant l'éditeur graphique.

Ces écrans sont réalisés au moyen de textes et d'objets graphiques que vous pouvez dessiner (lignes, rectangles, courbes,...) ou récupérer dans la bibliothèque des objets graphiques. Ils sont constitués de parties statiques (fond de l'écran, titre,...) et de parties dynamiques ou animées qui permettent de refléter l'état du procédé.

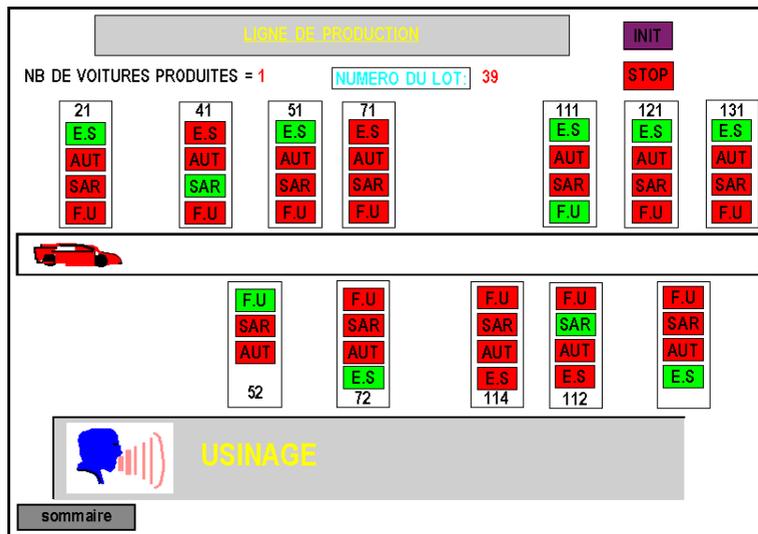
Pour animer les objets dynamiques, vous devez leurs affecter une variable dont la valeur déterminera l'affichage.

Pour conduire le procédé vous pouvez également insérer dans vos écrans des objets de pilotage (boutons, zones de saisie,...).

Les écrans peuvent être liés entre eux afin de répondre aux exigences spécifiques de l'automatisme.

Exemple d'écran

Exemple d'écran qui donne l'état d'un procédé, les quantités produites et permet la gestion des sécurités d'une **ligne de production**. Cet écran comprend des affichages dynamiques qui évoluent en fonction du procédé et des affichages statiques qui restent inchangés.



Objet de ce chapitre

Ce chapitre donne les éléments nécessaires à la compréhension des écrans d'exploitation intégrés: notion d'écran d'exploitation, principaux menus, etc.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
46.1	Principes de fonctionnement	1482
46.2	Menus et outils de l'éditeur d'écrans d'exploitation	1483
46.3	Configuration des options de l'éditeur d'écrans d'exploitation	1491

46.1 Principes de fonctionnement

Comment accéder aux écrans d'exploitation

Présentation

Un écran d'exploitation est une fenêtre du même type que les autres éditeurs (configuration, langage, éditeur de données). Cette fenêtre peut être ouverte, déplacée, redimensionnée.

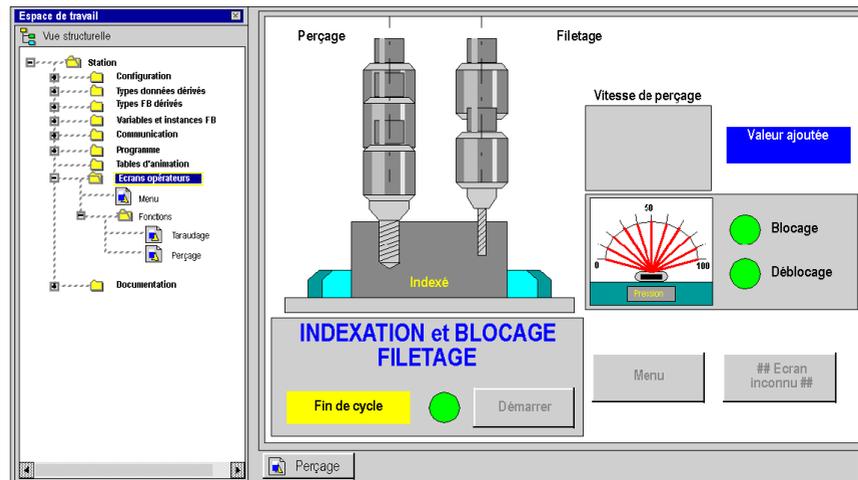
Méthodologie

Le tableau suivant liste les opérations à réaliser pour accéder aux écrans d'exploitation.

Etape	Action
1	Visualiser le projet selon la vue structurelle (Affichage → Vue Structurelle).
2	Dans le navigateur projet, déployez le dossier Ecrans d'exploitation ou le dossier de la famille dont vous voulez ouvrir un écran.
3	Ouvrez le ou les écrans à visualiser. Pour ouvrir un écran, sélectionnez celui-ci et activez la commande Ouvrir par le menu contextuel.

Exemple d'écran

L'écran suivant présente un exemple d'écrans d'exploitation.



46.2 Menus et outils de l'éditeur d'écrans d'exploitation

Objet de cette section

Cette section présente les différents menus ainsi que les barres d'outils proposés par l'éditeur d'écrans d'exploitation.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Menus dans l'éditeur écran d'exploitation	1484
Barre d'outils de l'éditeur	1488

Menus dans l'éditeur écran d'exploitation

Menus principaux des écrans d'exploitation

La barre de menu de Unity Pro est identique pour tous les outils accessibles depuis le navigateur projet. Cette barre est contextuelle; c'est-à-dire que les commandes accessibles par les menus dépendent de l'élément (fenêtre, objet graphique,...) qui est activé lorsque vous déroulez le menu.

Les commandes de l'éditeur d'écrans d'exploitation sont accessibles par les menus:

- **Edition** qui permet de créer ou de modifier les écrans d'exploitation,
- **Affichage** qui permet de définir les propriétés de l'écran (couleur de fond, taille,...),
- **Services** qui permet de choisir l'outil d'édition, de sélectionner un objet animé,...

Menu Edition

Les commandes accessibles par le menu **Edition** sont les suivantes.

Zone	Description
Annuler tout	Annule toutes les modifications effectuées dans l'écran depuis la dernière validation.
Valider	Valide les modifications effectuées dans l'écran depuis la dernière validation.
Annuler	Annule la dernière modification effectuée.
Rétablir	Réalise à nouveau les modifications précédemment annulées par une commande Annuler .
Couper	Supprime de l'écran le ou les objets sélectionnés et les copie dans le presse papier.
Copier	Copie le ou les objets sélectionnés dans le presse papier.
Coller	Restitue dans l'écran le contenu du presse papier.
Supprimer	Supprime de l'écran le ou les objets sélectionnés, sans les copier dans le presse papier.
Sélectionner tout	Sélectionne tous les objets contenus dans l'écran.

Zone	Description
Nouveau	Sous menu dans lequel vous pouvez sélectionner : Ligne : création d'une ligne. Rectangle : création d'un rectangle. Ellipse : création d'une ellipse. Courbe : création d'une courbe. Polygone : création d'un polygone fermé. Texte : création de textes. Image : incorporation d'une image Navigation écran : création d'un bouton de navigation entre écran. Contrôles : création d'objet de pilotage (commande) de type : <ul style="list-style-type: none"> ● bouton, ● case à cocher, ● zone de saisie, ● compteur, ● curseur, ● échanges explicites.
Mode sélection	Sélection d'un ou plusieurs objets.
Aligner	Sous menu dans lequel vous pouvez sélectionner : Haut : alignement vers le haut. Bas : alignement vers le bas. Gauche : alignement à gauche. Droite : alignement à droite.
Retourner	Sous menu dans lequel vous pouvez sélectionner : Retournement vertical. Retournement horizontal.
Associer	Association des objets.
Dissocier	Dissociation des objets.
Ordre	Sous menu dans lequel vous pouvez sélectionner : Avant-plan : mise en avant plan. Arrière-plan : Mise en arrière plan.
Caractéristiques	Permet de définir les propriétés de l'objet sélectionné: couleur, trame, variable pilotée, texte associé,...
Informations	Affiche les informations de l'objet sélectionné : type d'objet, position, taille, variable associée.

Menu Affichage

Les commandes accessibles par le menu **Affichage** sont les suivantes.

Zone	Description
Plein écran	Affiche la fenêtre de l'éditeur graphique, en plein écran.
Ouvrir le modèle utilisé	Permet d'ouvrir le modèle s'il est utilisé dans l'écran courant.
Propriétés de l'écran	Permet de définir les propriétés de l'écran actif : nom de l'écran, couleur de fond, famille d'appartenance,...

Menu Services

Les commandes accessibles par le menu **Services** sont les suivantes.

Champ	Description
Animation	Démarre ou arrête l'animation de l'écran d'exploitation.
Valider modification variable	Autorise l'utilisateur à modifier les variables dans l'automate à partir des objets de commande.
Pilotage par l'automate	Permet de piloter les écrans par l'automate. Les demandes de l'automate sont prises en compte par l'intermédiaire d'une variable définie dans les paramètres avancés (<i>voir page 486</i>). L'appel d'un écran s'effectuant à la demande de l'automate, l'édition et la modification des paramètres de configuration sont inhibés.
Pilotage par l'opérateur	Permet de piloter les écrans par l'opérateur. Les demandes de l'automate sont inhibées, c'est l'opérateur qui sélectionne l'écran qu'il souhaite visualiser.
Objet animé précédent	Sélectionne l'objet animé précédent.
Objet animé suivant	Sélectionne l'objet animé suivant.
Initialise la recherche	Permet de créer la liste des références croisées des variables associées aux objets sélectionnés.
Initialise la table d'animation	Permet de créer une table d'animation des variables associées aux objets sélectionnés.

A savoir

L'appui sur le bouton droit de la souris permet également d'accéder aux commandes disponibles pour le contexte courant. C'est le menu contextuel.

En mode connecté, toutes les commandes sont disponibles si elles n'ont pas été inhibées (*voir page 498*).

Multi-instanciation

L'éditeur écran d'exploitation permet d'ouvrir plusieurs fenêtres (instances) simultanément. Chaque fenêtre contient un écran différent. La commande clavier **Ctrl + Tab** permet de naviguer entre les fenêtres. Même si plusieurs fenêtres sont ouvertes, une seule barre d'outils est affichée et n'agit que sur la fenêtre active.

L'affichage plein écran ne permet de visualiser qu'un seul écran.

Barre d'outils de l'éditeur

Présentation

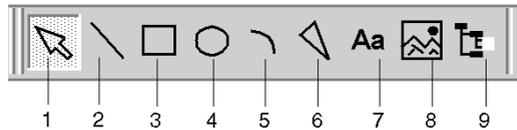
Si vous cliquez sur **Outils** → **Personnaliser**, la barre d'outils de l'éditeur décrite plus haut s'affiche. Chaque icône (outil) provoque une action qui concerne un ou plusieurs objets de l'éditeur graphique.

La figure suivante présente les outils proposés par la barre d'outil de l'éditeur.



Outils de dessin des objets standards

Les outils proposés sont les suivants:

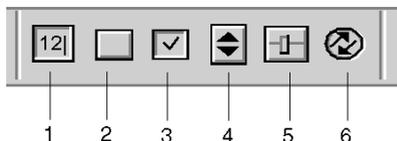


Ils permettent de réaliser les opérations suivantes:

Repère	Description
1	Sélection d'un ou de plusieurs objets.
2	Création d'une ligne.
3	Création d'un rectangle.
4	Création d'une ellipse.
5	Création d'une courbe.
6	Création d'un polygone fermé.
7	Création de textes.
8	Incorporation d'une image.
9	Création d'un bouton de navigation entre écran.

Outils de dessin des objets de commande

Les outils proposés sont les suivants:

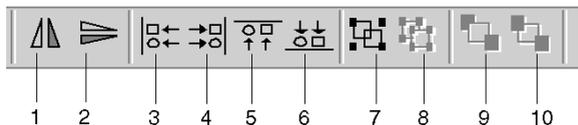


Ils permettent de réaliser les opérations suivantes:

Repère	Description
1	Création d'une zone de saisie.
2	Création d'un bouton.
3	Création d'une case à cocher.
4	Création d'un compteur.
5	Création d'un curseur.
6	Création d'un bouton d'échanges explicites.

Outils de positionnement d'un groupe d'objets

Les outils proposés sont les suivants:



Ils permettent de réaliser les opérations suivantes:

Repère	Description
1	Retournement vertical.
2	Retournement horizontal.
3	Alignement à gauche.
4	Alignement à droite.
5	Alignement vers le haut.
6	Alignement vers le bas.
7	Association des objets.
8	Dissociation des objets.
9	Mise en avant plan.
10	Mise en arrière plan.

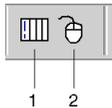
Caractéristiques d'un objet

L'outil proposé est le suivant. Il permet d'accéder aux caractéristiques d'un objet.



Outils de pilotage des écrans

Les outils proposés sont les suivants:

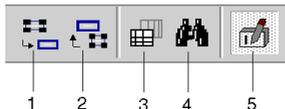


Ils permettent de réaliser les opérations suivantes:

Repère	Description
1	Pilotage par l'automate. Ce service est également accessible par le raccourci clavier F2 .
2	Pilotage par l'opérateur. Ce service est également accessible par le raccourci clavier F3 .

Outils d'accès aux objets animés

Les outils proposés sont les suivants:



Ils permettent de réaliser les opérations suivantes:

Repère	Description
1	Sélection de l'objet animé suivant. Ce service est également accessible par le raccourci clavier F4 .
2	Sélection de l'objet animé précédent. Ce service est également accessible par le raccourci clavier F5 .
3	Initialisation d'une table d'animation. Ce service est également accessible par le raccourci clavier CTRL+T .
4	Création d'une liste de références croisées des variables associées aux objets sélectionnés. Ce service est également accessible par le raccourci clavier CTRL+U .
5	Autorise l'utilisateur à modifier les variables dans l'automate à partir des objets de commande. Ce service est également accessible par le raccourci clavier F7 .

46.3 Configuration des options de l'éditeur d'écrans d'exploitation

Configuration générale des écrans d'exploitation

Présentation

Des options et réglages de configuration générales à tous les écrans d'exploitation permettent de personnaliser leurs fonctionnements.

Les options (*voir page 498*) sont accessibles par le menu **Outils** → **Options** → **Onglet Ecrans d'exploitation**.

Les réglages (*voir page 486*) sont accessibles par le menu **Outils** → **Options du projet** → **Onglet Ecrans d'exploitation**.

Les modifications sont immédiates et sont automatiquement sauvegardées.

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les différentes fonctionnalités qui vous sont proposées, afin d'éditer des écrans d'exploitation: création, modification, suppression d'un écran ou d'une famille d'écrans, gestion des messages des écrans d'exploitation intégrés, etc.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
47.1	Edition des écrans depuis le navigateur	1494
47.2	Création d'un objet	1506
47.3	Ecran Propriétés par défaut	1517
47.4	Modification des attributs d'un objet	1519
47.5	Manipulation des objets dans les écrans d'exploitation	1548
47.6	Gestion de l'éditeur de messages d'écrans d'exploitation	1558

47.1 Edition des écrans depuis le navigateur

Objet de cette section

Cette section décrit les différentes actions d'édition que vous pouvez réaliser sur les écrans ou familles d'écrans: création, modification, suppression,...

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Edition d'écrans d'exploitation	1495
Fonctions d'édition des écrans d'exploitation	1497
Fonctions d'édition des familles d'écrans	1500
Propriétés des écrans d'exploitation	1502
Propriétés des familles d'écrans d'exploitation	1505

Edition d'écrans d'exploitation

Introduction

Vous pouvez accéder aux écrans d'exploitation via le navigateur de projet dans le répertoire **Ecran d'exploitation**. Il affiche sous forme d'arborescence les informations liées à chaque projet.

Les écrans peuvent être directement rattachés au répertoire ou regroupés dans des **familles** d'écrans.

L'arborescence des écrans d'exploitation peut être déployée et contractée afin d'obtenir le niveau de visualisation désiré.

Ecrans

Les écrans d'exploitation acceptent toutes les fonctionnalités d'édition :

- Création
- Modification
- Suppression
- Déplacement
- Attachement/Détachement
- Export

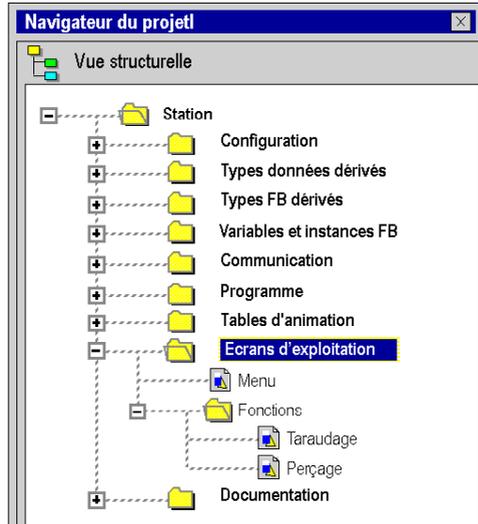
Familles d'écrans

Les écrans sont regroupés en familles qui acceptent les mêmes fonctionnalités d'édition que les écrans :

- Création
- Modification
- Suppression
- Déplacement
- Attachement/Détachement
- Export

Présentation de la fenêtre du navigateur projet

L'écran ci-dessous présente la fenêtre du navigateur projet avec dans cet exemple un écran seul (Menu) et une famille d'écrans (Fonctions) :



Fonctions d'édition des écrans d'exploitation

Présentation

L'ensemble des fonctionnalités est accessible par le menu **Edition** ou par le menu contextuel, accessible par un clic droit dans la fenêtre du navigateur projet.

Comment créer un écran

Le tableau ci-dessous présente la procédure à suivre pour créer un écran.

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le répertoire Ecrans d'exploitation contenu dans l'arborescence du navigateur projet. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
2	Activez la commande Nouvel écran . Résultat : un nouvel écran, avec un nom générique, apparaît dans l'arborescence.

Comment modifier le nom d'un écran

Le tableau ci-dessous présente la procédure à suivre pour changer le nom d'un écran.

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'écran à modifier. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
2	Activez la commande Propriétés de l'écran . Résultat : la boîte de dialogue des propriétés de l'écran apparaît.
3	Modifiez le nom de l'écran dans le champ Nom , puis validez par Ok . Résultat : l'écran apparaît dans l'arborescence avec son nouveau nom.

Comment supprimer un écran

Le tableau ci-dessous présente la procédure à suivre pour supprimer un écran.

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'écran à supprimer. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
2	Activez la commande Supprimer . Résultat : l'écran est supprimé de l'arborescence.

Comment déplacer un écran

Le tableau ci-dessous présente la procédure à suivre pour déplacer un écran dans l'arborescence (par exemple, changer de famille).

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'écran à déplacer. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
2	Activez la commande Propriétés de l'écran . Résultat : la boîte de dialogue des propriétés de l'écran apparaît.
3	Définir dans le champ Emplacement : Famille le nom de la nouvelle famille sous laquelle vous voulez déplacer l'écran. Validez par OK . Résultat : L'écran est positionné à son nouvel emplacement. Pour positionner l'écran sous la racine (répertoire Ecrans d'exploitation) laissez le champ Emplacement : Famille vide.

NOTE : L'opération de déplacer un écran est également réalisable par la fonction Glisser-Déposer

Fonctionnement du déplacement d'écrans

Lorsque vous déplacez un écran d'une famille vers la racine si

- la famille est associée à un module fonctionnel, l'écran perd ce lien.

Lorsque vous déplacez un écran d'une famille vers une autre **ou** de la racine vers une famille si

- la famille destination est associée à un module fonctionnel, l'écran le sera aussi.
- la famille n'est pas associée à un module fonctionnel, l'écran ne sera associé à aucun module fonctionnel.

Comment attacher un écran à un module fonctionnel

Le tableau ci-dessous résume les opérations à réaliser pour attacher un écran à un module fonctionnel.

Etape	Action
1	Affichez la vue structurelle et la vue fonctionnelle.
2	Dans le navigateur projet de la vue structurelle, sélectionnez l'écran à associer à un module fonctionnel.
3	Maintenez la sélection avec le click gauche de la souris.
4	Faites un Glisser-Déposer de l'écran dans le module fonctionnel destination de la vue fonctionnelle. Le point d'insertion autorisé, de l'écran dans le module fonctionnel destination, est représenté par un trait. Résultat : l'écran est associé au module fonctionnel choisi.

Comment détacher un écran d'un module fonctionnel

Le tableau ci-dessous résume les opérations à réaliser pour détacher un écran d'un module fonctionnel.

Etape	Action
1	Dans la vue fonctionnelle, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'écran à dissocier de son module fonctionnel. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
2	Activez la commande Dissocier . Résultat : l'écran est dissocié de ce module fonctionnel. Il peut être associé à un autre module.

Comment supprimer tous les écrans et toutes les familles

Le tableau suivant présente la procédure à suivre pour supprimer tous les écrans et familles d'un projet.

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet de la vue structurelle, sélectionnez le répertoire Ecrans d'exploitation .
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le répertoire Ecrans d'exploitation . Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
3	Activez la commande Supprimer tout . Résultat : une boîte de dialogue apparaît.
4	Confirmez votre choix de supprimer tous les écrans et les familles par OK . Résultat : tous les écrans et familles sont supprimés du projet

Comment exporter des écrans

Pour connaître la marche à suivre pour l'export des écrans d'exploitation (voir page 1652).

Comment importer des écrans

Pour connaître la marche à suivre pour l'import des écrans d'exploitation (voir page 1654).

Fonctions d'édition des familles d'écrans

Présentation

L'ensemble des fonctionnalités est accessible par le menu **Edition** ou en cliquant avec le bouton droit dans la fenêtre du navigateur projet.

Comment créer une famille d'écrans

Le tableau ci-dessous résume les opérations à réaliser pour créer une famille d'écrans.

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier Ecrans d'exploitation contenu dans l'arborescence du navigateur projet. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
2	Activez la commande Nouvelle famille . Résultat : une nouvelle famille, avec un nom générique, apparaît dans l'arborescence.

Comment modifier le nom d'une famille d'écrans

Le tableau ci-dessous présente la procédure à suivre pour changer le nom d'une famille d'écrans.

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la famille à modifier.
2	Activez la commande Propriétés de la famille . Résultat : la boîte de dialogue des propriétés de la famille d'écrans apparaît.
3	Modifiez le nom de la famille dans le champ Nom , puis validez par OK . Résultat : la famille d'écrans apparaît dans l'arborescence sous son nouveau nom.

Comment supprimer une famille d'écrans

Le tableau ci-dessous résume les opérations à réaliser pour supprimer une famille d'écrans.

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la famille à supprimer.
2	Activez la commande Supprimer . Résultat : la famille d'écrans est supprimée de l'arborescence.

Comment déplacer une famille d'écrans

Le tableau ci-dessous résume les opérations à réaliser pour déplacer une famille d'écrans.

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet, sélectionnez la famille d'écrans à déplacer.
2	Maintenez la sélection avec le click gauche de la souris.
3	Déplacez la famille d'écran à l'endroit désiré dans le navigateur projet.
4	Relâchez le click de la souris. Résultat : la famille d'écrans est déplacée à l'endroit choisi

Comment attacher une famille d'écrans à un module fonctionnel

Le tableau ci-dessous résume les opérations à réaliser pour attacher une famille d'écrans à un module fonctionnel.

Etape	Action
1	Affichez la vue structurelle et la vue fonctionnelle.
2	Dans le navigateur projet de la vue structurelle, sélectionnez la famille d'écrans à associer à un module fonctionnel.
3	Maintenez la sélection avec le click gauche de la souris.
4	Faites un Glisser-Déposer de la famille d'écrans dans le module fonctionnel destination de la vue fonctionnelle. Le point d'insertion autorisé, de la famille d'écrans dans le module fonctionnel, est représenté par un trait. Résultat : la famille d'écrans est associée au module fonctionnel choisi

Comment détacher une famille d'écrans d'un module fonctionnel

Le tableau ci-dessous résume les opérations à réaliser pour détacher une famille d'écrans d'un module fonctionnel.

Etape	Action
1	Dans la vue fonctionnelle, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la famille d'écrans à dissocier de son module fonctionnel. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
2	Activez la commande Dissocier . Résultat : l'écran n'est plus lié à un module fonctionnel. Il peut être associé à un autre module.

Comment exporter une famille d'écrans

L'export d'une famille d'écrans s'effectue de la même manière que l'export des écrans (voir page 1652).

Propriétés des écrans d'exploitation

Présentation

Lorsqu'un écran est sélectionné, la boîte de dialogue accessible par la commande **Edition** → **Propriétés de l'écran** permet de :

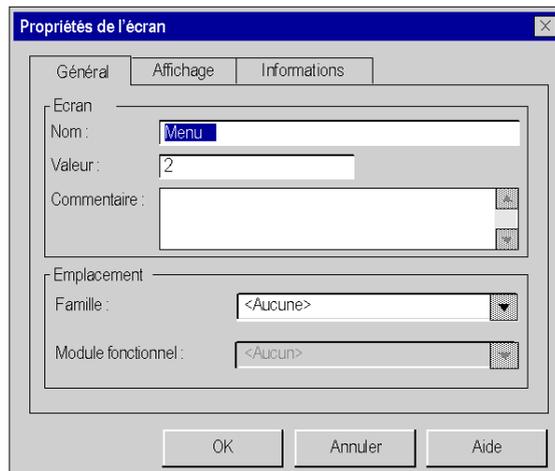
- modifier le libellé de l'écran,
- modifier la valeur associée à un écran,
- modifier le commentaire associé à un écran,
- modifier l'emplacement de l'écran,
- modifier le type de l'écran,
- modifier la couleur de l'écran,
- modifier la taille de l'écran,
- connaître ses dates de création et de modification,
- connaître le nombre d'objets de l'écran,
- connaître le nombre de variables utilisées dans l'écran.

La boîte de dialogue comprend trois onglets :

- **Général,**
- **Affichage,**
- **Informations.**

Boîte de dialogue des propriétés d'un écran

La boîte de dialogue des propriétés d'un écran est la suivante.



Onglet : Général

Le tableau suivant décrit les différentes fonctions proposées dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue des propriétés d'un écran.

Champ	Description
Nom	Nom de l'écran. Il est modifiable et peut contenir au maximum 200 caractères.
Valeur	Numéro d'identification de l'écran Vous pouvez modifier ce numéro qui est utilisé lorsque l'on veut associer un bouton de navigation à l'écran (<i>voir page 1535</i>). Ce numéro peut être utilisé lorsque l'automate (<i>voir page 498</i>) contrôle l'affichage des écrans en mode connecté.
Commentaire	Commentaire de l'écran.
Famille	Nom de la famille à laquelle appartient l'écran. Le bouton situé à droite du champ permet d'accéder à la liste des familles existantes.
Module fonctionnel	Nom du module fonctionnel auquel est associé l'écran. Le bouton situé à droite du champ permet d'accéder à la liste des modules fonctionnels existants.

Onglet : Affichage

Le tableau suivant décrit les différentes fonctions proposées dans l'onglet **Affichage** de la boîte de dialogue des propriétés d'un écran.

Champ	Description
Utilisé comme modèle	Lorsque cette case est cochée, cet écran peut être utilisé comme modèle pour tout autre écran du projet. Un écran modèle ne peut pas contenir d'objets animés.
Utilise le modèle	Lorsque cette case est cochée, le fond de cet écran utilise le fond d'écran modèle que vous avez défini. Le bouton de droite permet de sélectionner l'écran modèle.
Couleur par défaut	Lorsque cette case est cochée, le fond de l'écran a la couleur par défaut, utilisée par windows pour les fenêtres.
Couleur personnalisée	Lorsque cette case est cochée, le fond de l'écran à la couleur que vous avez défini (couleur du champ situé à droite de la case à cocher). Le bouton permet d'accéder à l'écran de paramétrage des couleurs.
Taille	Taille d'écran. Elle est modifiable et sa valeur par défaut est 1280 pixels par 1024 pixels.

Onglet : Informations

Le tableau suivant décrit les différentes fonctions proposées dans l'onglet **Informations** de la boîte de dialogue des propriétés d'un écran.

Champ	Description
Informations	Ces informations ne sont pas modifiables et indiquent: <ul style="list-style-type: none">● la date de création de l'écran,● la date de la dernière modification de l'écran,● le nombre d'objets contenus dans l'écran,● le nombre de variables utilisées dans l'écran.

Propriétés des familles d'écrans d'exploitation

Présentation

Lorsqu'une famille d'écrans est sélectionnée, la boîte de dialogue accessible par la commande **Edition** → **Propriétés de la famille** permet de :

- modifier le nom de la famille des écrans,
- associer la famille à un module fonctionnel.

Boîte de dialogue des propriétés d'une famille

La boîte de dialogue des propriétés d'une famille est la suivante.

Description

Le tableau suivant décrit les différentes fonctions proposées dans la boîte de dialogue des propriétés d'une famille.

Champ	Description
Famille	Nom de la famille à laquelle appartient l'écran. Il est modifiable et peut contenir au maximum 200 caractères.
Module fonctionnel	Nom du module fonctionnel auquel est associé la famille. Le bouton situé à droite du champ permet d'accéder à la liste des modules fonctionnels existants.

NOTE : il n'est pas possible de créer un module fonctionnel à partir de cette boîte de dialogue.

47.2 Création d'un objet

Objet de cette section

Cette section décrit comment créer ou insérer un objet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation des objets d'un écran graphique	1507
Comment créer des objets standard	1508
Comment insérer une image dans un écran	1510
Comment créer des objets de pilotage	1512
Fonctionnement des objets de pilotage	1514

Présentation des objets d'un écran graphique

Généralités

Les objets qui peuvent être créés dans un écran graphique sont de 4 types :

- les objets standards : ligne, rectangle, ellipse, courbe, polyligne, texte,
- les images : fichiers bitmap avec l'extension **BMP** ou **JPG**,
- les objets de pilotage (ou de commande) : bouton, case à cocher, champ de saisie, compteur, curseur, objet d'échange explicite, bouton de navigation écran,
- les objets composés : ensemble d'objets des 3 types précédents, créé par l'utilisateur ou en provenance de la bibliothèque d'objets.

Tous ces objets, utilisés pour créer un écran, peuvent être statiques ou animés.

Comment créer des objets standard

Présentation

Les objets standards constituent la base des écrans graphiques.

Ce sont ces objets simples qui permettent de composer des objets complexes.

Les objets standards sont de 2 types:

- les objets statiques,
- les objets dynamiques ou animés.

Les objets statiques n'ont pas de variable associée. Leur représentation graphique est fixe.

Les objets dynamiques ont une variable associée qui permet de modifier leur affichage.

Comment créer un objet standard

La procédure de création d'un objet standard est identique quel que soit l'objet, à l'exception des polygones.

Etape	Action
1	Sélectionnez dans la palette d'outils, le type d'objet que vous voulez créer.
2	Positionnez le curseur de la souris à l'emplacement choisi pour le coin supérieur gauche de votre objet.
3	Appuyez sur le bouton gauche de la souris.
4	Maintenez le bouton appuyé et déplacez la souris vers l'emplacement choisi pour le coin inférieur droit de l'objet.
5	Relâchez le bouton. Résultat : l'objet est créé au relâchement du bouton de la souris.
6	Cliquez sur l'objet avec le bouton droit de la souris. Résultat : le menu contextuel apparaît.
7	Activez la commande Caractéristiques . Résultat : une boîte de dialogue contextuelle apparaît. Cette boîte dépend du type d'objet et permet d'en fixer les attributs (<i>voir page 1520</i>).

Comment créer un objet polygone

La procédure pour créer un objet polygone est la suivante.

Etape	Action
1	Sélectionnez dans la palette d'outils, le type d'objet polygone.
2	Positionnez le curseur de la souris à l'emplacement choisi pour le premier point de votre objet.
3	Appuyez puis relâchez le bouton gauche de la souris. Résultat : le point de départ de l'objet est créé.
4	Positionnez le curseur de la souris à l'emplacement de l'extrémité de la première ligne.
5	Appuyez puis relâchez le bouton gauche de la souris. Résultat : la première ligne de votre objet est créée.
6	Répétez les étapes 4 et 5 afin de créer les nouvelles lignes qui formeront votre objet polygone. Résultat : des segments de droites consécutifs sont créés.
7	Terminez en cliquant avec le bouton gauche sur le point de départ de l'objet. Résultat : l'objet est créé.
8	Cliquez sur l'objet avec le bouton droit de la souris. Résultat : le menu contextuel apparaît.
9	Activez la commande Caractéristiques . Résultat : une boîte de dialogue contextuelle apparaît. Cette boîte dépend du type d'objet et permet d'en fixer les attributs (<i>voir page 1520</i>).

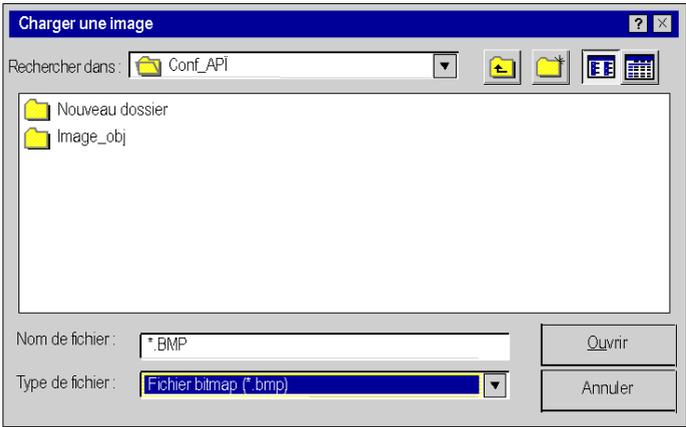
Comment insérer une image dans un écran

Présentation

Un écran d'exploitation peut contenir une ou plusieurs images aux formats bmp, jpg ou jpeg.

Comment insérer un objet image dans un écran

Pour insérer une image dans un écran procéder de la manière suivante.

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez l'icône image de la palette d'outils. Résultat : la fenêtre de sélection de fichier bitmap à insérer apparaît.</p> 
2	<p>Sélectionnez le type de fichier à afficher (bmp, jpg ou jpeg).</p>
3	<p>Sélectionnez le fichier à insérer et activez la commande Ouvrir. Résultat : l'image est insérée dans l'écran. Elle apparaît avec des poignées de sélection.</p>

Règles et précautions d'emploi

Seules les images aux formats bmp, jpg ou jpeg sont reconnues et peuvent être insérées.

Optimisez les temps de chargement:

- n'intégrez pas trop d'images dans un même écran,
- limitez la taille des images,
- évitez de modifier les proportions et la taille de l'image dans l'écran.

Optimisez la qualité de la visualisation:

- évitez de modifier les proportions et la taille de l'image dans l'écran,
- si un écran contient plusieurs images différentes, utilisez la profondeur d'écran 24 bits.

Si l'image (*voir page 1539*) n'est pas copiée dans le projet, celle-ci ne sera pas exportée, lors de l'export (*voir page 1652*) de l'écran.

Comment créer des objets de pilotage

Présentation

Les objets de pilotage (ou de commande) sont des objets qui permettent d'exécuter une action :

- naviguer d'un écran à un autre,
- modifier la valeur d'une variable,
- envoyer une commande vers un module métier de l'automate.

Ces objets sont de 7 types :

- les boutons,
- les cases à cocher,
- les zones de saisie,
- les compteurs,
- les curseurs,
- les boutons de navigation entre écrans,
- les objets d'échanges explicites.

Comment créer un objet de pilotage

La procédure pour créer un objet de pilotage est la suivante.

Etape	Action
1	Sélectionnez dans la palette d'outils, le type d'objet de pilotage que vous voulez créer.
2	Positionnez le curseur de la souris à l'emplacement choisi pour le coin supérieur gauche de votre objet.
3	Appuyez sur le bouton gauche de la souris.
4	Maintenez le bouton appuyé et déplacez la souris vers l'emplacement choisi pour le coin inférieur droit de l'objet.
5	Relâchez le bouton. Résultat : l'objet est créé au relâchement du bouton de la souris.
6	Activez l'outil Sélection de la palette d'outils.
7	Cliquez sur l'objet avec le bouton droit de la souris. Résultat : le menu contextuel apparaît.
8	Activez la commande Caractéristiques . Résultat : une boîte de dialogue contextuelle apparaît. Cette boîte dépend du type d'objet et permet d'en fixer les attributs (<i>voir page 1520</i>).

Type de données pilotées en fonction de l'objet de pilotage

Le tableau indique les types de variables qui peuvent être pilotés par les objets de pilotage.

Objet	Bit	Octet	Mot	Mot double	Flottant
Bouton	X	X*	X*	X*	X*
Case à cocher	X	-	-	-	-
Zone de saisie	X	X	X	X	X
Compteur	X	X	X	X	X
Curseur	X	X	X	X	X
Légende :					
* : Uniquement dans le cas du bouton de type sans accrochage					

NOTE : Les objets de pilotage sont toujours placés en avant plan. Il est fortement conseillé de ne pas positionner les objets de pilotage entre eux pour éviter une erreur de commande.

Fonctionnement des objets de pilotage

Présentation

Les objets de pilotage sont activés par une action de la souris (ou du clavier). En fonction de l'attribut qui a été fixé, ces objets agissent sur leurs variables associées.

NOTE : les variables associées à un objet peuvent changer d'état à l'initiative du projet automate. L'action des objets de pilotage ne constitue en aucune manière un forçage de la variable.

De plus, tant que la saisie d'une valeur n'a pas été validée ou que l'objet de pilotage garde le contrôle, la valeur affichée peut différer de la valeur réelle de la variable contenue dans la mémoire automate.

Fonctionnement des boutons

En fonction de ses attributs, le fonctionnement d'un bouton est le suivant.

Lors d'un clic sur le bouton, si la variable associée est...	et si	alors...
de type bit,	le pilotage est de type sans accrochage,	la variable associée passe à 1 lorsque le bouton gauche de la souris est enfoncé et repasse à 0 à son relâchement.
de type numérique,	le pilotage est de type sans accrochage,	la variable associée prend la valeur du seuil fixé dans les attributs du bouton.
de type bit,	le pilotage est de type avec accrochage,	la variable associée change d'état. Si elle était à 1, elle passe à 0 et inversement.

Fonctionnement d'une case à cocher

Le fonctionnement d'une case à cocher est le suivant.

Quand la case	alors...
est cochée,	le bit associé est mis à 1.
n'est pas cochée,	le bit associé est mis à 0.

Fonctionnement d'une zone de saisie

Le fonctionnement d'une zone de saisie est le suivant.

Quand	et si	alors...
la zone de saisie contient une valeur,	vous appuyez sur la touche Entrée ,	la variable associée prend la valeur lue dans la zone de saisie.
la variable associée est modifiées par l'automate,	vous n'avez pas saisi de valeur dans la zone de saisie,	la zone affiche la valeur lue dans l'automate.

Fonctionnement d'un compteur

Le fonctionnement d'un compteur est le suivant.

Quand	et si	alors...
le compteur est horizontal,	vous cliquez sur la flèche de droite du compteur,	la variable associée est incrémentée d'une unité.
le compteur est horizontal,	vous cliquez sur la flèche de gauche du compteur,	la variable associée est décrétementée d'une unité.
le compteur est vertical,	vous cliquez sur la flèche du haut du compteur,	la variable associée est incrémentée d'une unité.
le compteur est vertical,	vous cliquez sur la flèche du bas du compteur,	la variable associée est décrétementée d'une unité.

NOTE : La valeur d'incrément et de décrétement est multipliée par 10,100 puis 1000 lors d'un appui prolongé sur la flèche.

Fonctionnement d'un curseur

Le fonctionnement d'un curseur est le suivant.

Quand le curseur	et si	alors...
est horizontal,	celui-ci est déplacé vers la droite,	la variable associée est incrémentée proportionnellement au déplacement effectué et aux seuils minimum et maximum définis pour la variable.
est horizontal,	celui-ci est déplacé vers la gauche,	la variable associée est décrétementée proportionnellement au déplacement effectué et aux seuils minimum et maximum définis pour la variable.

Quand le curseur	et si	alors...
est vertical,	celui-ci est déplacé vers le haut,	la variable associée est incrémentée proportionnellement au déplacement effectué et aux seuils minimum et maximum définis pour la variable.
est vertical,	celui-ci est déplacé vers le bas,	la variable associée est décrémentée proportionnellement au déplacement effectué et aux seuils minimum et maximum définis pour la variable.

Fonctionnement d'un bouton de navigation entre écrans

Le fonctionnement d'un bouton de navigation entre écrans est le suivant.

Quand le bouton	alors...
est activé par un clic,	l'écran dont le numéro est associé est affiché.

NOTE : Dans le cas du mode Multi-Instance (*voir page 486*), le clic sur le bouton de navigation ouvre une nouvelle fenêtre avec l'écran spécifié. Dans le cas contraire, le nouvel écran s'ouvre dans la fenêtre courante.

Fonctionnement d'un bouton d'échanges explicites

Le fonctionnement d'un bouton d'échange explicite est le suivant.

Quand le bouton	alors...
est activé par un clic,	l'échange explicite associé est lancé. La zone mémoire de l'automate et celle du coupleur sont mises à jour selon les paramètres configurés (<i>voir page 1541</i>).

47.3 Ecran Propriétés par défaut

Ecran Propriétés par défaut

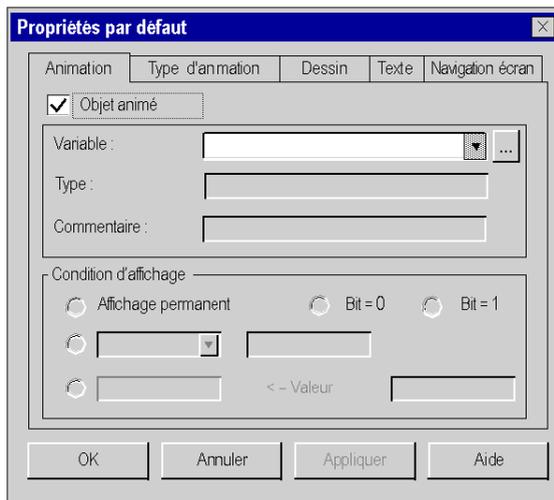
Présentation

L'écran Propriétés par défaut permet de paramétrer les attributs communs à tous les objets que vous allez placer dans l'écran d'exploitation.

Vous pouvez accéder à cet écran en cliquant avec le bouton droit sur l'écran d'exploitation et en sélectionnant Propriétés dans le menu (aucun objet ne doit être sélectionné).

Ecran Propriétés par défaut

L'écran suivant illustre les différents onglets de l'écran Propriétés par défaut. (Dans cet exemple, l'onglet Table d'animation est visible.)



Description

Pour une description de tous les onglets, reportez-vous aux écrans des onglets de propriétés des objets.

- Onglet Animation (voir page 1526)
- Onglet type d'animation (voir page 1528)
- Onglet Dessin (voir page 1521)
- Onglet texte (voir page 1524)
- Onglet navigation d'écran (voir page 1535)

Comportement de l'écran Propriétés par défaut

Lorsque vous modifiez des attributs dans l'écran Propriétés par défaut, les nouveaux attributs sont pris en compte uniquement pour les objets que vous placez ensuite dans l'écran d'exploitation. S'il y a déjà des objets dans les écrans d'exploitation, ces objets ne seront pas affectés par les modifications. Vous devez dans ce cas modifier les attributs de chaque objet (ou objet composé).

47.4 Modification des attributs d'un objet

Objet de cette section

Cette section décrit les attributs des objets, la manière d'accéder à ces attributs et les informations associées.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Comment accéder aux attributs d'un objet	1520
Onglet dessin	1521
Couleurs étendues	1523
Onglet texte	1524
Onglet animation	1526
Onglet type d'animation	1528
Chronogrammes	1531
Bargraphe	1533
Onglet navigation d'écran	1535
Onglet de pilotage	1537
Onglet image	1539
Onglet échanges explicites	1541
Informations sur les objets	1543
L'outil de sélection de données	1545

Comment accéder aux attributs d'un objet

Présentation

Chaque objet créé dans un écran possède des attributs qui dépendent de son type. Ces attributs sont accessibles par les onglets suivant:

- Animation (*voir page 1526*),
- Type d'animation (*voir page 1528*),
- Dessin (*voir page 1521*),
- Texte (*voir page 1524*),
- Image (*voir page 1539*),
- Pilotage (*voir page 1537*),
- Navigation écran (*voir page 1535*),
- Echanges explicites (*voir page 1541*).

Le mode d'accès aux attributs est identique quel que soit le type d'objet créé.

Comment accéder aux attributs d'un objet

Le tableau suivant indique comment accéder au paramétrage des attributs des objets.

Etape	Action
1	Sélectionnez l'objet dont vous voulez modifier les attributs.
2	Cliquez sur cet objet avec le bouton de droite de la souris. Résultat : le menu contextuel apparaît.
3	Activez la commande Caractéristiques . Résultat : une boîte de dialogue affiche les attributs associés au type d'objet sélectionné.

Onglet dessin

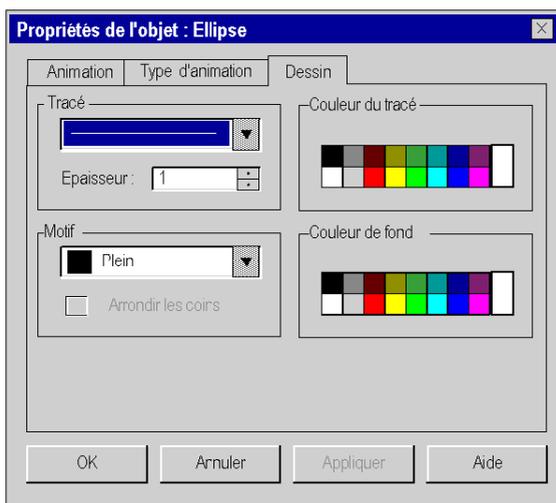
Présentation

Cet onglet permet de paramétrer les attributs de dessin d'un objet graphique :

- modifier le trait de contour de l'objet,
- modifier le motif et la couleur de l'objet.

Ecran de paramétrage des attributs de dessin

L'écran suivant permet de paramétrer les attributs de dessin d'un objet graphique de type rectangle.



Description

Le tableau suivant décrit les paramètres que vous pouvez définir.

Zone	Description
Ligne	Tracé de contour de l'objet graphique : <ul style="list-style-type: none"> ● tracé simple, ● tracé pointillé simple ou complexe, ● pas de tracé de contour.
Epaisseur	Epaisseur du tracé de contour de l'objet. Elle est définie en pixels et peut varier de 1 à 10 pixels maximum.
Couleur du tracé	Couleur du tracé de contour. La palette de couleurs propose 16 couleurs prédéfinies et permet d'accéder à l'écran de paramétrage des couleurs étendues (<i>voir page 1523</i>).
Motif	Motif de l'intérieur de l'objet. Ce motif est défini par une trame et une couleur de fond. Les trames proposées sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● aucun (le fond est transparent), ● plein (le fond a la couleur sélectionnée), ● trame horizontale, ● trame verticale, ● trame diagonale vers le haut, ● trame diagonale vers le bas, ● quadrillage, ● treillis.
Arrondir les coins	Lorsque cette case est cochée, les coins des objets de type rectangle sont arrondis.
Couleur de fond	Couleur du contenu de l'objet (fond). La palette de couleurs de défaut propose 16 couleurs prédéfinies et permet d'accéder à l'écran de paramétrage des couleurs étendues (<i>voir page 1523</i>).

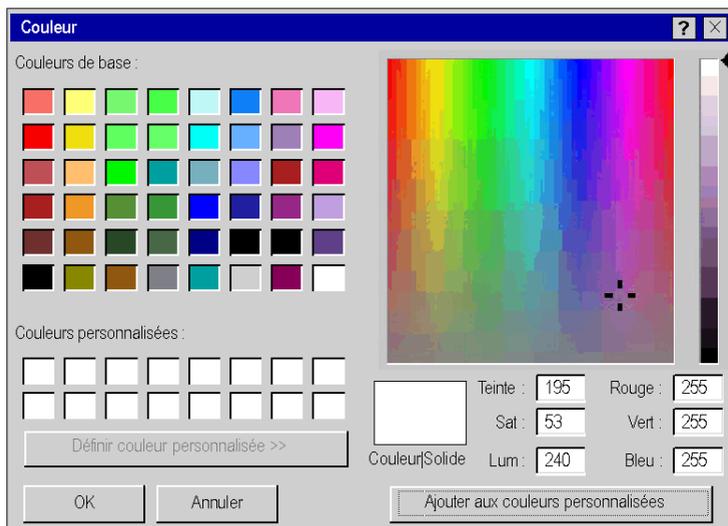
Couleurs étendues

Présentation

Cet écran propose 48 couleurs de base et vous permet de créer vos couleurs personnalisées (en RVB), enrichies des attributs de teinte, de saturation et de luminosité.

Ecran de paramétrage des couleurs

L'écran suivant permet de créer ou de modifier des couleurs étendues.



Création d'une couleur personnalisée

Ce tableau décrit la manière de créer une nouvelle couleur, utilisable pour les objets graphiques.

Etape	Action
1	Positionnez le réticule de sélection de la couleur, de la teinte et de la saturation pour trouver la nuance désirée.
2	Ajuster (montez ou descendez) le curseur de sélection de la luminosité et de la couleur afin d'affiner votre choix.
3	Sélectionnez une case parmi les Couleurs personnalisées .
4	Appuyez sur le bouton Ajouter aux couleurs personnalisées pour créer une nouvelle couleur.

Onglet texte

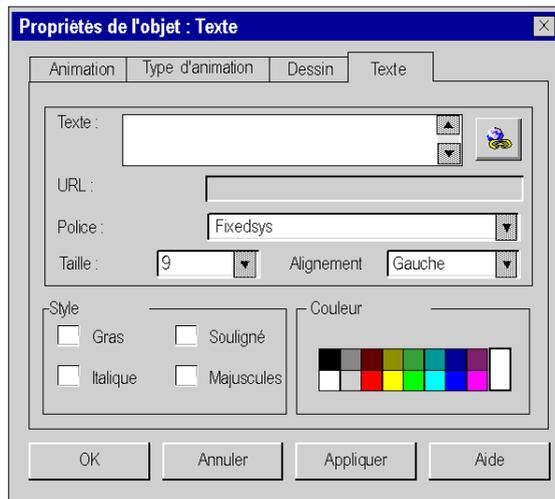
Présentation

Cet onglet permet de paramétrer les attributs de texte d'un objet graphique :

- saisir du texte,
- associer un hyperlien,
- choisir la police de caractères,
- choisir la taille de la police,
- déterminer l'alignement du texte,
- choisir le style du texte,
- choisir la couleur du texte.

Ecran de paramétrage des attributs de texte

L'écran suivant permet de paramétrer les attributs de texte d'un objet graphique.



Description

Le tableau suivant décrit les paramètres que vous pouvez définir.

Champ	Description
Texte	Texte de l'objet. 32635 caractères au maximum saisis sur plusieurs lignes, séparées par un retour chariot. Si la variable associée est de type réel, il est possible de définir un format d'affichage de la forme #XX.XXX# (dans ce cas, l'affichage s'effectue sur 5 chiffres avec trois décimales).
Bouton 	Permet l'accès à la boîte de dialogue pour la définition de l'hyperlien. Cet hyperlien (<i>voir page 1715</i>) sera associé à l'attribut texte de l'objet graphique.
Url	Affichage statique de l'hyperlien défini par le bouton  .
Police	Police des caractères. Les polices que vous pouvez choisir sont celles installées dans Windows.
Taille	Taille de la police.
Alignement	Alignement du texte: aligné à gauche, aligné à droite ou centré par rapport à la zone d'affichage.
Style	Style du texte: gras, souligné, italique ou majuscule.
Couleur	Couleur du texte. La palette de couleurs propose 16 couleurs prédéfinies et permet d'accéder à l'écran de paramétrage des couleurs étendues (<i>voir page 1523</i>).

Onglet animation

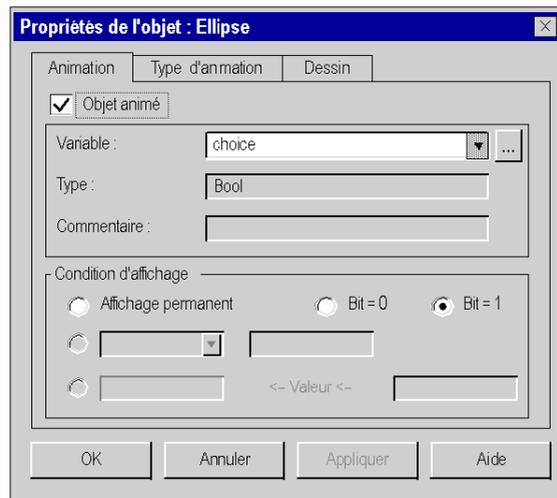
Présentation

Tous les objets graphiques (simple ou composés) que vous créez dans un écran peuvent être animés. Cet onglet permet de paramétrer les attributs d'animation d'un objet graphique:

- décider de l'animation d'un objet,
- choisir la variable d'animation,
- choisir les conditions d'affichage.

Ecran de paramétrage des attributs d'animation

L'écran suivant permet de paramétrer les attributs d'animation d'un objet graphique.



Description

Le tableau suivant décrit les paramètres que vous pouvez définir.

Champ	Description
Objet animé	Si cette case est cochée, l'objet sera animé.
Bouton 	Appel de l'outil de sélection de variables pour sélectionner la variable à associer à l'objet.
Variable	Variable d'animation associée à l'objet. Sont possibles : <ul style="list-style-type: none"> • les variables simples, • les variables publiques d'un bloc fonction, • les paramètres (entrées, sorties, entrées/sorties) d'un bloc fonction.
Type	Type de la variable d'animation associée à l'objet. Le type doit obligatoirement être EDT (Bool, Ebool, Int, Dint, Uint, U dint, Real, Time...). Il n'est pas possible d'utiliser des structures ou des tableaux. Par contre il est possible d'utiliser des éléments de tableaux ou de structures s'ils sont de type EDT.
Commentaire	Commentaire de la variable d'animation associée à l'objet.
Condition d'affichage	Condition d'affichage de l'objet: <ul style="list-style-type: none"> • Permanent: l'objet graphique est toujours présent à l'écran, • Bit = 0: l'objet graphique est affiché si la variable associée (de type bit) est à l'état 0, • Bit = 1: l'objet graphique est affiché si la variable associée (de type bit) est à l'état 1, • <, >, =, <>: l'objet graphique est affiché si la condition définie est vraie. • <= valeur <=: l'objet graphique est affiché si la condition définie est vraie.

Onglet type d'animation

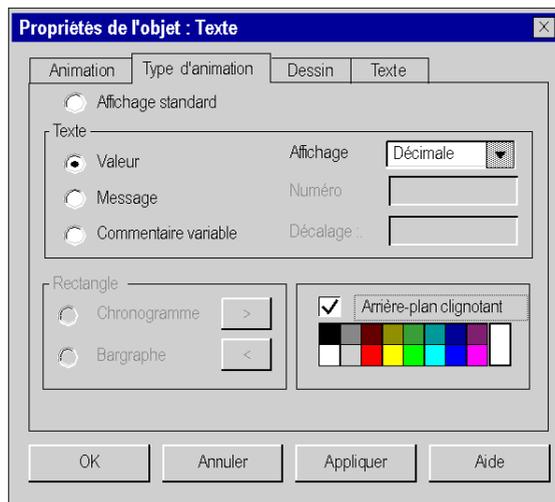
Présentation

Tous les objets graphiques (simple ou composés) que vous créez dans un écran peuvent être animés. Cet onglet permet de paramétrer le type d'animation qui dépend de la nature de l'objet graphique à animer :

- choisir le mode d'affichage de l'objet,
- choisir le mode d'affichage du texte associé à l'objet,
- choisir la possibilité de clignotement,
- choisir le mode chronogramme,
- choisir le mode bargraphe.

Ecran de paramétrage des attributs de type d'animation

L'écran suivant permet de paramétrer les attributs de type d'animation d'un objet graphique.



Description

Le tableau suivant décrit les paramètres que vous pouvez définir.

Champ	Description
Affichage standard	Si ce bouton est sélectionné, l'objet est affiché avec ses attributs.
Valeur	La valeur prise par la variable s'affiche selon le mode d'affichage choisi. En mode local, même si ce type d'animation est choisi, le texte défini dans le champ Texte de l'objet est affiché à l'écran avec la police et la taille sélectionnée.
Affichage	<p>Choix du mode d'affichage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Décimal, ● Hexadécimal (valeur précédée de 16#), ● Binaire (valeur précédée de 2#), ● ASCII. <p>Si la longueur de la zone de définition de l'objet est trop petite pour l'affichage de la valeur, le champ est rempli de caractères #. La police utilisée est celle définie dans l'onglet Texte (<i>voir page 1524</i>).</p> <p>Si la variable d'animation est de type String (chaîne de caractères), le champ Affichage n'est pas accessible car la visualisation est automatiquement réalisée en ASCII.</p>
Message	Vous devez sélectionner ce bouton pour afficher un message configuré dans l'éditeur de messages d'écrans d'exploitation (<i>voir page 1559</i>). Le champ Numéro vous permet de saisir soit un numéro de message, soit le terme Val. Dans ce dernier cas, le message affiché sera celui dont la valeur est contenue dans la variable associée à l'objet. Le champ Décalage permet de saisir une valeur qui s'ajoutera à celle contenue dans la variable.
Commentaire variable	Si ce bouton est sélectionné et si la condition d'animation du texte est réalisée, le commentaire associé à la variable est affiché. Remarque: cette fonctionnalité permet entre autre d'éviter une double saisie. Vous effectuez la saisie du commentaire une seule fois dans l'éditeur de variables et celui-ci est utilisé comme message associé à la variable.
Chronogramme	Vous pouvez utiliser des objets de type rectangle comme des chronogrammes (<i>voir page 1531</i>). Si ce bouton est sélectionné, cela vous donne accès à la boîte de paramétrage du chronogramme.
Bargraphe	Vous pouvez utiliser des objets de type rectangle comme des bargraphes (<i>voir page 1533</i>). Si ce bouton est sélectionné, cela vous donne accès à la boîte de paramétrage du bargraphe.
Arrière-plan clignotant	Si ce bouton est sélectionné et si la condition d'affichage est réalisée, le fond de l'objet graphique clignote en prenant la couleur de clignotement que vous avez défini.

Caractéristiques

Le tableau suivant indique les types d'animation qui peuvent être associés aux objets graphiques.

Objet	Standard	Valeur	Message	Chronogramme	Bargraphe	Clignotement
Ligne	X	-	-	-	-	X
Rectangle	X	-	-	X	X	X
Ellipse	X	-	-	-	-	X
Courbe	X	-	-	-	-	X
Polygone	X	-	-	-	-	X
Texte	X	X	X	-	-	X
Objet composé	X	-	-	-	-	-
Image	X	-	-	-	-	-
Contrôle	X	-	-	-	-	-
Légende :						
x : Oui - : Non						

Chronogrammes

Présentation

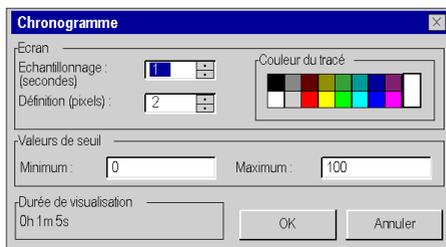
Un chronogramme permet de représenter graphiquement l'évolution d'une variable ; la courbe représentative évoluant de la droite vers la gauche.

Sur une même page, il est conseillé de limiter le nombre de chronogrammes, car leur affichage diminue les performances du système.

Seuls les objets de type rectangle peuvent être des chronogrammes.

Ecran de paramétrage d'un chronogramme

L'écran suivant permet de paramétrer des rectangles animés de type chronogramme.



NOTE : En interne, une temporisation est déclenchée pour chaque chronogramme, avec une période correspondant à son échantillonnage. Au déclenchement du temporisateur, la dernière valeur de la variable correspondante transmise depuis l'automate est lue et ajoutée à la fin du chronogramme. Le déclenchement à périodes équidistantes de ces temporisations n'est pas garanti (il peut être par exemple retardé quand plusieurs tâches s'exécutent en parallèle sur votre PC). Donc il n'est pas garanti que les valeurs affichées représentent les valeurs exactes dans l'automate à la fin de chaque période d'échantillonnage.

Description

Le tableau suivant décrit les paramètres que vous pouvez définir.

Attribut	Description
Echantillonnage	Période de rafraîchissement de l'écran (entre 1 et 999 secondes). Par défaut, cette valeur est 1 seconde.
Définition	Longueur de l'affichage des valeurs. Chaque nouvelle valeur est représentée par un segment de droite dont la longueur dépend de la définition. La définition est exprimée en pixels et varie entre 2 et 20. Par défaut, cette valeur est de 2.
Couleur du tracé	Couleur des segments de droite du chronogramme. La palette de couleurs propose 16 couleurs prédéfinies et permet d'accéder à l'écran de paramétrage des couleurs étendues (voir page 1523).
Seuil : minimum et maximum	Seuils entre lesquels la représentation de la valeur évolue. Pour les valeurs binaires, ces seuils sont obligatoirement 0 et 1.
Durée de visualisation	Cette valeur est calculée. Elle dépend de la taille du rectangle, de la valeur d'échantillonnage et de la définition. La formule est la suivante : Durée = Taille du rectangle / Définition x Echantillonnage.

Bargraphe

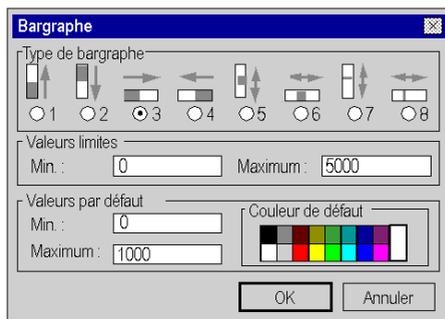
Présentation

Un bargraphe permet de représenter graphiquement, sous forme de rectangles, l'évolution d'une variable.

Seuls les objets de type rectangle peuvent être des bargraphes.

Ecran de paramétrage d'un bargraphe

L'écran suivant permet de paramétrer des rectangles animés de type bargraphe.



Description

Le tableau suivant décrit les paramètres que vous pouvez définir.

Attribut	Description
Type de bargraphe	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'évolution du bargraphe s'effectue de bas en haut. 2. L'évolution du bargraphe s'effectue de haut en bas. 3. L'évolution du bargraphe s'effectue de gauche à droite. 4. L'évolution du bargraphe s'effectue de droite à gauche. 5. L'évolution du bargraphe s'effectue symétriquement par rapport à un axe horizontal, correspondant à la moyenne des valeurs limites. 6. L'évolution du bargraphe s'effectue symétriquement par rapport à un axe vertical, correspondant à la moyenne des valeurs limites. 7. L'évolution du bargraphe s'effectue verticalement, en remplissant symétriquement l'écart entre la valeur de la variable et la moyenne des valeurs limites. 8. L'évolution du bargraphe s'effectue horizontalement, en remplissant symétriquement l'écart entre la valeur de la variable et la moyenne des valeurs limites.
Valeurs limites	<p>Valeurs qui indiquent la plage d'évolution visualisée. Lorsque la valeur de la variable associée est égale à la valeur limite minimum, le bargraphe est vide. Lorsque cette valeur est égale à la valeur limite maximum, le bargraphe est plein (couleur du rectangle). Par défaut ces valeurs sont fixées à 0 (minimum) et 1000 (maximum).</p>
Valeurs par défaut	<p>Valeurs qui indiquent les seuils à partir desquels le bargraphe est affiché avec la couleur de défaut. Lorsque la valeur de la variable associée est supérieure à la valeur maximum ou inférieure à la valeur minimum, le bargraphe prend la couleur de défaut.</p> <p>La palette de couleurs de défaut propose 16 couleurs prédéfinies et permet d'accéder à l'écran de paramétrage des couleurs étendues (voir page 1523).</p>

Onglet navigation d'écran

Présentation

Les boutons de navigation écran permettent de naviguer entre les écrans (passer d'un écran à un autre). Le lien entre un bouton et l'écran à afficher s'effectue par le paramétrage des attributs du bouton. Les attributs de navigation des boutons permettent de:

- choisir l'écran à afficher,
- définir le texte affiché dans le bouton.

Ecran de paramétrage des attributs de navigation écran

L'écran suivant permet de paramétrer les attributs d'un bouton de navigation écran.

The image shows a dialog box titled "Propriétés de l'objet : navigation écran". It has three tabs: "Animation", "Type d'animation", and "Navigation écran". The "Navigation écran" tab is selected. Inside the dialog, there are two main sections: "Ecran" and "Texte associé".

The "Ecran" section contains a "Valeur:" field with a dropdown menu showing "1" and a "Nom:" field with the text "Unité de perçage".

The "Texte associé" section contains three radio buttons: "Aucun", "Valeur de l'écran", and "Libellé de l'écran". The "Libellé de l'écran" radio button is selected. To the right of these radio buttons are two numeric input fields: "Nb de caractères:" with the value "255" and "Décalage:" with the value "1".

At the bottom of the dialog, there are four buttons: "OK", "Annuler", "Appliquer", and "Aide".

Description

Le tableau suivant décrit les différents paramètres que vous pouvez définir.

Champ	Description
Valeur	Ce champ permet de saisir le numéro de l'écran qui sera affiché lors d'un clic sur le bouton. Deux cas sont possibles: <ul style="list-style-type: none"> ● la valeur saisie est un nombre qui indique le numéro de l'écran à afficher, ● vous avez saisi le terme VAL. L'écran affiché sera celui dont le numéro est contenu dans la variable d'animation associée à l'objet bouton (Voir <i>Onglet animation, page 1526</i>).
Nom	Ce champ indique le libellé de l'écran que vous avez défini par son numéro dans le champ Valeur . Si vous avez défini l'écran par le terme VAL , ce champ affiche les caractères ## ? ## .
Aucun	Si cette case est cochée, aucun texte n'est associé au bouton.
Valeur de l'écran	Si cette case est cochée, le numéro de l'écran sera affiché dans le bouton.
Libellé de l'écran	Si cette case est cochée, le libellé de l'écran sera affiché dans le bouton.
Nb de caractères	Si vous avez coché la case libellé de l'écran , ce champ permet de définir le nombre de caractères à afficher dans le bouton.
Décalage	Si vous avez coché la case libellé de l'écran , ce champ indique la position (décalage) du premier caractère du libellé à afficher dans le bouton.

NOTE : Chaque bouton de navigation est associé à un écran par son numéro logique. Si vous modifiez ce numéro, le bouton ne pointerait plus sur l'écran.

NOTE : Le logiciel ne prend pas en compte la suppression ou l'import d'écrans.

Onglet de pilotage

Présentation

Cet onglet permet de définir les caractéristiques d'un objet de pilotage:

- choisir la variable pilotée,
- choisir les valeurs minimum et maximum,
- déterminer le style du contrôle.

Ecran de paramétrage des attributs de pilotage

L'écran suivant permet de paramétrer les attributs de pilotage d'un objet graphique de commande.

The screenshot shows a dialog box titled "Propriétés de l'objet : zone de saisie" with a close button (X) in the top right corner. The dialog has three tabs: "Animation", "Type d'animation", and "Pilotage", with "Pilotage" currently selected. The "Pilotage" tab contains the following fields and options:

- Variable pilotée:**
 - Variable : A dropdown menu showing "ORIGIN" and a "..." button to the right.
 - Type : A text field containing "Int".
 - Commentaire : An empty text field.
 - Value range: Two text fields, the first containing "0" and the second containing "1000", with the label "<= Valeur <=" between them.
- Style du contrôle:**
 - Bordure
 - Graduation
 - Avec accrochage
 - Orientation : A dropdown menu.
 - Texte : An empty text field.

At the bottom of the dialog are four buttons: "OK", "Annuler", "Appliquer", and "Aide".

Description

Le tableau suivant décrit les paramètres que vous pouvez définir.

Champ	Description
Variable	Variable pilotée par l'objet graphique.
Bouton 	Appel de l'outil de sélection de variables pour sélectionner la variable à associer à l'objet.
Type	Type de la variable associée à l'objet.
Commentaire	Commentaire de la variable associée à l'objet.
<= valeur <=	Valeurs limites que l'objet de pilotage ne pourra pas dépasser. Par défaut, la valeur minimale est 0 et la valeur maximale est 100. Si la variable à piloter est un bit, ces champs ne sont pas accessibles.
Style du contrôle	Style du contrôle qui dépend du type d'objet de pilotage. Il permet de modifier la représentation de l'objet graphique : <ul style="list-style-type: none"> ● Bordure affiche une bordure autour de l'objet, ● Graduation affiche des graduations à l'objet, ● Avec accrochage définit un bouton avec accrochage, ● Orientation détermine l'orientation de l'objet dans l'écran, ● Texte affiche du texte avec l'objet.

NOTE : Si l'objet graphique est un bouton et si la variable pilotée est un mot, un double mot ou un réel, le seuil maximum devient un **seuil impulsional**. C'est la valeur de ce seuil qui est envoyée lorsque vous cliquez sur le bouton.

Onglet image

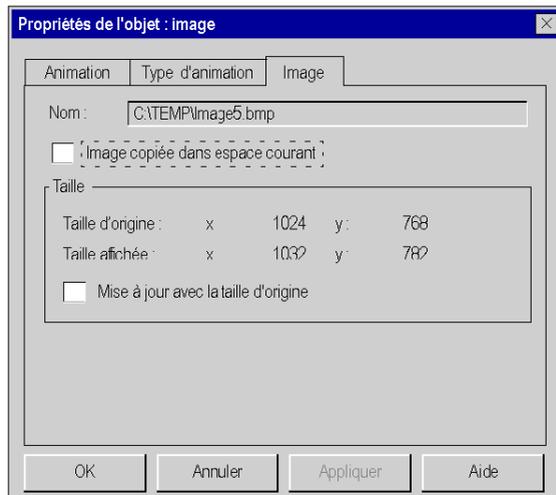
Présentation

Cet onglet permet de paramétrer les attributs des images au format .BMP, JPG ou JPEG intégrées dans les écrans d'exploitation :

- choisir l'image à afficher,
- intégrer l'image au projet,
- connaître la taille de l'image (réelle et visuelle).

Ecran de paramétrage des attributs des images

L'écran suivant permet de paramétrer les attributs d'une image bitmap intégrée dans un écran d'exploitation.



Description

Le tableau suivant décrit les paramètres que vous pouvez définir.

Champ	Description
Nom	Ce champ indique le nom et le chemin d'accès au fichier.
Image copiée dans espace courant	Lorsque cette case est cochée, le fichier est copié et compressé dans le fichier projet (.STU ou .STA pour une archive). Le chargement s'effectue plus rapidement lors de l'utilisation des écrans et l'image est exportée en même temps que l'écran lors d'un export (<i>voir page 1652</i>). Si l'image est déjà intégrée au projet, cette case n'apparaît pas.
Taille	Cette information, accessible en lecture uniquement renseigne sur la taille d'origine et sur la taille affichée de l'image. Elle permet de savoir si l'image a été modifiée.
Mise à jour avec la taille d'origine	Lorsque cette case est cochée, l'image reprend sa taille d'origine. Si la taille d'origine et la taille affichée de l'image sont identiques, cette case n'est pas proposée.

Onglet échanges explicites

Présentation

Certains bits et mots ne sont pas échangés de manière implicite (à chaque cycle de l'automate) entre les modules et le processeur automate. Ces bits et mots sont regroupés en 3 familles: les informations d'états (STATUS), de commande (CMD) et de paramétrage (PARAM) et sont échangés de manière explicite.

Les échanges explicites s'effectuent normalement par programme, mais il est également possible de lancer un tel échange en cliquant sur un bouton, situé dans un écran d'exploitation.

L'onglet d'**échanges** explicites permet de définir les caractéristiques de l'échange :

- choisir une instruction d'échange explicite,
- choisir le texte du bouton,
- choisir l'adresse de la voie à laquelle appliquer l'échange,
- visualiser les paramètres associés à l'instruction.

NOTE : Seuls les échanges d'objets associés à une **voie** sont autorisés.

Ecran de paramétrage des attributs d'échanges explicites

L'écran ci-dessous permet de définir les attributs d'un objet à échanges explicites.

The screenshot shows a dialog box titled "Propriétés de l'objet : Echange explicite". It has three tabs: "Animation", "Type d'animation", and "Echanges". The "Echanges" tab is selected. Inside the dialog, there are several sections:

- Instruction :** A dropdown menu showing "WRITE_CMD".
- Texte :** An empty text input field.
- Adresse de la voie :** A section with two radio buttons: "Distant" (selected) and "Dans le rack". Below them are five input fields labeled "Bus :", "Station d'E/S", "Rack :", "position :", and "ID voie :", all of which are currently empty.
- Paramètres de commande :** A section with a "Mot de commande :" field containing the value "0". Below it is a dropdown menu showing "P01:00000" and another input field containing the value "0".

At the bottom of the dialog, there are four buttons: "OK", "Annuler", "Appliquer", and "Aide".

Description

Le tableau suivant décrit les paramètres que vous pouvez définir.

Champ	Description
Instruction	<p>Instruction d'échange explicite:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● READ_STS : lecture des mots d'état de la voie contenus dans le module et mise à jour des données dans l'automate. ● WRITE_PARAM : écriture des mots de paramétrage de la voie, contenus dans le module. ● READ_PARAM : lecture des mots de paramétrage de la voie, contenus dans le module. ● SAVE_PARAM : sauvegarde dans un espace mémoire réservé à cet effet, des mots de paramétrage de la voie, contenus dans le module. ● RESTORE_PARAM : restitution des valeurs sauvegardées par SAVE_PARAM. ● WRITE_CMD : mise en œuvre de l'exécution d'une commande sur une voie.
Texte	Texte apparaissant sur le bouton.
Adresse de la voie	<p>Distante : cette case est cochée si le module à interroger est sur une station distante.</p> <p>Dans le rack : cette case est cochée si le module à interroger est sur le rack de la station locale.</p> <p>Adresse de la voie d'un module. Cette adresse est de la forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● \bus.station\rack.emplacement.voie : <ul style="list-style-type: none"> ● bus : numéro du bus (grisée si station locale), ● station : numéro du point de connexion de l'équipement (grisée si station locale), ● rack : numéro de rack de la station, ● emplacement : emplacement du module sur le rack, ● voie : numéro de la voie.

NOTE : Pour Write_Param et Write_Cmd, il faut modifier le %MW associé via une table d'animation ou d'une autre manière (par programme, 'Zone de saisie' dans un écran d'exploitation...) avant d'envoyer l'instruction (Write_Param ou Write_Cmd) par le biais de l'écran d'exploitation.

Informations sur les objets

Présentation

L'écran d'informations sur les objets, accessible par la commande **Edition** → **Information** permet d'afficher les informations sur chacun des objets contenus dans un écran. Cet écran est particulièrement utile pour les objets composés.

Ecran d'informations sur un objet

L'écran suivant donne des informations sur un objet graphique.

The screenshot shows a dialog box titled "Informations sur l'objet sélectionné" with a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into two main sections. The top section, titled "Objet", contains four labels with corresponding input fields: "Type :" with the value "Objet groupé", "Position :" with the value "x = 102, y = 94", "Taille :" with the value "cx = 354, cy = 155", and "Variable associée :" with an empty text area below it. The bottom section, titled "Objet groupé", contains three labels with corresponding input fields: "Nombre d'objets animés :" with the value "0", and "Variable(s) associée(s) :" with an empty text area below it. To the right of the "Objet groupé" section is an "OK" button.

Description

Le tableau suivant décrit les informations qui sont proposées par cet écran.

Information	Description
Type	Type d'objet : ellipse, bouton, curseur, objet composé...
Position	Coordonnées en pixels, du point situé en haut et à gauche de l'objet.
Taille	Taille de l'objet en pixels.
Variable associée	Variable associée à un objet simple ou pilotée par un objet simple. Dans le cas d'un objet composé, ce champ n'est pas renseigné. L'information est reportée dans la zone Objet groupé .
Objet groupé	Nombre d'objets simples animés contenus dans un objet composé et les variables associées (ou pilotées) à cet objet composé. Dans le cas d'un objet de type simple, ce champ n'est pas affiché.

L'outil de sélection de données

Présentation

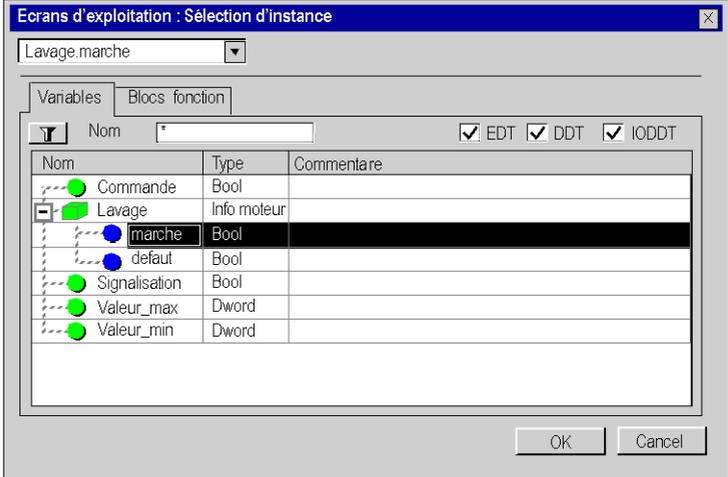
Tous les objets graphiques (simple ou composés) que vous créez dans un écran peuvent être animés (*voir page 1526*). L'outil de sélection de variables vous permet d'associer une variable pour animer à l'objet. Les variables qui peuvent animer les objets sont :

- les variables simples, (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*)
- les variables publics (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) d'un bloc fonction,
- les paramètres (entrées, sorties, entrées/sorties) (*voir Unity Pro, Langages de programmation et structure, Manuel de référence*) d'un bloc fonction.

Marche à suivre

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour animer un objet avec une variable.

Etape	Action
1	Sélectionnez dans l'écran d'exploitation l'objet à paramétrer.
2	A partir du menu contextuel (bouton droit de la souris) sélectionnez la commande Caractéristiques . Résultat : une boîte de dialogue affiche les attributs associés au type d'objet sélectionné.
3	Sélectionnez l'onglet animation.
4	Cochez la case Objet animé .

Etape	Action
5	<p>Dans le champ Variable rentrez le nom de la variable ou ouvrez l'outil de sélection de variables par le bouton </p> <p>Résultat : l'outil de sélection de variables apparaît.</p> 
6	A partir de l'onglet Variables ou l'onglet Blocs Fonction sélectionnez la variable pour animer l'objet.
7	Validez par OK .

Onglet Variables

Le tableau suivant décrit les éléments de l'onglet **Variables** de l'outil de sélections de données.

Champ	Description
Bouton 	L'appui sur ce bouton vous permet de lancer une boîte de dialogue (voir page 367) qui permet d'affiner le filtrage.
Nom	Colonne dans laquelle se trouve le nom (symbole) de l'instance ou du type de donnée que vous souhaitez afficher ; vous pouvez utiliser des jokers (* ou ?).
EDT	Autorise l'affichage des données de type élémentaire.

Champ	Description
DDT	Autorise l'affichage des données de type dérivé.
IODDT	Autorise l'affichage des données de type dérivé concernant les entrées/sortie.
Nom	Colonne dans laquelle se trouve le nom (symbole) de l'instance ou du type de donnée.
Type	Colonne dans laquelle se trouve le type de la donnée.
Commentaire	Colonne dans laquelle se trouve le commentaire de la donnée.

Onglet Blocs fonction

Le tableau suivant décrit les éléments de l'onglet **Blocs fonction** de l'outil de sélections de données.

Champ	Description
Bouton 	L'appui sur ce bouton vous permet de lancer une boîte de dialogue (<i>voir page 367</i>) qui permet d'affiner le filtrage.
Nom	Colonne dans laquelle se trouve le nom (symbole) de l'instance ou du type de donnée que vous souhaitez afficher ; vous pouvez utiliser des jokers (* ou ?).
Nommé par défaut	Autorise l'affichage des données nommées par défaut.
EFB	Autorise l'affichage des données de type blocs fonction.
DFB	Autorise l'affichage des données de type FB dérivés.
Nom	Colonne dans laquelle se trouve le nom (symbole) de l'instance ou du type de donnée.
Type	Colonne dans laquelle se trouve le type de la donnée.
Commentaire	Colonne dans laquelle se trouve le commentaire de la donnée.

47.5 Manipulation des objets dans les écrans d'exploitation

Objet de cette section

Cette section décrit la manière de manipuler les objets dans les écrans d'exploitation: comment sélectionner des objets, déplacer des objets, dupliquer ou supprimer des objets,...

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Comment sélectionner des objets graphiques	1549
Comment déplacer des objets et modifier leur taille	1551
Comment supprimer et dupliquer des objets	1553
Comment positionner des objets	1555
Comment créer des objets composés	1557

Comment sélectionner des objets graphiques

Présentation

Lorsque des objets ont été créés dans un écran, il est parfois nécessaire d'en sélectionner certains afin de les positionner, les regrouper.... La sélection ou la désélection d'objets graphique est donc une opération de base lors de la construction d'un écran d'exploitation.

Comment effectuer la sélection d'un seul objet

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour sélectionner un objet.

Si vous voulez sélectionner	alors...
un objet isolé.	validez le mode sélection puis cliquez sur l'objet avec le bouton gauche de la souris.
un objet parmi plusieurs objets superposés.	validez le mode sélection, appuyez sur la touche ALT puis effectuez des clics successifs avec le bouton gauche de la souris sur la surface occupée par les objets. Résultat: vous sélectionnez chaque objet l'un après l'autre même si celui-ci est caché (en arrière plan).
successivement les objets d'un écran.	appuyez successivement sur la barre d'espace. Résultat: chaque appui sélectionne l'objet suivant même si celui-ci est caché derrière un autre objet.

Comment effectuer la sélection de plusieurs objets

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour sélectionner plusieurs objets en même temps.

Si vous voulez sélectionner	alors...
plusieurs objets contigus.	encadrez les objets à sélectionner en définissant une zone de sélection (ce mode opératoire est identique à celui de la création d'objets). Résultat: un rectangle comportant des poignées est affiché à l'écran. Il regroupe tous les objets situés dans la zone de sélection.
plusieurs objets éparpillés dans l'écran d'exploitation.	appuyez sur la touche Shift puis cliquez sur les objets à sélectionner en maintenant la touche Shift enfoncée. Résultat: un rectangle comportant des poignées est affiché à l'écran, il regroupe tous les objets sélectionnés.

Comment désélectionner un objet d'un groupe d'objet sélectionné

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour désélectionner un objet.

Etape	Action
1	Appuyez sur la touche Shift et maintenez cette touche enfoncée.
2	Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'objet sélectionné que vous voulez désélectionner. Résultat: les poignées de sélection associées à l'objet disparaissent indiquant ainsi que l'objet n'appartient plus à la sélection.

NOTE : l'appui sur la touche **ESC** supprime toute la sélection active. Un click sur le fond de l'écran en fait de même.

Comment déplacer des objets et modifier leur taille

Introduction

Lorsque des objets ont été créés dans un écran, il est parfois nécessaire de les déplacer ou d'en modifier la taille.

Comment déplacer des objets en utilisant la souris

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour déplacer un ou plusieurs objets à l'aide de la souris.

Etape	Action
1	Sélectionnez le ou les objets à déplacer.
2	Avec le bouton gauche de la souris, cliquez sur l'un des objets sélectionnés ou bien dans le rectangle matérialisant la sélection.
3	Maintenez le bouton enfoncé.
4	Faites glisser l'objet ou le rectangle sélectionné jusqu'à l'emplacement choisi. Résultat: pendant le déplacement la sélection est matérialisée par une zone pointillée.
5	Relâchez le bouton de la souris. Résultat: la sélection est positionnée à l'emplacement choisi.

Comment déplacer des objets en utilisant le clavier

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour déplacer un ou plusieurs objets à l'aide du clavier.

Si vous voulez déplacer	alors...
précisément un ou plusieurs objets en utilisant le clavier.	après avoir sélectionné le ou les objets à déplacer, appuyer autant de fois que nécessaire sur les touches de direction du clavier (flèches). Résultat: la sélection matérialisée par une zone pointillée, se déplace pixel par pixel ou bien selon le pas de la grille si celle-ci est active.
rapidement un ou plusieurs objets en utilisant le clavier.	après avoir sélectionné le ou les objets à déplacer, appuyez sur la touche Shift , puis tout en maintenant cette touche enfoncée appuyer autant de fois que nécessaire sur les touches de direction du clavier (flèches). Résultat: la sélection matérialisée par une zone pointillée, se déplace par pas de 10 pixels.

Comment modifier la taille des objets

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour modifier la taille d'un ou de plusieurs objets.

Etape	Action
1	Sélectionnez le ou les objets à modifier.
2	Tirez les poignées de sélection dans les directions choisies, afin de modifier la taille du cadre. Résultat: la sélection matérialisée par une zone pointillée change de taille en fonction du déplacement de la souris.

Comment supprimer et dupliquer des objets

Présentation

Il est parfois nécessaire de supprimer un objet graphique ou bien de dupliquer un même objet dans un écran..

Comment supprimer des objets

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour supprimer un ou plusieurs objets.

Etape	Action
1	Sélectionnez le ou les objets à supprimer. Résultat: la sélection est matérialisée par un cadre équipé de poignées.
2	Appuyez sur la touche Suppr. Résultat: les objets sélectionnés sont supprimés. Ils ne sont pas mémorisés dans le presse papier.

Comment copier des objets en utilisant la souris

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour copier un ou plusieurs objets à l'aide de la souris.

Etape	Action
1	Sélectionnez le ou les objets à copier.
2	Avec le bouton gauche de la souris, cliquez sur l'un des objets sélectionnés ou bien dans le rectangle matérialisant la sélection.
3	Maintenez le bouton enfoncé et Appuyez sur la touche CTRL.
4	Faites glisser l'objet ou le rectangle sélectionné jusqu'à l'emplacement choisi. Résultat: pendant le déplacement la sélection est matérialisée par une zone pointillée.
5	Relâchez le bouton de la souris. Résultat: la copie de la sélection est positionnée à l'emplacement choisi.

Comment couper, copier ou coller des objets

Le tableau suivant indique les opérations à réaliser pour couper, copier ou coller un ou plusieurs objets.

Etape	Action
1	Sélectionnez le ou les objets à manipuler. Résultat: la sélection est matérialisée par un cadre équipé de poignées.
2	Sélectionnez la commande à exécuter: <ul style="list-style-type: none">● Edition →Couper● Edition →Copier● Edition →Coller Résultat: Couper supprime les objets sélectionnés et les mémorise dans le presse papier. Copier duplique les objets sélectionnés dans le presse papier et Coller duplique le contenu du presse papier dans l'écran.

Comment positionner des objets

Présentation

Il est parfois nécessaire dans un écran de positionner un objet par rapport à un autre :

- aligner des objets,
- effectuer une symétrie sur des objets,
- positionner des objets en avant et arrière plan par rapport à d'autres.

Comment aligner un groupe d'objets

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour aligner un groupe d'objets.

Etape	Action
1	Sélectionnez les objets à aligner. Résultat: la sélection est matérialisée par un cadre équipé de poignées.
2	Sélectionnez la commande à exécuter dans la barre d'outils: <ul style="list-style-type: none"> ● Alignement vers la gauche, ● Alignement vers la droite, ● Alignement vers le haut, ● Alignement vers le bas. Résultat: les objets sélectionnés sont alignés selon le choix effectué.

Comment effectuer une symétrie sur un objet ou un groupe d'objets

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour retourner un objet ou un groupe d'objets selon une symétrie verticale ou horizontale.

Etape	Action
1	Sélectionnez le ou les objets à retourner. Résultat: la sélection est matérialisée par un cadre équipé de poignées.
2	Sélectionnez la commande de retournement dans la barre d'outils : <ul style="list-style-type: none"> ● retournement vertical, ● retournement horizontal. Résultat: l'objet ou le groupe d'objets sélectionné est positionné selon la symétrie choisie.

Comment mettre un objet en avant plan

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour mettre un objet en avant plan.

Etape	Action
1	Sélectionnez l'objet à mettre en avant plan. Résultat: l'objet sélectionné est équipé de poignées.
2	Sélectionnez la commande Avant-plan dans la barre d'outils. Résultat: l'objet sélectionné est positionné en avant plan.

Comment mettre un objet en arrière plan

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour mettre un objet en arrière plan.

Etape	Action
1	Sélectionnez l'objet à mettre en arrière plan. Résultat: l'objet sélectionné est équipé de poignées.
2	Sélectionnez la commande Arrière-plan dans la barre d'outils. Résultat: l'objet sélectionné est positionné en arrière plan.

Comment créer des objets composés

Présentation

Les objets d'un écran sont parfois associés pour devenir un objet composé unique (qu'il est possible d'animer). De même, qu'il est parfois nécessaire de dissocier un objet composé en plusieurs objets simples, afin de les manipuler de manière individuelle.

Comment Associer un groupe d'objets

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour associer un groupe d'objets.

Etape	Action
1	Sélectionnez les objets à associer. Résultat: la sélection est matérialisée par un cadre équipé de poignées.
2	Activez la commande Associer . Résultat: les objets sont regroupés en un seul objet composé . Les poignées des objets sélectionnés disparaissent et un rectangle contenant l'ensemble des objets sélectionnés et matérialisé par des poignées s'affiche.

Comment Dissocier un groupe d'objets

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour dissocier un groupe d'objets.

Etape	Action
1	Sélectionnez l'objet composé à dissocier. Résultat: l'objet composé est matérialisé par des poignées.
2	Activez la commande Dissocier . Résultat: tous les objets contenus dans l'objet composé sont visualisés avec leurs poignées. Si l'objet composé était animé, les caractéristiques de l'animation sont perdues.

Comment sélectionner un élément appartenant à un objet composé

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour modifier les caractéristiques d'un élément appartenant à un objet composé sans avoir besoin de le dissocier.

Etape	Action
1	Sélectionnez l'objet composé. Résultat: l'objet composé est matérialisé par des poignées.
2	Appuyez sur la touche Alt puis cliquez sur l'objet composé avec le bouton gauche de la souris, en maintenant la touche Alt enfoncée. Résultat: les éléments constituant l'objet composé sont sélectionnés successivement. L'objet sélectionné peut être alors manipulé comme un objet simple.

47.6 **Gestion de l'éditeur de messages d'écrans d'exploitation**

Objet de cette section

Cette section décrit la manière de gérer l'éditeur de messages d'écrans d'exploitation.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Editeur de messages d'écrans d'exploitation	1559
Comment gérer les messages associés aux écrans d'exploitation	1561
Boîte de dialogue Rechercher	1563
Boîte de dialogue Remplacer	1565
Boîte de dialogue de renumérotation des messages	1566
Edition de messages et fonction d'importation/exportation	1567

Editeur de messages d'écrans d'exploitation

Présentation

Les messages sont composés d'un texte et d'un libellé. Ils sont mémorisés dans le projet et sont associés aux objets par leur numéro. Ainsi, il n'est pas nécessaire de créer un message pour chaque objet et dupliquer des messages identiques.

Lors de la création d'un projet, la liste des messages est vide et c'est à vous de la remplir: en créant vos propres messages ou en important des messages depuis un autre fichier ou un autre outil.

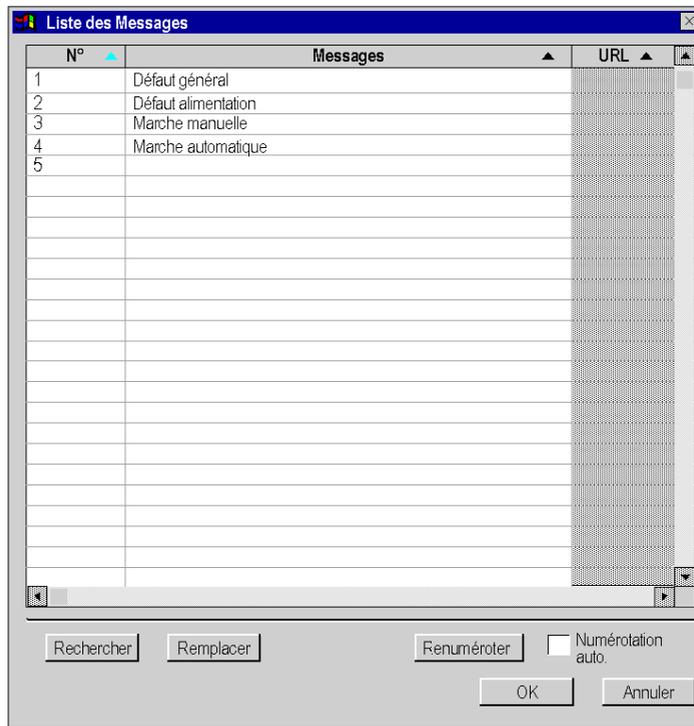
Affichage de la liste de message

Le tableau suivant indique les opérations à réaliser pour afficher la liste des messages.

Etape	Action
1	Sélectionnez le répertoire Ecrans d'exploitation du navigateur projet.
2	A partir du menu contextuel, sélectionnez la commande Listes des messages → Ouvrir : Résultat : la fenêtre Liste des Messages apparaît à l'écran.

Ecran de messages

L'écran suivant présente un exemple de liste de messages.



Description

Le tableau suivant décrit les commandes qui sont accessibles depuis l'écran des messages.

Commande	Description
Rechercher	Permet de rechercher une chaîne de caractères (ou un numéro de message).
Remplacer	Permet de remplacer une chaîne de caractères (ou un numéro de message).
Numérotation Auto.	Permet de numéroter les messages automatiquement.
Renommer	Donne accès à une boîte de dialogue qui permet de définir le premier numéro de la numérotation automatique.

Comment gérer les messages associés aux écrans d'exploitation

Présentation

La boîte de dialogue de gestion des messages permet de créer, modifier ou supprimer des messages ainsi que de leur associer un numéro ou un hyperlien.

Comment créer un message

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour créer un message afin qu'il soit utilisé par l'éditeur d'écrans d'exploitation.

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le répertoire Ecrans d'exploitation du Navigateur projet. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
2	Activez la commande Liste des Messages → Ouvrir . Résultat : la boîte de dialogue de gestion des messages apparaît.
3	Saisissez un numéro de message dans la colonne N° . Si vous avez coché la case Numerotation auto. , le numéro sera automatiquement saisi, lors de la validation du message. Résultat : le numéro saisi apparaît dans la liste.
4	Saisissez votre message dans la colonne Messages , puis appuyez sur la touche Entrée pour le valider. La longueur d'un message est limitée à 255 caractères. Résultat : votre message et son numéro associé apparaissent dans la liste.
5	Procédez comme aux étapes 3 et 4, afin de saisir les autres messages de la liste. Validez la liste par la commande OK . Résultat : la boîte de dialogue se ferme et la liste est mémorisée.

Comment associer un hyperlien à un message

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour associer un hyperlien à un message.

Etape	Action
1	Ouvrez la liste des messages.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la colonne URL du message. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
3	Activez la commande Lien hypertexte . Résultat : la fenêtre Insert Hyperlink apparaît .
4	Saisissez le nom avec le chemin du document ou page WEB à associer au message. Ou le sélectionner par le bouton Browse .
5	Validez l'hyperlien par la commande OK . Résultat : l'hyperlien apparaît dans la colonne URL .
6	Validez la liste par la commande OK . Résultat : la boîte de dialogue se ferme et la liste est mémorisée.

Comment modifier un message

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour modifier un message existant.

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le répertoire Ecrans d'exploitation du Navigateur projet. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
2	Activez la commande Liste des Messages →Ouvrir . Résultat : l'écran de message apparaît.
3	Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le message à modifier. Résultat : un curseur apparaît dans le texte.
4	Déplacez le curseur à l'emplacement où vous voulez modifier votre texte. Pour supprimer un mot, double cliquez sur celui-ci afin de le sélectionner et appuyer sur la touche Suppr . Saisissez le nouveau texte ou le nouveau numéro puis validez par Entrée . Résultat : le message est modifié.
5	Lorsque vos modifications sont terminées, validez par la commande OK . Résultat : les nouveaux messages sont sauvegardés dans le projet.

NOTE : l'appui sur la touche **ECHAP** annule toutes les modifications effectuées dans la session courante.

Boîte de dialogue Rechercher

Présentation

La boîte de dialogue **Rechercher** permet de rechercher une chaîne de caractères ou un numéro dans la liste des messages.

Boîte de dialogue

L'écran ci-dessous permet aux utilisateurs de définir les paramètres de recherche.

Description

Le tableau suivant décrit les différents champs de la boîte de dialogue.

Champ	Description
Rechercher	Ce champ permet de saisir la chaîne de caractères (ou le numéro) à rechercher.
Respecter la casse	Si cette case est cochée, la recherche prendra également en compte la casse des caractères saisis (majuscule ou minuscule).
Direction	Ce champ permet de définir le sens de la recherche dans la liste: vers le haut ou vers le bas.
Suivant	Cette commande initialise la recherche ou lance la recherche suivante.
Annuler	Cette commande annule la recherche.

Comment rechercher et remplacer une chaîne de caractères ou un numéro

Pour rechercher ou remplacer une chaîne de caractères (ou un numéro) dans la liste des messages réalisez les opérations suivantes:

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le répertoire Ecrans d'exploitation du Navigateur projet. Résultat: le menu contextuel associé apparaît.
2	Activez la commande Liste des Messages → Ouvrir . Résultat: la boîte de dialogue de gestion des messages apparaît.
3	Sélectionnez la commande Rechercher pour rechercher une chaîne de caractères ou Remplacer pour rechercher et remplacer une chaîne de caractères. Résultat : Une boîte de dialogue Rechercher s'ouvre.
4	Remplissez les champs de cette boîte et lancez la recherche ou le remplacement (<i>voir page 1565</i>) de la chaîne de caractères. Résultat : les modifications sont prises en compte dans la liste des messages.
5	Lorsque vous avez terminé les modifications, cliquez sur OK pour valider. Résultat : les nouveaux messages sont sauvegardés dans le projet.

Boîte de dialogue Remplacer

Présentation

La boîte de dialogue **Remplacer** permet de rechercher une chaîne de caractères (ou un numéro) dans la liste des messages et de la remplacer par une autre chaîne de caractères (ou un autre numéro). Le remplacement peut être sélectif ou global.

Boîte de dialogue

L'écran suivant permet de définir les paramètres du remplacement.

Description

Le tableau suivant décrit les différents champs de la boîte de dialogue.

Champ	Description
Rechercher	Ce champ permet de saisir la chaîne de caractères (ou le numéro) à rechercher.
Remplacer	Ce champ permet de saisir la chaîne de caractères (ou le numéro) de remplacement.
Respecter la casse	Si cette case est cochée, la recherche prendra également en compte la casse des caractères saisis (majuscule ou minuscule).
Suivant	Cette commande initialise la recherche ou lance la recherche suivante.
Remplacer	Cette commande remplace la chaîne de caractères trouvées par la nouvelle chaîne de caractères que vous avez défini dans le champ Remplacer .
Remplacer tout	Cette commande remplace la chaîne de caractères que vous avez défini dans toute la liste des messages.
Annuler	Cette commande annule la recherche/remplacement.

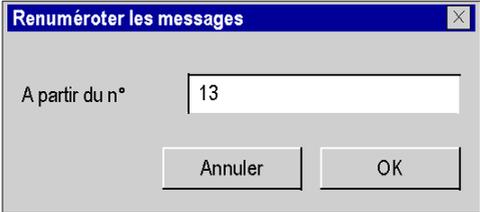
Boîte de dialogue de renumérotation des messages

Présentation

La boîte de dialogue de renumérotation permet de modifier automatiquement le numéro d'un ou plusieurs messages dans la liste.

Comment modifier un numéro de message

Pour modifier un numéro de message, vous pouvez procéder de la même manière que pour modifier un message ou utiliser la commande **Renumeroter**. Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour modifier un numéro de message par la commande **Renumeroter**.

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier Ecrans d'exploitation du Navigateur projet. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
2	Activez la commande Liste des Messages → Ouvrir . Résultat : la boîte de dialogue de gestion des messages apparaît.
3	Cliquez avec le bouton gauche de la souris dans le champ du numéro de message à modifier. Résultat : ce champ est sélectionné.
4	Activez la commande Renumeroter . Résultat : La boîte de dialogue suivante est ouverte : 
5	Saisissez le nouveau numéro et validez par Entrée . Résultat : la boîte de dialogue disparaît et le ou les numéros des messages sélectionnés, seront renumérotés à partir du numéro saisi dans le champ A partir du n° .
6	Lorsque vos modifications sont terminées, validez par la commande OK . Résultat : les nouveaux numéros sont sauvegardés dans le projet.

Edition de messages et fonction d'importation/exportation

Présentation

Les écrans d'exploitation proposent également des fonctions d'importation/exportation.

Information sur les fonctions d'édition

Les fonctions d'édition sont accessibles par les commandes:

- **Edition** → **Couper**
- **Edition** → **Copier**
- **Edition** → **Coller**
- **Edition** → **Supprimer**

NOTE : La fonction Coller permet également de coller, dans l'écran des messages, des éléments copiés dans des outils comme Excel ou Word.

Elles sont également accessibles par le menu contextuel : clic droit de la souris sur le message.

Il existe également d'autres fonctions du menu contextuel à partir de la liste de messages.

Fonction	Description
Annuler	annulation de la dernière action effectuée.
Rétablir	Répète la dernière action effectuée.
Effacer message	Efface le contenu de la ligne sélectionnée.
Insérer ligne	Insertion d'une ligne vide au dessus de la sélection.
Supprimer ligne	Suppression de la ligne sélectionnée.

Vous pouvez **trier** la liste des messages par :

- le numéro du message (ordre croissant ou décroissant),
- l'ordre alphabétique (croissant ou décroissant) des messages,
- l'ordre alphabétique (croissant ou décroissant) des hyperliens.

Pour effectuer le tri, il suffit de cliquer sur l'entête de la colonne où s'applique le tri.

Comment importer une liste de messages

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour importer une liste de messages.

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le répertoire Ecrans d'exploitation du Navigateur projet. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
2	Exécutez la commande Liste des messages → Importer . Résultat : une boîte de dialogue apparaît afin de choisir le fichier à importer.
3	Choisissez le fichier à importer (arborescence et fichier) puis validez par la commande Importer . Résultat : une nouvelle boîte de dialogue apparaît afin de choisir le type d'import à réaliser.
4	Cochez la case Remplacer si vous voulez que le fichier sélectionné remplace le fichier de messages courant. Cochez la case Fusionner à partir des nouveaux messages si vous voulez que les nouveaux messages soient ajoutés à la liste des messages courants, avec un changement de numéros. Cochez la case Fusionner à partir des nouveaux n° si vous voulez que les nouveaux messages soient ajoutés à la liste des messages courants, en gardant leurs numéros. Dans ce cas, les messages de la liste qui ont un numéro identique aux messages importés seront écrasés.
5	Cliquez sur OK pour confirmer les modifications apportées à la liste. Résultat : Les nouveaux messages sont sauvegardés dans le projet.

NOTE : Pour importer une liste de messages, utilisez toujours la commande

- **Ecrans d'exploitation** → **Liste des messages** → **Importer**

et **NON** la commande

- **Ecrans d'exploitation** → **Importer**.

Si tel n'est pas le cas, la boîte de dialogue permettant de sélectionner le **type d'importation** ne s'affichera pas (voir les étapes 3 et 4 du tableau ci-dessus).

Comment exporter une liste de messages

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour exporter une liste de messages.

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le répertoire Ecrans d'exploitation du Navigateur projet. Résultat: le menu contextuel associé apparaît.
2	Exécutez la commande Liste des messages → Exporter . Résultat: Une boîte de dialogue s'affiche, dans laquelle vous pouvez indiquer le nom du fichier d'exportation.
3	Choisissez le répertoire (arborescence) et entrez le nom du fichier d'exportation (l'extension .XCR est ajoutée automatiquement). Validez par la commande Exporter . Résultat : les messages sont exportés dans un fichier texte dont chaque ligne est composée du numéro de message et de son libellé. Ce fichier est ensuite exploitable par un éditeur de texte.

Ecrans d'exploitation en mode connecté

48

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit le fonctionnement de l'éditeur des écrans d'exploitation en mode connecté.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Principes de fonctionnement en mode connecté	1572
Comment sélectionner un objet animé	1573
Comment modifier les variables associées aux objets à partir d'objets de commande	1574
Comment visualiser les variables associées aux objets graphiques	1575
Comment modifier les variables associées aux objets à partir d'une table d'animation	1576
Comment effectuer une recherche de références croisées	1577
Comment gérer l'affichage des écrans d'exploitation	1578
Comment modifier la commande des écrans	1580
Comment obtenir des informations sur les objets en mode connecté	1581

Principes de fonctionnement en mode connecté

Introduction

Lorsque vous avez créé vos écrans d'exploitation, vous devez passer en mode connecté, afin de surveiller et de commander le procédé d'automatisme.

Pour cela, activez l'icône correspondante ou la commande **Automate** → **Connexion**.

Edition en connecté

L'édition d'un écran en mode connecté n'est possible que si vous n'avez pas donné la priorité (*voir page 498*) au **pilotage automate**.

Règles d'affichage d'un objet simple

Les objets animés qui composent un écran sont affichés lorsque leur condition d'affichage est réalisée.

Règles d'affichage d'un objet composé

Lorsqu'un objet composé est animé mais que sa condition d'affichage n'est pas réalisée, aucun des éléments qui le composent n'est affiché (même s'il est composé d'éléments dont la condition d'affichage est réalisée).

Principe d'affichage des objets les uns par rapport aux autres

Les objets d'une page sont affichés selon l'ordre de positionnement qui leur a été attribué par les commandes **Avant-plan** ou **Arrière-plan**.

NOTE : Les objets de commande se positionnent toujours au-dessus des autres objets graphiques.

Afin d'éviter les erreurs de pilotage ou des problèmes d'affichage, il est déconseillé de superposer des objets de commande.

Comment sélectionner un objet animé

Présentation

En mode connecté vous pouvez avoir besoin de sélectionner un objet. Afin de ne pas agir sur le procédé lors de la sélection, nous vous conseillons de suivre la procédure décrite ci-après.

Comment sélectionner un objet animé

Le tableau suivant décrit la procédure pour sélectionner un objet en mode connecté.

Si vous voulez sélectionner	alors
un objet animé en utilisant les touches de fonction.	appuyez sur la touche F4 ou la touche F5 . Résultat : la touche F4 sélectionne successivement les objets animés dans l'ordre de leur création ou de leur repositionnement par l'utilisateur. La touche F5 les sélectionne dans l'ordre inverse.
un objet animé en utilisant la barre d'outils.	cliquez sur l'icône objet animé suivant ou objet animé précédent . Résultat : il est le même que si vous utilisez les touches F4 et F5 .
un objet de commande de pilotage.	appuyez sur la touche Ctrl puis sans relâcher cette touche, cliquez sur l'objet, avec le bouton gauche de la souris. Résultat : l'objet est sélectionné. Il ne commande plus le pilotage et ses propriétés sont modifiables.
n'importe quel objet.	appuyez sur la touche Espace . Résultat : la touche Espace sélectionne successivement tous les objets dans l'ordre de création ou de repositionnement. L'appui simultané sur Maj + Espace les sélectionne dans l'ordre inverse.

Comment modifier les variables associées aux objets à partir d'objets de commande

Présentation

En mode connecté, vous pouvez modifier les variables associées aux objets animés à partir d'objets de commande dans un écran d'exploitation. Par défaut, lors de l'ouverture d'un écran vous ne pouvez pas modifier les objets de commande. Vous devez utiliser la touche **F7** ou la commande **Services →Valider modification variable** pour permettre les modifications.

Comment modifier les variables à partir d'objet de commande

Le tableau suivant décrit la procédure pour modifier les variables à partir d'objet de commande.

Etape	Action
1	Ouvrez l'écran d'exploitation où se trouve les objets de commande.
2	Appuyez sur la touche F7 ou activez la commande Services →Valider modification variable .
3	Donnez le contrôle à l'objet de commande qui permet de modifier la valeur d'une variable.
4	Modifier la valeur de l'objet de commande.

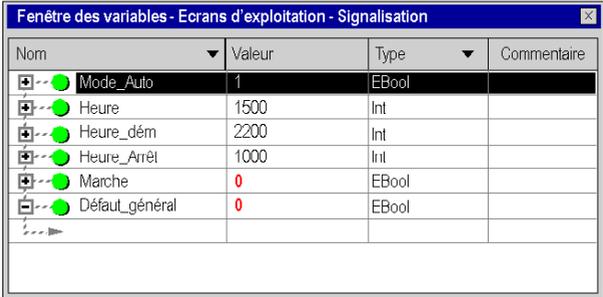
Comment visualiser les variables associées aux objets graphiques

Présentation

En mode connecté, vous pouvez visualiser les valeurs des variables des objets graphiques associés à un écran d'exploitation dans l'outil **Fenêtre des variables**. Cet outil **Fenêtre des variables** permet uniquement la visualisation des variables, leur modification n'est pas possible.

Comment visualiser les variables associées aux objets graphiques

Le tableau suivant décrit la procédure pour visualiser les variables associées aux objets graphique.

Etape	Action																												
1	Sélectionnez l'écran d'exploitation.																												
2	<p>Sélectionnez la commande Outils → Fenêtre des variables où se trouve les variables à visualiser.</p> <p>Résultat: l'écran Fenêtre des variables apparaît</p>  <table border="1" data-bbox="487 711 1090 1008"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Valeur</th> <th>Type</th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mode_Auto</td> <td>1</td> <td>EBool</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Heure</td> <td>1500</td> <td>Int</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Heure_dém</td> <td>2200</td> <td>Int</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Heure_Arrêt</td> <td>1000</td> <td>Int</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Marche</td> <td>0</td> <td>EBool</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Défaut_général</td> <td>0</td> <td>EBool</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Valeur	Type	Commentaire	Mode_Auto	1	EBool		Heure	1500	Int		Heure_dém	2200	Int		Heure_Arrêt	1000	Int		Marche	0	EBool		Défaut_général	0	EBool	
Nom	Valeur	Type	Commentaire																										
Mode_Auto	1	EBool																											
Heure	1500	Int																											
Heure_dém	2200	Int																											
Heure_Arrêt	1000	Int																											
Marche	0	EBool																											
Défaut_général	0	EBool																											
3	<p>Double cliquez sur une variable dans la Fenêtre des variables.</p> <p>Résultat: l'objet associé à cette variable apparaît dans l'écran d'exploitation, entouré d'un cadre pointillé.</p>																												

Comment modifier les variables associées aux objets à partir d'une table d'animation

Présentation

En mode connecté, vous pouvez modifier les variables associées aux objets animés à partir d'une table d'animation.

Comment modifier les variables associées aux objets à partir d'une table d'animation

Le tableau suivant décrit la procédure pour modifier les variables associées aux objets graphiques à partir d'une table d'animation.

Etape	Action
1	Sélectionnez les objets pour lequel vous voulez modifier les variables. Résultat: les objets sélectionnés apparaissent avec des poignées et sont entourés par un cadre pointillé.
2	Utilisez le raccourci Ctrl + T ou activez la commande Services →Initialiser la table d'animation . Résultat: toutes les variables associées aux objets sélectionnés apparaissent dans une nouvelle table d'animation. Vous pouvez alors modifier leur valeur. La figure ci-dessous présente un exemple de table d'animation réalisée en sélectionnant des objets animés.

Modification
Egner

Nom	Valeur	Type	Commentaire
Mode_Auto	1	EBool	
Heure	1500	Int	
Heure_Arrêt	1000	Int	
Marche	0	EBool	
Défaut_général	0	EBool	
Heure_dém	2200	Int	

Comment effectuer une recherche de références croisées

Présentation

En mode connecté comme en mode local, vous pouvez rechercher dans les programmes du projet, les variables associées à un objet animé. C'est la recherche des références croisées.

Comment effectuer une recherche de références croisées

Le tableau suivant décrit la procédure pour rechercher les références croisées depuis un objet animé.

Etape	Action
1	Sélectionnez le ou les objets dans l'écran d'exploitation. Résultat : les objets sélectionnés apparaissent avec des poignées et sont entourés par un cadre pointillé.
2	Utilisez le raccourci Ctrl + U ou activez la commande Services → Initialiser la recherche . Résultat : Toutes les variables associées aux objets sélectionnés apparaissent dans la fenêtre Références croisées . La figure ci-dessous présente un exemple de recherche de références croisées réalisée en sélectionnant des objets animés.

Nom	Type	Bilan
Mode_Auto	Bool	
Heure	Int	
Temps de maintien	Int	
Marche	Bool	
Valeur_standard	Bool	
Temps	Int	
Station		
Tables d'animation		
Table [Editeur SES...]		
Temps	Int	Lecture/Ecriture
Ecrans d'exploitation		
Ecran		
Temps	Int	Lecture/Ecriture

Comment gérer l'affichage des écrans d'exploitation

Présentation

En mode connecté, vous pouvez modifier l'affichage des écrans. Vous pouvez par exemple:

- masquer les ascenseurs horizontaux et verticaux,
- passer en mode **plein écran**.

Comment masquer les ascenseurs

Le tableau suivant décrit la procédure pour masquer les ascenseurs affichés par l'éditeur d'écrans d'exploitation.

Etape	Action
1	Activez la commande Outils → Options .
2	Sélectionnez l'onglet Ecran d'exploitation . Résultat : La boîte de dialogue de configuration (<i>voir page 498</i>) de l'éditeur est affichée.
3	Désélectionnez la case Barre de défilement horizontale et Barre de défilement verticale puis validez par Ok . Résultat : l'éditeur graphique ne possède plus d'ascenseurs horizontaux et verticaux.

Comment passer en mode plein écran

Le tableau suivant décrit la procédure pour quitter le mode **plein écran**.

Etape	Action
1	Activez la commande Affichage → Plein écran . Résultat : les barres de menu et d'outils disparaissent.

Comment quitter le mode plein écran

Le tableau suivant décrit la procédure pour quitter le mode plein écran.

Etape	Action
1	Pour quitter le mode plein écran appuyer sur la touche Echap . Résultat : l'écran passe du mode plein écran au mode fenêtre .

Comment lancer automatiquement l'éditeur d'écrans d'exploitation en mode plein écran

Le tableau suivant décrit la procédure pour lancer automatiquement l'éditeur d'écrans d'exploitation en mode plein écran.

Etape	Action
1	Activez la commande Outils → Options du projet .
2	Sélectionnez l'onglet Ecran d'exploitation . Résultat : La boîte de dialogue de configuration (<i>voir page 486</i>) de l'éditeur est affichée.
3	Cochez la case Plein écran à l'ouverture puis validez par Ok . Résultat : l'éditeur d'écrans d'exploitation sera automatiquement lancé en mode plein écran.

Comment modifier la commande des écrans

Vue d'ensemble

Le type de commande est déterminé par les options de configuration (voir page 486). Il peut être modifié en mode connecté.

NOTE : lorsque les écrans d'exploitation sont contrôlés par l'intermédiaire de l'automate, il est impossible de les modifier en mode connecté, même si l'option **Edition en mode connecté** est définie dans **Outils** → **Options** → **Ecrans d'exploitation**.

Comment définir le type de pilotage en mode connecté

Le tableau suivant décrit la procédure de changement du type de pilotage des écrans d'exploitation.

Si vous voulez	et si vous êtes	alors
que les écrans soient pilotés par l'automate,	en pilotage par l'opérateur,	appuyez sur la touche F2 ou cliquez sur l'icône Pilotage automate .
que les écrans soient pilotés par l'opérateur,	en pilotage par l'automate,	appuyez sur la touche F3 ou cliquez sur l'icône Pilotage utilisateur .

Comment obtenir des informations sur les objets en mode connecté

Présentation

En mode connecté, la souris vous permet d'obtenir des informations sur les objets:

- l'objet est-il un objet de pilotage,
- quelle variable est associée à cet objet.

Comment savoir si un objet est un objet de pilotage

Le tableau suivant décrit la procédure pour savoir si un objet est un objet de pilotage.

Etape	Action
1	Positionnez le curseur de la souris sur l'objet. Résultat : si l'objet est un objet de pilotage, le curseur prend la forme d'une main.

Comment connaître le nom et la valeur d'une variable associée à un objet

Le tableau décrit la procédure pour connaître le nom et la valeur d'une variable associée à un objet.

Etape	Action
1	Positionnez le curseur de la souris sur l'objet. Résultat : le nom de la variable et sa valeur courante dans l'automate sont affichés.

49.1 Gestion des objets de la bibliothèque

Objet de cette section

Cette section décrit la manière de gérer les objets graphiques de la bibliothèque.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
La bibliothèque d'objets	1584
Comment gérer la liste des objets graphiques de la bibliothèque	1585
Propriétés de la bibliothèque d'objets et de ses éléments	1588
Manipulation des objets	1592

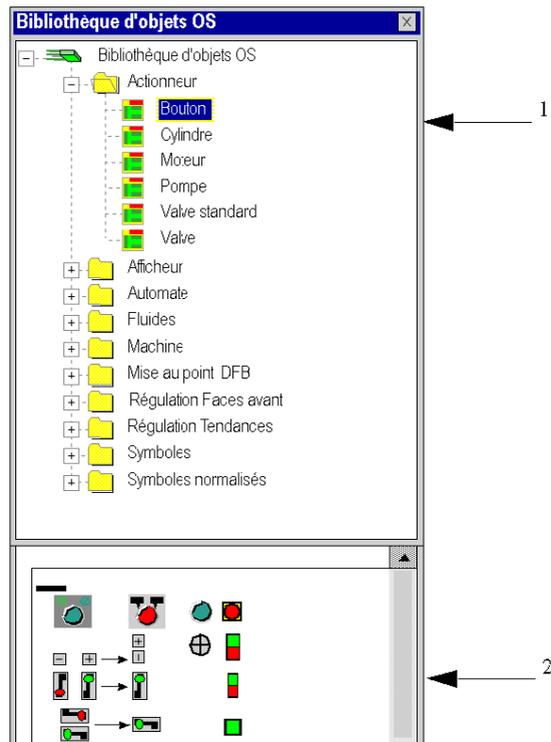
La bibliothèque d'objets

Présentation

La bibliothèque d'objets présente les objets constructeur et permet de les insérer dans les écrans d'exploitation. Les objets sont classés dans des familles. La bibliothèque permet aussi de créer ses propres objets en les insérant dans une famille de la bibliothèque.

La bibliothèque s'ouvre à partir de la commande **Outils** → **Bibliothèque des écrans d'exploitation**.

La figure suivante présente la bibliothèque d'objets.



Le tableau suivant présente la description des fenêtres de la bibliothèque d'objets.

Repère	Description
1	Le navigateur regroupe l'ensemble des familles et des objets.
2	La fenêtre affiche la ou les représentations graphiques de l'objet sélectionné.

Comment gérer la liste des objets graphiques de la bibliothèque

Présentation

Les objets graphiques de la bibliothèque sont organisés en familles, ce qui permet de les gérer plus facilement. Vous ne pouvez pas créer de nouveaux objets en dehors d'une famille.

Les principales actions que vous pouvez réaliser sur les objets ou les familles d'objets sont décrites ci-après.

Comment créer une famille d'objets dans la bibliothèque

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour créer une nouvelle famille d'objets dans la bibliothèque.

Etape	Action
1	Activez la commande Outils → Bibliothèque des écrans d'exploitation dans le menu principal de Unity Pro. Résultat : la bibliothèque d'objets s'ouvre. Le navigateur affiche les objets et les familles contenus dans la bibliothèque.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la racine de la bibliothèque. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
3	Activez la commande Nouvelle famille . Résultat : une nouvelle famille apparaît dans la bibliothèque d'objets avec un nom générique.

Comment créer un objet dans la bibliothèque

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour créer un objet dans la bibliothèque.

Etape	Action
1	Activez la commande Outils → Bibliothèque des écrans d'exploitation dans la barre d'outils. Résultat : la bibliothèque d'objets s'ouvre. Le navigateur affiche les objets et les familles contenus dans la bibliothèque.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une famille d'objets ou sur un objet de la bibliothèque. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
3	Activez la commande Nouvel objet . Résultat : un nouvel objet apparaît dans la bibliothèque d'objets avec un nom générique.

Comment renommer un objet ou une famille d'objets de la bibliothèque

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour renommer un objet ou une famille d'objets de la bibliothèque.

Etape	Action
1	Activez la commande Outils → Bibliothèque des écrans d'exploitation dans la barre d'outils. Résultat : la bibliothèque d'objets s'ouvre. Le navigateur affiche les objets et les familles contenus dans la bibliothèque.
2	Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur une famille d'objets ou sur un objet de la bibliothèque.
3	Appuyez sur la touche F2 . Résultat : le libellé passe en vidéo inverse et le curseur de saisie de texte clignote à la fin du champ de saisie.
4	Saisir au clavier le nouveau nom de l'objet ou de la famille. Résultat : l'objet ou la famille d'objets apparaît avec son nouveau nom.

Comment déplacer un objet de la bibliothèque

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour déplacer un objet d'une famille vers une autre famille de la bibliothèque.

Etape	Action
1	Activez la commande Outils → Bibliothèque des écrans d'exploitation dans la barre d'outils. Résultat : la bibliothèque d'objets s'ouvre. Le navigateur affiche les objets et les familles contenus dans la bibliothèque.
2	Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'objet de la bibliothèque à déplacer. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
3	Maintenez la sélection avec le click gauche.
4	Avec le bouton appuyé, déplacez l'objet vers la famille souhaitée. Résultat : l'objet se déplace en même tant que le curseur de la souris.
5	Relachez le bouton de la souris. Résultat : l'objet apparaît dans la famille souhaitée.

NOTE : vous pouvez déplacer un objet dans la même famille si l'option **Tri manuel** (voir page 1588) est coché.

Comment ouvrir un objet de la bibliothèque

Le tableau suivant décrit les opérations à réaliser pour ouvrir un objet de la bibliothèque.

Etape	Action
1	Activez la commande Outils → Bibliothèque des écrans d'exploitation dans la barre d'outils. Résultat : la bibliothèque d'objets s'ouvre. Le navigateur affiche les objets et les familles contenus dans la bibliothèque.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un objet de la bibliothèque. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
3	Activez la commande Ouvrir . Résultat : une fenêtre d'écrans d'exploitation s'ouvre. Celle-ci affiche le ou les objets graphiques qui sont contenu dans l'objet de la bibliothèque.

Information sur les fonctions d'édition

Les fonctions d'édition sont accessibles par les commandes:

- **Edition** → **Couper**
- **Edition** → **Copier**
- **Edition** → **Coller**
- **Edition** → **Supprimer**

Elles respectent l'ergonomie Windows 32 bits et s'appliquent aux objets et aux familles d'objets de la bibliothèque.

Il existe également une fonction d'annulation de la dernière action effectuée.

Propriétés de la bibliothèque d'objets et de ses éléments

Présentation

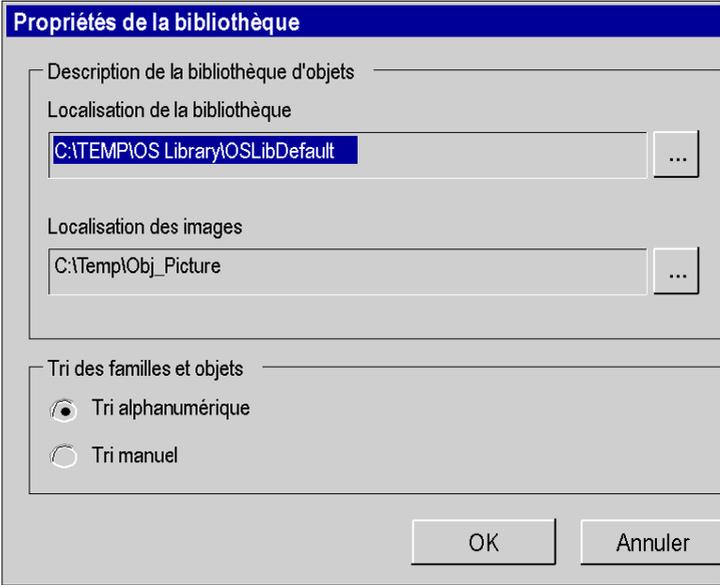
La bibliothèque d'objets et ses éléments (famille et objets) disposent de propriétés. Celles-ci permettent de modifier :

- le chemin d'accès du fichier de la bibliothèque,
- le chemin d'accès du répertoire des images de la bibliothèque,
- le type de tri des familles et des objets dans le navigateur de la bibliothèque,
- le type de tri des familles et des objets dans le navigateur de la bibliothèque,
- le nom des familles,
- le nom des objets,
- la famille associée à l'objet.

Propriétés de la famille

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour accéder à la boîte de dialogue **Propriétés de la bibliothèque**.

Etape	Action
1	Activez la commande Outils → Bibliothèque d'écrans d'exploitation dans le menu principal de Unity Pro. Résultat : la bibliothèque d'objets s'ouvre. Le navigateur affiche les objets et les familles contenus dans la bibliothèque.
2	Sélectionnez la racine de la bibliothèque dans le navigateur.

Etape	Action
3	<p>A partir du menu contextuel sélectionnez la commande Propriétés. Résultat : la fenêtre Propriétés de la bibliothèque apparaît :</p> 
4	<p>Dans le champ Localisation de la bibliothèque, est indiqué le chemin d'accès et le nom du fichier (extension .bib) de la bibliothèque.</p> <p>Le bouton  permet de parcourir l'espace disque pour changer le chemin et le fichier.</p>
5	<p>Dans le champ Localisation des images, est indiqué le chemin d'accès et le nom du répertoire où se trouve les images utilisées par la bibliothèque.</p> <p>Le bouton  permet de parcourir l'espace disque pour changer le chemin et le nom du répertoire de stockage.</p>
6	<p>Dans la zone Tri des familles et objets vous pouvez choisir de trier les famille et les objets. Le tri peut être :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● par ordre alphabétique, case Tri alphanumérique, ● manuel (choix utilisateur), case Tri manuel.

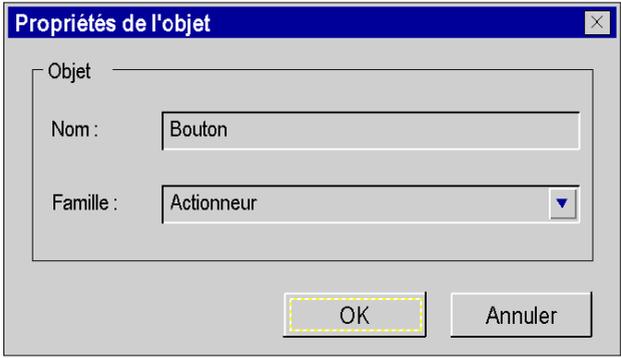
Propriétés de la famille

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour accéder à la boîte de dialogue **Propriétés de la famille**.

Etape	Action
1	Activez la commande Outils → Bibliothèque d'objets dans le menu principal de Unity Pro. Résultat : la bibliothèque d'objets s'ouvre. Le navigateur affiche les objets et les familles contenus dans la bibliothèque.
2	Sélectionnez une famille dans le navigateur de la bibliothèque.
3	A partir du menu contextuel sélectionnez la commande Propriétés . Résultat : la fenêtre Propriétés de la famille apparaît : 
4	Dans le champ Nom , donnez un nom à la famille. Il est modifiable et peut contenir au maximum 255 caractères.

Propriétés de l'objet

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour accéder à la boîte de dialogue **Object Properties**.

Etape	Action
1	Activez la commande Outils → Bibliothèque d'objets dans le menu principal de Unity Pro. Résultat : la bibliothèque d'objets s'ouvre. Le navigateur affiche les objets et les familles contenus dans la bibliothèque.
2	Sélectionnez un objet dans le navigateur de la bibliothèque.
3	A partir du menu contextuel sélectionnez la commande Propriétés . Résultat : la fenêtre Propriétés de l'objet apparaît. 
4	Dans le champ Nom , donnez un nom à l'objet. Il est modifiable et peut contenir au maximum 255 caractères.
5	Le champ Famille affiche la famille où est associé l'objet. En sélectionnant la flèche sur la droite du champ, vous pouvez associer l'objet à une autre famille.

Manipulation des objets

Présentation

Lorsque vous ouvrez un objet de la bibliothèque, Unity Pro ouvre une fenêtre d'écran d'exploitation en mode édition. L'écran d'exploitation contient les différents objets graphiques. A partir de l'écran d'exploitation, vous pouvez :

- utiliser toutes les fonctions d'édition dans l'écran,
- sélectionner et copier un objet graphique dans un autre écran.
- associer des variables à des objets graphiques,

Fonction d'édition

L'éditeur d'écran d'exploitation d'un objet fonctionne comme l'éditeur d'écran d'exploitation du projet. Il dispose des mêmes fonctionnalités. Le menu et les barres d'outils (*voir page 1483*) sont identiques.

Copie d'objet

Vous pouvez copier des objets graphiques entre l'écran d'exploitation d'un objet et :

- un autre écran d'exploitation d'un objet,
- un écran d'exploitation du projet.

Dans les deux cas la marche à suivre est identique.

Marche à suivre

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour copier un objet graphique dans un autre objet de la bibliothèque ou dans un écran d'exploitation du projet.

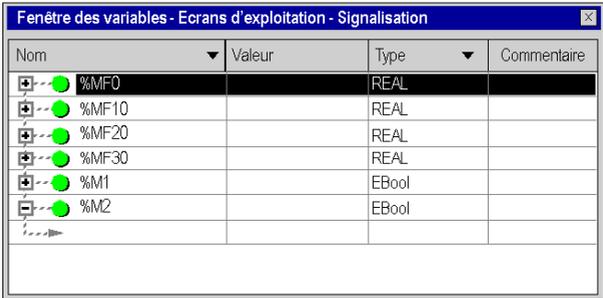
Etape	Action
1	Ouvrez (<i>voir page 1587</i>) un objet de la bibliothèque. Résultat : l'écran d'exploitation avec les objets graphiques apparaît.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un objet graphique. Résultat : le menu contextuel associé apparaît.
3	Activez la commande Copier .
4	Ouvrez un objet de la bibliothèque ou un écran d'exploitation dans lequel vous voulez copier l'objet graphique.
5	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fond de l'écran d'exploitation.
6	Activez la commande Coller . Résultat : l'objet graphique apparaît dans l'écran d'exploitation.

Association de variable

Les objets graphiques sont animés avec des variables avec des adresses topologiques. Ils vous suffit de remplacer ces variables par celles de votre projet pour assurer l'animation des objets.

Marche à suivre

Le tableau suivant décrit la procédure pour associer les variables du projet aux variables d'animation des objets graphique.

Etape	Action																												
1	Après avoir copié un objet graphique de la bibliothèque dans un écran d'exploitation, sélectionnez le.																												
2	<p>Sélectionnez la commande Outils → Fenêtre des variables. Résultat: l'écran Fenêtre des variables apparaît avec toutes les variables de l'objet graphique</p>  <table border="1" data-bbox="487 630 1090 928"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Valeur</th> <th>Type</th> <th>Commentaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>%MFO</td> <td></td> <td>REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>%MF10</td> <td></td> <td>REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>%MF20</td> <td></td> <td>REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>%MF30</td> <td></td> <td>REAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>%M1</td> <td></td> <td>EBool</td> <td></td> </tr> <tr> <td>%M2</td> <td></td> <td>EBool</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Valeur	Type	Commentaire	%MFO		REAL		%MF10		REAL		%MF20		REAL		%MF30		REAL		%M1		EBool		%M2		EBool	
Nom	Valeur	Type	Commentaire																										
%MFO		REAL																											
%MF10		REAL																											
%MF20		REAL																											
%MF30		REAL																											
%M1		EBool																											
%M2		EBool																											
3	Double cliquez sur une variable dans la Fenêtre des variables . Résultat: l'objet associé à cette variable apparaît dans l'écran d'exploitation, entouré d'un cadre pointillé.																												
4	Sélectionnez l'objet encadré.																												
5	Sélectionnez la commande Caractéristiques à partir du menu contextuel. Résultat: la fenêtre Propriétés de l'objet apparaît.																												
6	Sélectionnez l'onglet Animation . Résultat: la variable initialement sélectionnée apparaît dans le champ Variables .																												
7	 <p>Cliquez sur le bouton  pour ouvrir l'outil de sélection de variables.</p>																												
8	Sélectionnez une variable du projet et validez par OK . Résultat: la variable sélectionnée apparaît dans le champ Variables de l'onglet Animation et dans la fenêtre des variables.																												
9	Pour chacune des variables du projet à associer, double cliquez dessus dans la fenêtre des variables et répéter les actions 7 et 8.																												

Documentation, Import/export



Objet de cet intercalaire

Cet intercalaire présente les fonctions de documentation et d'import/export.

Contenu de cette partie

Cette partie contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
50	Documentation	1597
51	Importer / Exporter	1623

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit la création du dossier du projet.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Constitution du dossier du projet	1598
Structure de la documentation	1599
Thèmes du dossier documentation	1602
Constitution du dossier du projet	1610
Aperçu avant impression	1613
Mise en page	1615
Imprimer	1617
Configuration de l'imprimante	1620

Constitution du dossier du projet

Introduction

Unity Pro vous permet de réaliser la documentation de votre projet.

L'affichage des thèmes de la documentation se fait sous la forme d'une arborescence. La structure comprend tous les éléments utilisés du navigateur projet, c'est-à-dire que les éléments que vous n'avez pas utilisés dans le projet n'apparaissent pas non plus comme thèmes dans la documentation. De plus, la structure comprend quelques thèmes spécifiques à l'impression, comme Page de titre et Sommaire.

Dans l'arborescence, vous pouvez sélectionner les thèmes que vous voulez afficher (aperçu avant impression) ou imprimer et ceux que vous ne voulez ni afficher ni imprimer.

Pour certains thèmes, vous disposez de paramètres permettant de définir la manière dont ils seront imprimés.

Pour l'impression, vous pouvez sélectionner la Vue structurelle (*voir page 1600*) ou la Vue fonctionnelle (*voir page 1601*).

Vous pourrez imprimer en partie ou entièrement ce dossier après l'avoir constitué.

Afficher la structure de documentation

Pour afficher la structure de documentation, double-cliquez dans le navigateur projet sur le répertoire **Documentation** ou exécutez la commande **Ouvrir** dans le menu contextuel du répertoire.

Structure de la documentation

Fonctions générales

Deux vues sont disponibles pour la visualisation de la structure de la documentation (voir page 1610) :

- Vue structurelle (voir page 1600)
- Vue fonctionnelle (voir page 1601)

Sélection de la visualisation du dossier

Vous pouvez visualiser la structure de la documentation dans la vue structurelle des différentes manières suivantes :

- Sélectionnez l'icône dans la barre d'outils de la structure de la documentation.



- Sélectionnez un thème dans la structure de la documentation et exécutez la commande **Affichage** → **Vue structurelle**.

Vous pouvez visualiser la structure de la documentation dans la vue fonctionnelle des différentes manières suivantes :

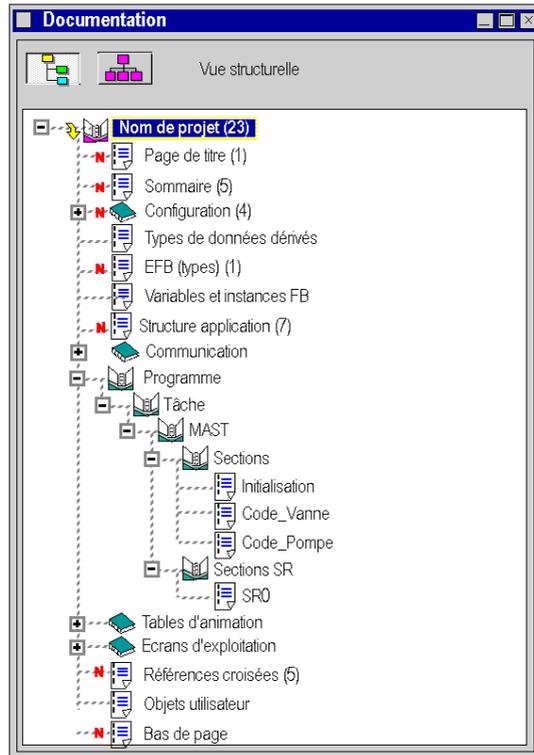
- Sélectionnez l'icône dans la barre d'outils de la structure de la documentation.



- Sélectionnez un thème dans la structure de la documentation et exécutez la commande **Affichage** → **Vue fonctionnelle**.

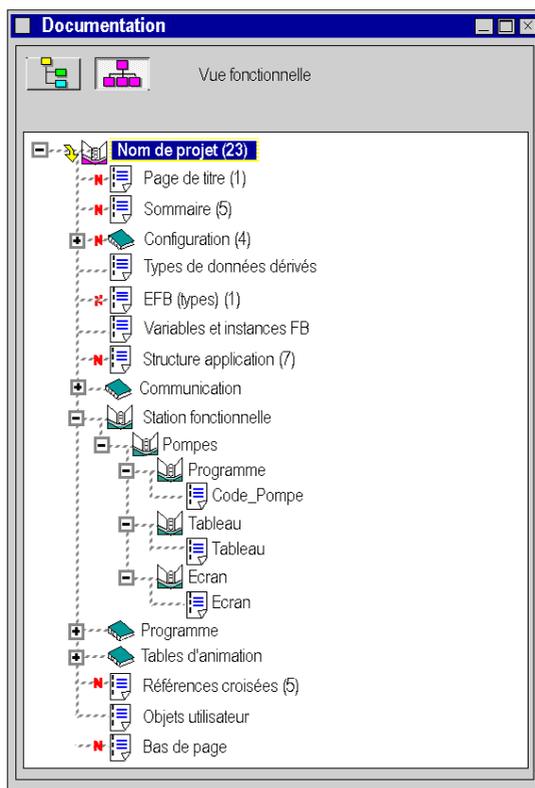
Vue structurelle

La vue structurelle du dossier du projet affiche la structure du projet sous forme d'objets. Tous les objets du projet sont attachés à leurs rubriques correspondantes. C'est à dire, les sections et événements sont dans la rubrique Programme et les tables d'animation et les écrans d'exploitation sont respectivement dans les rubriques Table d'animation et Ecran d'exploitation.



Vue fonctionnelle

La vue fonctionnelle du dossier du projet affiche la structure du projet avec les modules fonctionnels. Ainsi chaque module fonctionnel comprend les programmes, les tables d'animation et les écrans d'exploitation qui lui sont associés. Les objets qui n'appartiennent pas à un module restent affectés aux rubriques correspondantes de la vue structurelle.



Thèmes du dossier documentation

Thèmes du dossier documentation

Le dossier documentation d'un projet peut contenir les thèmes suivants :

- Page de titre
- Sommaire
- Informations générales
- Configuration
- Types de données dérivés
- Types FB dérivés
- Types EFB
- Types EF
- Variables et instances FB
- Structure de l'application
- Station fonctionnelle
- Communication
- Programme
- Table d'animation
- Ecrans d'exploitation
- Références croisées
- Bas de page

NOTE : Vous définissez les thèmes du dossier documentation que vous voulez utiliser avec la commande **Inclure la rubrique** et **Exclure la rubrique**, voir également *Constitution du dossier du projet, page 1610*.

Page de titre

Ce thème sert à l'impression de la page de titre.

Objet du thème :

- Nom du projet
- Nom du développeur
- Version logicielle
- Date de création
- Date de la dernière modification
- Automate cible

NOTE : Vous définissez le nom du projet et du développeur dans la zone **Page de titre** de la boîte de dialogue **Imprimante**. Toutes les autres données sont générées automatiquement.

Sommaire

Le sommaire est réalisé automatiquement en fonction des thèmes sélectionnés.

Lorsqu'un thème est sélectionné pour la documentation, le nombre de pages de celui-ci apparaît dans le sommaire. Lorsqu'un thème n'est pas sélectionné mais qu'il existe de la documentation pour celui-ci, le nombre de pages est remplacé par **Pas de tâche d'impression**.

Le nombre total de pages est affiché à la fin du sommaire.

Informations générales

Ce thème sert à imprimer le contenu du répertoire **Informations générales** dans le répertoire **Documentation** du navigateur projet.

Ces informations peuvent être des commentaires sur le projet, des liens hypertexte associés et/ou des bitmaps.

Configuration

Ce thème sert à l'impression de la configuration matérielle.

Objet du thème :

- Topologie du bus
- Paramètres du bus (sauf pour le bus X)
- Configuration automate et Rack
- Paramétrage des modules entrées/sorties et des modules de communication.

Types de données dérivés

Ce thème sert à l'impression des types de données dérivés (DDT) du projet.

Objet du thème :

- Nom de la structure de données et de ses éléments
- Type de la structure de données (par ex. structure, table) et types de données des éléments
- Commentaires de la structure de données

Types FB dérivés

Ce thème sert à l'impression des types FB dérivés (DFB) utilisés dans le projet.

Pour chaque DFB, il existe une structure propre qui comprend la ou les sections du DFB.

Objet du thème :

- Thème **Types FB dérivés**
 - Table de tous les DFB utilisés dans le projet et de leurs propriétés (nom, version, date de création/modification)
- Thème "**Nom DFB**"
 - Nom du type
 - Version
 - Brève description du mode de fonctionnement du DFB (si disponible)
 - Propriétés des entrées, sorties, variables entrées/sorties et publiques (nom, type de données, valeur initiale et commentaire)
- Thème **Sections**
 - Nom de la section et du DFB
 - Commentaire de la section
 - Type de protection
 - Module fonctionnel affecté
 - Nom de la condition pour l'appel sous conditions
 - Code de section (sauf pour les DFB de diagnostic fournis par Schneider). Vous trouverez des détails sur la documentation de la section dans la description du thème **Programme**.

EFB (types)

Ce thème sert à l'impression des types blocs fonction élémentaires (EFB) utilisés dans le projet.

Objet du thème :

- Table de tous les EFB utilisés dans le projet et de leurs propriétés (nom, version, date de création/modification)
- Pour chaque type EFB :
 - Nom du type
 - Version
 - Brève description du mode de fonctionnement de l'EFB
 - Propriétés des entrées, sorties, variables entrées/sorties et publiques (nom, type de données, valeur initiale et commentaire)

FB (types)

Ce thème sert à l'impression des types de fonctions élémentaires (FB) utilisés dans le projet.

Objet du thème :

- Table de tous les FB utilisés dans le projet et de leurs propriétés (nom, version, date de création/modification)
- Pour chaque type FB
 - Nom du type
 - Propriétés des entrées, sorties et des entrées/sorties (nom, type de données, valeur initiale et commentaire)

Variables et instances FB

Ce thème sert à l'impression des objets suivants sous forme de table.

- Types de données élémentaires (EDT),
- Types de données dérivés (DDT)
- Types de données E/S dérivés (IODDT)
- Instances des fonctions élémentaires
- Instances des blocs fonction élémentaires
- Instances des blocs fonction dérivés

Objet du thème :

- Nom symbolique (nom de variable ou nom d'instance FB)
- Constante (uniquement pour les variables)
- Adresse (uniquement pour les variables)
- Valeur initiale
- Nombre d'utilisations
- Donnée globale (uniquement pour les types de données élémentaires et les instances FB)
- Autres attributs, comme Alias pour, Diag etc. (uniquement si défini)

NOTE : Dans la zone **Variables et instances FB** de la boîte de dialogue **Imprimante**, vous pouvez définir l'étendue et la représentation de la documentation des variables et instances FB.

Structure de l'application

Ce thème sert à l'impression de la structure du projet.

Objet du thème :

- Liste des sections du programme avec
 - les conditions de validation
 - les commentaires
 - le module et
 - le type de langage
- Arbre d'appel des macro-étapes et des sous-programmes

En fonction de l'affichage sélectionné, la documentation est présentée en vue structurelle (*voir page 1600*) ou en vue fonctionnelle (*voir page 1601*). (En cas d'utilisation de la vue fonctionnelle, la documentation des sections est triée en fonction du module fonctionnel affecté. La documentation des sections pour laquelle aucun module fonctionnel n'est affecté est affichée dans une table distincte.)

Station fonctionnelle

Ce thème n'est disponible que dans la vue fonctionnelle (*voir page 1601*) et sert à l'impression des sections auxquelles un module fonctionnel est affecté.

Les sections auxquelles aucun module fonctionnel n'est affecté sont documentées sous le thème **Programme**.

Vous trouverez des détails sur la documentation de la section dans la description du thème **Programme**.

Communication

Ce thème sert à l'impression des paramètres de communication des différents réseaux.

Programme

Ce thème sert à l'impression de la section.

Dans la Vue structurelle (*voir page 1600*) ce thème comprend toutes les sections du projet.

Dans la vue fonctionnelle (*voir page 1601*), ce thème comprend toutes les sections auxquelles aucun module fonctionnel n'est affecté.

Objet du thème :

- Tâche MAST
 - Propriétés (comme configuration, durée de la tâche configurée, délai de chien de garde) de la tâche MAST.
 - Sections de la tâche MAST
 - Sections de sous-programme de la tâche MAST
- Tâche FAST
 - Propriétés (comme configuration, durée de la tâche configurée, délai de chien de garde) de la tâche FAST.
 - Sections de la tâche FAST
 - Sections de sous-programme de la tâche MAST
- Evénements
 - Sections des tâches d'événement de temps
 - Sections des tâches d'événement E/S

Le contenu de la documentation de section dépend de leur langage de programmation.

Toutes les sections

- Nom de la section et de la tâche affectée
- Commentaire de la section
- Type de protection
- Module fonctionnel affecté
- Nom de la condition pour l'appel sous conditions
- Code de section

Complément pour les sections FBD

- Table des modules avec l'attribut **Exécuter après**
Les modules qui ont une référence **Exécuter après** sur un autre module apparaissent dans une table qui indique le nom d'instance et la position des modules référencés et référenceurs.

Complément pour les sections LD

- Table des noms d'objets qui ne sont pas entièrement affichés.
En raison de la largeur fixe des colonnes, il peut arriver que des noms de variable ou types de module ne puissent pas être entièrement affichés. Ces noms d'objet incomplets apparaissent dans une table qui indique le nom d'objet complet et leur(s) position(s).
- La case à cocher **Mode d'affichage combiné** de la boîte de dialogue **Imprimante** vous permet de définir si la documentation des sections LD doit être affichée en Mode saisie (*voir page 655*) ou en Mode d'affichage mixte (*voir page 656*).

Complément pour les sections SFC

- Tables des propriétés d'étapes/actions
 - Nom de l'étape
 - Position de l'objet d'étape
 - Temps de contrôle minimal et maximal

- Temps de retard
- Commentaire d'étape
- Qualificatif de l'action/des actions
- Libellé/variable de temps des qualificatifs (si nécessaire)
- Nom de l'action
- Table des propriétés des transitions
 - Nom de la transition
 - Type de condition de transition
 - Position de l'objet de transition
 - Commentaire
- Table des propriétés de saut
 - Nom de l'étape cible
 - Position de l'objet saut
 - Commentaire

Tables d'animation

Ce thème sert à l'impression des tables d'animation.

Objet du thème :

- Nom des tables d'animation
- Commentaire
- Module fonctionnel
- Nom de l'objet (par ex. nom de variable, nom d'instance EFB/DFB/DDT, adresse)
- Type
- Commentaire

Ecrans d'exploitation

Ce thème sert à l'impression des écrans d'exploitation.

Cette rubrique permet d'imprimer les propriétés des écrans d'exploitation, leurs représentations graphiques et les listes des messages associés à chaque écran.

Objet du thème :

- Listes des messages
- Ecrans d'exploitation
 - Propriétés
 - Représentation graphique
 - Liste des variables animées

NOTE : Dans la zone **Ecrans d'exploitation** de la boîte de dialogue **Imprimante**, vous pouvez définir l'étendue et la représentation de la documentation des écrans d'exploitation.

Références croisées

Ce thème sert à l'impression des listes de références croisées pour l'application et les DFB utilisés.

Chaque liste de références croisées peut contenir les tables suivantes :

- Adresses
- Variables et instances FB
- Objets FB
- Sous-programmes

Chaque table comprend les données suivantes :

- Nom de l'objet
- Lieu du référencement (par ex. nom de la section, nom du module)
- Position de l'utilisation (par ex. ligne et colonne dans la section, type du module)

Objets utilisateur

Ce thème sert à l'impression des propriétés des liens hypertexte et des répertoires utilisateur.

Objet du thème **Liens hypertexte** :

- Noeud comprenant le lien hypertexte (par ex. Station\Tables d'animation)
- Commentaire
- Chemin cible

Objet du thème **Répertoires utilisateur** :

- Noeud comprenant le lien hypertexte (par ex. Station\Tables d'animation)
- Commentaire

Bas de page

Ce thème sert à l'impression du bas de page.

Objet du thème :

- Bitmap (logo)
- Auteur
- Service
- Automate cible
- Titre de la page
- Deux champs libres
- Date d'impression
- Nombre de pages

NOTE : L'automate cible, le titre de la page, la date d'impression et le nombre de pages sont générés automatiquement. Vous définissez toutes les autres données dans la zone **Bas de page** de la boîte de dialogue **Imprimante**.

Constitution du dossier du projet

Constitution du dossier du projet

Pour créer le dossier du projet, effectuez les actions suivantes :

Etape	Action
1	Ouvrez la structure de documentation. <i>(voir page 1610)</i>
2	Sélectionnez la vue de la documentation <i>(voir page 1610)</i> .
3	Sélectionnez les différents thèmes que vous voulez inclure <i>(voir page 1611)</i> ou exclure <i>(voir page 1611)</i> de la documentation ou incluez tous les thèmes <i>(voir page 1611)</i> .
4	Configurez la page d'impression <i>(voir page 1615)</i> .
5	Définissez les paramètres pour l'impression <i>(voir page 1620)</i> .
6	Préparez les thèmes pour l'impression <i>(voir page 1612)</i> .
7	Contrôlez la configuration avec l'aperçu avant impression <i>(voir page 1613)</i> .
8	Sélectionnez une imprimante et lancez l'impression <i>(voir page 1617)</i> .

Ouvrir la structure de documentation

Vous pouvez ouvrir la structure de documentation des différentes manières suivantes :

- A partir du navigateur projet, double-cliquez sur le répertoire **Documentation**.
ou
- Sélectionnez dans le navigateur du projet le répertoire **Documentation** et exécutez la commande **Ouvrir** dans le menu contextuel du répertoire.

Sélection de la vue de la documentation

Lorsque la structure de documentation est ouverte, vous pouvez choisir entre la vue fonctionnelle *(voir page 1600)* et la vue structurelle *(voir page 1601)*.

Inclure un thème dans la documentation

Vous pouvez inclure un thème dans la documentation des différentes manières suivantes :

- Sélectionnez le thème à inclure et exécutez la commande **Inclure la rubrique** dans le menu contextuel du thème.
ou
- Sélectionnez le thème à inclure et exécutez la commande **Edition** → **Inclure la rubrique**.
- Vous pouvez passer entre **Inclure** et **Exclure** en cliquant une fois à gauche à proximité de l'icône des thèmes.

Vous reconnaissez les thèmes inclus dans la documentation à l'icône rouge placée devant le thème en question.

Exclure un thème de la documentation

Vous pouvez exclure un thème de la documentation des différentes manières suivantes :

- Sélectionnez le thème à exclure et exécutez la commande **Exclure la rubrique** dans le menu contextuel du thème.
ou
- Sélectionnez le thème à exclure et exécutez la commande **Edition** → **Exclure la rubrique**.
- Vous pouvez passer entre **Inclure** et **Exclure** en cliquant une fois à gauche à proximité de l'icône des thèmes.

Inclure tous les thèmes dans la documentation

Vous pouvez inclure tous les thèmes dans la documentation des différentes manières suivantes :

- Sélectionnez le thème du projet et exécutez la commande **Inclure toutes les rubriques** dans le menu contextuel du thème.
ou
- Sélectionnez le thème du projet et exécutez la commande **Edition** → **Inclure toutes les rubriques**.
- Vous pouvez passer entre **Inclure** et **Exclure** en cliquant une fois à gauche à proximité de l'icône des thèmes.

Vous reconnaissez les thèmes inclus dans la documentation à l'icône rouge placée devant le thème en question.

Exclure tous les thèmes de la documentation

Vous pouvez exclure tous les thèmes de la documentation des différentes manières suivantes :

- Sélectionnez le thème du projet et exécutez la commande **Exclure toutes les rubriques** dans le menu contextuel du thème.
ou
- Sélectionnez le thème du projet et exécutez la commande **Edition** → **Exclure toutes les rubriques**.
- Vous pouvez passer entre **Inclure** et **Exclure** en cliquant une fois à gauche à proximité de l'icône des thèmes.

Mise à jour et préparation

La mise à jour du dossier du projet est réalisée de façon dynamique. A chaque modification dans le répertoire projet, le dossier est automatiquement mis à jour.

Après chaque mise à jour, les thèmes modifiés/nouvellement inclus sont marqués du signe (?).

Vous pouvez préparer ces thèmes pour l'impression des différentes manières suivantes :

- Sélectionnez le thème du projet et exécutez la commande **Créer impression** dans le menu contextuel du thème.
ou
- Sélectionnez le thème du projet et exécutez la commande **Edition** → **Créer impression**.

Vous reconnaissez les thèmes correctement préparés au nombre de pages (**n**) indiqué après le thème en question.

NOTE : Ce n'est que lorsqu'un nombre de pages est indiqué pour le thème du projet que tous les thèmes sont prêts.

NOTE : Sauvegarder les documents générés

Lors de la préparation des thèmes pour l'impression, des documents imprimables sont générés pour chaque thème concerné.

Par défaut, ces documents ne sont pas sauvegardés, c'est-à-dire qu'ils sont supprimés lorsque la session Unity Pro est interrompue et qu'ils doivent donc être de nouveau générés lors de la session suivante.

Si vous voulez sauvegarder ces documents pour les utiliser lors de sessions suivantes, cochez la case **Sauvegarder l'impression créée** dans la boîte de dialogue **Imprimante**.

Aperçu avant impression

Introduction

Pour chaque thème vous pouvez appeler un aperçu avant impression.

Vous pouvez ouvrir l'aperçu avant impression des différentes manières suivantes :

- Sélectionnez le thème voulu et exécutez la commande **Affichage** dans le menu contextuel du thème.
ou
- Sélectionnez le thème voulu et exécutez la commande **Affichage** →**Affichage**.

Page précédente

Pour afficher la page précédente, vous pouvez agir de l'une des manières suivantes :

- Exécutez la commande **Page précédente** du menu contextuel.
- Exécutez la commande **Edition** →**Page précédente**.
ou
- Appuyez sur la touche **Page vers le haut**.

Page suivante

Pour afficher la page suivante, vous pouvez agir de l'une des manières suivantes :

- Exécutez la commande **Page suivante** du menu contextuel.
- Exécutez la commande **Edition** →**Page suivante**.
ou
- Appuyez sur la touche **Page vers le bas**.

Zoom

Pour agrandir l'affichage, vous pouvez agir de l'une des manières suivantes :

- Exécutez la commande **Zoom** du menu contextuel.
ou
- Exécutez la commande **Edition** →**Zoom**.

Réduire l'affichage

Pour réduire l'affichage, vous pouvez agir de l'une des manières suivantes :

- Exécutez la commande **Réduire** du menu contextuel.
ou
- Exécutez la commande **Edition** →**Réduire**.

Afficher toute la page

Pour afficher toute la page, vous pouvez agir de l'une des manières suivantes :

- Exécutez la commande **Pleine page** du menu contextuel.
- Exécutez la commande **Edition** →**Pleine page**.
ou
- Appuyez sur les touches **CTRL+E**.

Fermer

Vous pouvez fermer l'aperçu avant impression des différentes manières suivantes :

- Exécutez la commande **Fermer** du menu contextuel.
- Exécutez la commande **Edition** →**Fermer**.
ou
- Appuyez sur la touche **Echap**.

Imprimer

voir *Imprimer*, page 1617

Mise en page

Introduction

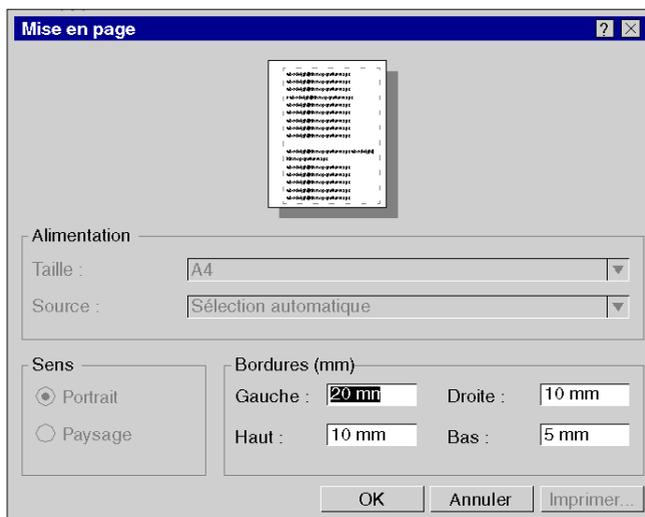
Cette boîte de dialogue permet d'effectuer la mise en page.

Pour ouvrir la boîte de dialogue, utilisez l'une des procédures suivantes :

- Sélectionnez le sujet **Documentation** → **Page de titre** dans le navigateur de projet et exécutez la commande **Mise en page...** dans le menu contextuel.
- Sélectionnez le sujet dans la structure de documentation et exécutez la commande de menu **Modifier** → **Mise en page**.

Représentation

Représentation de la boîte de dialogue :



Éléments

Éléments de la boîte de dialogue :

Élément	Description
Aperçu	Affiche l'aperçu de la documentation avec les paramètres en vigueur.
Alimentation	<p>Taille : Affiche le format du papier. (Ces valeurs varient en fonction de l'imprimante sélectionnée et ne peuvent pas être modifiées ici.)</p> <p>Source : Affiche la source d'alimentation papier. (Ces valeurs varient en fonction de l'imprimante sélectionnée et ne peuvent pas être modifiées ici.)</p>
Sens	Affiche l'orientation du document sur la page. (Ces valeurs varient en fonction de l'imprimante sélectionnée et ne peuvent pas être modifiées ici.)
Bordures	<p>Gauche : Indiquez la largeur désirée pour la bordure gauche de la page.</p> <p>Droite : Indiquez la largeur désirée pour la bordure droite de la page.</p> <p>Haut : Indiquez la largeur désirée pour la bordure du haut de la page.</p> <p>Bas : Indiquez la largeur désirée pour la bordure du bas de la page.</p>
OK	Enregistre toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue. Le système ne vous demandera pas de confirmer les modifications, car cela nécessite une nouvelle génération de la documentation (<i>voir page 1612</i>).
Annuler	Ferme la boîte de dialogue sans enregistrer les modifications.
Imprimer...	Permet de sélectionner l'imprimante.

Imprimer

Introduction

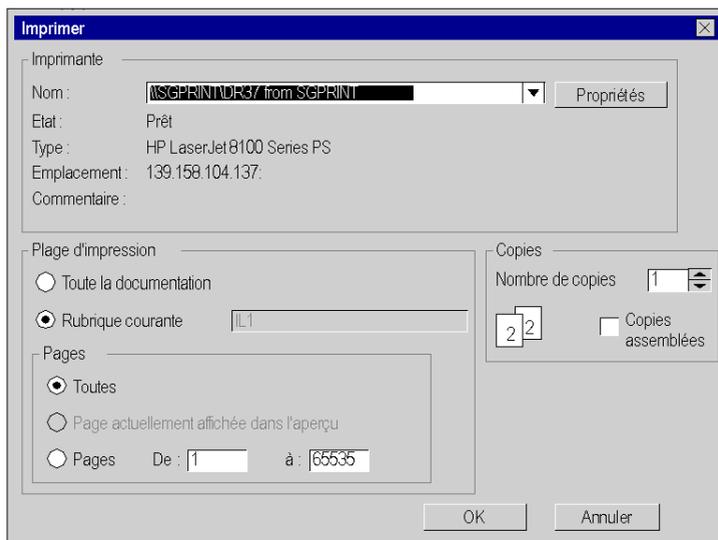
Cette boîte de dialogue sert à sélectionner l'imprimante.

Vous pouvez ouvrir cette boîte de dialogue des différentes manières suivantes :

- Sélectionnez un thème dans la structure de la documentation et exécutez la commande **Imprimer** dans le menu contextuel du thème.
- Sélectionnez un thème dans la structure de la documentation et exécutez la commande **Affichage** → **Imprimer**.
- Exécutez la commande **Affichage** → **Imprimer** dans le menu contextuel de l'**Aperçu avant impression**.
ou
- Sélectionnez un thème dans la structure de la documentation et appuyez sur les touches **CTRL+P**.

Représentation

Présentation de la boîte de dialogue :



Éléments

Éléments de la boîte de dialogue :

Élément	Description
Imprimante	<p>Nom Indique le nom de l'imprimante actuellement sélectionnée. Pour sélectionner une autre imprimante, sélectionnez-la dans la zone de liste.</p> <p>Etat Indique le statut de l'imprimante actuellement sélectionnée.</p> <p>Type Indique le type de l'imprimante actuellement sélectionnée.</p> <p>Emplacement Indique le chemin de l'imprimante actuellement sélectionnée si vous vous êtes connecté sur une imprimante en réseau ou la connexion à l'ordinateur si vous vous êtes connecté à une imprimante locale.</p> <p>Commentaire Indique le commentaire de l'imprimante actuellement sélectionnée.</p> <p>Propriétés Ouvre la boîte de dialogue des propriétés de l'imprimante actuellement sélectionnée.</p> <p>Remarque : Les modifications entreprises dans cette boîte de dialogue n'ont aucune influence sur l'impression. Elles ne sont pas prises en compte par Unity Pro.</p>
Plage d'impression	<p>Toute la documentation Si vous activez cette case à cocher, tous les thèmes inclus (<i>voir page 1611</i>) dans la structure de la documentation sont imprimés.</p> <p>Rubrique courante Si vous activez cette case à cocher, le thème actuellement sélectionné et tous les sous-thèmes qui y sont liés sont imprimés. (La rubrique du thème actuellement sélectionné est affichée dans la zone de texte.)</p>

Élément	Description
Pages	<p>Cette zone n'est disponible que si la case d'option Rubrique courante est sélectionnée.</p> <p>Toutes Si vous activez cette case à cocher, toutes les pages du thème actuellement sélectionné et des sous-thèmes qui y sont liés sont imprimées.</p> <p>Page actuellement affichée dans l'aperçu Si vous activez cette case à cocher, la page affichée dans l'aperçu avant impression sera imprimée. (Cette option n'est disponible que si Aperçu avant impression (voir page 1613) est activé.)</p> <p>Pages de à Si vous activez cette case à cocher, vous pouvez définir les pages du thème actuellement sélectionné et/ou de ses sous-thèmes qui seront imprimées.</p>
Copies	<p>Nombre de copies Vous indiquez ici le nombre de copies à imprimer.</p> <p>Copies assemblées Si vous activez cette case à cocher, lors de l'impression de plusieurs copies, les copies complètes seront imprimées les unes après les autres au nombre voulu. Si vous désactivez cette case à cocher, lors de l'impression de plusieurs copies, les différentes pages seront imprimées les unes après les autres au nombre voulu.</p>
OK	Ferme la boîte de dialogue et lance l'impression.
Annuler	Ferme la boîte de dialogue sans lancer l'impression.

Configuration de l'imprimante

Introduction

Cette boîte de dialogue sert à la configuration de l'impression.

Vous pouvez ouvrir cette boîte de dialogue des différentes manières suivantes :

- Sélectionnez dans le navigateur projet le thème **Documentation** → **Page de titre** et exécutez la commande **Imprimante** du menu contextuel.
- Sélectionnez un thème dans la structure de la documentation et exécutez la commande **Imprimante** dans le menu contextuel du thème.
ou
- Sélectionnez un thème dans la structure de la documentation et exécutez la commande **Edition** → **Imprimante**.

Représentation

Présentation de la boîte de dialogue :

The screenshot shows the 'Configuration de l'imprimante' dialog box with the following fields and options:

- Station:** Enregistrer l'impression créée
- Programme (LD):** Mode d'affichage combiné
- Ecrans d'exploitation:** Propriétés des fenêtres, Fenêtre graphique
- Variables:** Variables utilisées, Trier selon l'adresse, Trier selon l'icône
- Page de titre:** Nom de projet [], Développeur [], OK, Annuler
- Variables et instances FB:** Trier selon Type, Icône; Profil des attributs: Par défaut (icône, adresse, valeur initiale, commentaire), Tous les attributs
- Bas de page:** Bitmap [], Chemin [...], Auteur [], Service [], Titre de la page [], Page [], Imprimé le [], Propriété industrielle de : []

Eléments

Eléments de la boîte de dialogue :

Elément	Description
Station	<p>Enregistrer l'impression créée Vous avez la possibilité de sauvegarder des documents préparés (<i>voir page 1612</i>) pour l'impression entre différentes sessions Unity Pro. (Ces documents ne sont pas sauvegardés par défaut.) Si vous voulez sauvegardez les documents, sélectionnez cette case à cocher.</p>
Programme (LD)	<p>Cette zone sert à définir la représentation de la documentation des sections LD (<i>voir page 1606</i>). Mode d'affichage combiné Si vous activez cette case à cocher, la documentation des sections LD apparaît en Mode d'affichage combiné (<i>voir page 656</i>). Si vous désactivez cette case à cocher, la documentation des sections LD apparaît en Mode saisie (<i>voir page 655</i>).</p>
Ecrans d'exploitation	<p>Cette zone sert à définir l'étendue et la représentation de la documentation des écrans d'exploitation (<i>voir page 1608</i>). Propriétés des fenêtres Si vous activez cette case à cocher, les propriétés des écrans d'exploitation sont documentées. Fenêtre graphique Si vous activez cette case à cocher, la représentation graphique des écrans d'exploitation est documentée. Variables utilisées Si vous activez cette case à cocher, les variables utilisées dans les écrans d'exploitation sont documentées. Trier selon l'adresse Si vous activez cette case d'option, les variables utilisées sont triées en fonction de leur adresse. Trier selon l'icône Si vous activez cette case d'option, les variables utilisées sont triées en fonction de leur icône.</p>
Page de titre	<p>Cette zone sert à définir la Page de titre (<i>voir page 1602</i>) de la documentation. Nom de projet Saisissez ici le nom du projet. Développeur Saisissez ici le nom du développeur.</p>

Élément	Description
Variables et instances FB	<p>Cette zone sert à définir la représentation de la documentation des variables et instances FB (<i>voir page 1605</i>).</p> <p>Trier selon</p> <p>Type Si vous activez cette case d'option, les variables et instances FB sont triées en fonction de leur type.</p> <p> Icône Si vous activez cette case d'option, les variables et instances FB sont triées en fonction de leur icône.</p> <p>Profil des attributs</p> <p>Par défaut (icône, adresse, valeur initiale, commentaire) Si vous activez cette case d'option, seuls les attributs par défaut des variables et instances FB sont documentés.</p> <p>Tous les attributs Si vous activez cette case d'option, tous les attributs des variables et instances FB sont documentés.</p>
Bas de page	<p>Cette zone sert à définir le Bas de page (<i>voir page 1609</i>).</p> <p>Bitmap</p> <p>Chemin Vous pouvez saisir ici le chemin menant à un fichier Bitmap (par ex. un logo) qui doit apparaître dans le bas de page.</p> <p>Auteur Saisissez ici le nom de l'auteur.</p> <p>Service Saisissez ici le nom du service.</p> <p>Titre de la page Est créé automatiquement et correspond au titre du thème imprimé.</p> <p>Champs libres Vous pouvez saisir ici le texte de votre choix.</p> <p>Imprimé le Est créé automatiquement.</p> <p>Page Est créé automatiquement.</p>
OK	<p>Enregistre toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue.</p> <p>Remarque : Les thèmes dont les configurations ont été modifiées doivent être de nouveau générés (<i>voir page 1612</i>).</p>
Annuler	<p>Annule toutes les modifications et ferme la boîte de dialogue.</p>

Objet du chapitre

Ce chapitre décrit les procédures pour importer ou exporter des éléments ou la globalité du programme du projet. Par exemple :

- import / export de la configuration des entrées / sorties,
- import / export de types de DFB,
- import / export d'une section de programme,
- import / export des écrans d'exploitation,
- import / export d'une table d'animation,...

Il est également possible d'importer ou d'exporter des paramètres de projet (*voir page 462*) et d'importer ou d'exporter des options (*voir page 489*).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
51.1	Généralités sur la fonction d'Import/Export	1624
51.2	Import/Export des différents éléments de Unity Pro	1634
51.3	Assistant pour l'import des différents éléments de Unity Pro	1665

51.1 Généralités sur la fonction d'Import/Export

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente les généralités de la fonction d'Import/Export disponible sous Unity Pro.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Généralités sur l'import/export	1625
Fichiers d'import/export	1626
Type de boîte de dialogue pour la fonction d'export	1627
Type de boîte de dialogue pour la fonction d'import	1630
Gestion des conflits	1632

Généralités sur l'import/export

Présentation

Les fonctions d'import/export sont accessibles à partir de la vue structurelle et de la vue fonctionnelle du navigateur de projet :

- la fonction d'import permet de récupérer une partie ou la totalité d'un programme projet pour l'utiliser dans votre projet,
- la fonction d'export permet de copier une partie ou la totalité de votre programme projet dans un fichier. Vous pouvez ensuite récupérer ce programme pour l'utiliser dans un nouveau projet avec la fonction d'import.

Fonction d'export

La fonction d'export génère un fichier contenant des **données non protégées** et/ou des **références à des données protégées**. Vous devez définir le nom de ce fichier et son emplacement (répertoire), dont l'extension est déterminée par le type d'export (par exemple, XDB si vous exportez un type DFB, etc.).

Fonction d'import

Lorsque vous effectuez un import partiel, le logiciel vous demande si vous souhaitez enregistrer le projet en cours. Cela vous permet d'avoir une version du projet antérieure à l'importation.

Lors de l'import, si un élément de même nom est trouvé dans le projet, une boîte de dialogue vous permet de choisir entre plusieurs modes de fonctionnement :

- **Conserver**: l'élément déjà présent dans le projet est conservé (l'élément du même nom n'est pas importé),
- **Remplacer**: l'élément déjà présent dans le projet est remplacé par l'élément du même nom importé,
- **Renommer** : vous pouvez changer le nom de l'élément à importer pour lever le conflit.

Le choix entre ces trois modes dépendra de l'élément que vous souhaitez importer.

Après un import, vous devez valider les données importées (analyse et génération).

En fait, l'import fonctionne comme une saisie manuelle et **n'est pas confirmé automatiquement**.

Fichiers d'import/export

Présentation

Les fichiers générés lors d'un export contiennent des **données non protégées** et/ou des **données protégées codées**.

Le suffixe de chaque fichier est défini par son contenu; c'est-à-dire par votre position dans l'arborescence du navigateur projet, lors de l'export.

Fichiers d'Import / Export

Les fichiers générés lors d'un export sont les suivants :

Élément à exporter	Type de fichier
Configuration des entrées/sorties	XHW
Programme	XPG
Section en langage LD	XLD
Section en langage IL	XIL
Section en langage ST	XST
Section en langage FBD	XBD
Section en langage SFC	XSF
Type de DFB	XDB
DDT	XDD
Variables	SCY / TXT / XSY / XVM
Réseau(x) de communication	XCM
Ecran(s) d'exploitation	XCR
Table d'animation	XTB
Module fonctionnel	XFM
Projet global	XEF

NOTE : lorsque le suffixe du fichier comporte comme première lettre le "X", ceci signifie que le fichier est au format XML (langage de balisage extensible).

Type de boîte de dialogue pour la fonction d'export

Présentation

Lorsque vous sélectionnez la fonction d'export dans le menu de Unity Pro ou à partir d'un élément à exporter, deux types de boîtes de dialogue apparaissent à l'écran. Ces boîtes de dialogue permettent de définir :

- le nom du fichier d'export,
- l'emplacement du fichier,
- le type de fichier,
- les d'export.

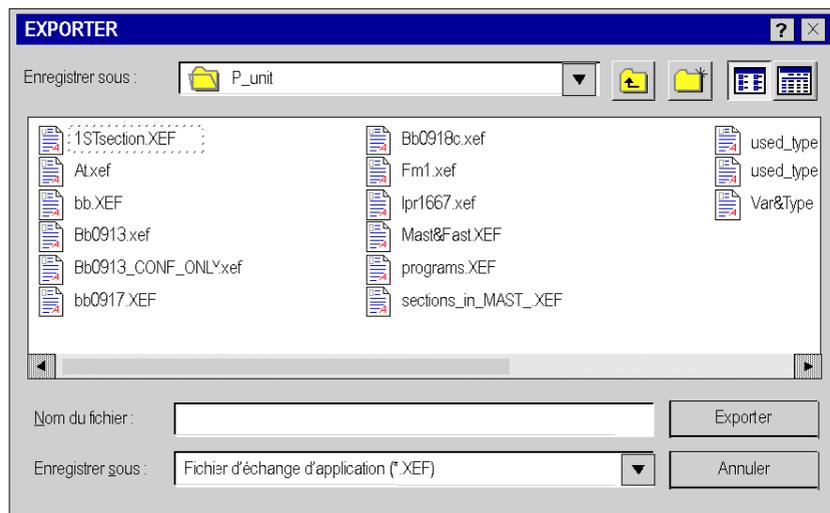
Boîte de dialogue standard

La boîte de dialogue suivante apparaît lorsque vous exportez un des types d'éléments suivants :

- Configuration des entrées/sorties (*voir page 1635*),
- type DFB (*voir page 1641*),
- DDT (*voir page 1644*),
- Réseau de communication (*voir page 1650*),
- Ecran d'exploitation (*voir page 1652*),

NOTE : Pour exporter tous ces éléments, définissez simplement le nom du fichier d'export et son emplacement. Le type de fichier dans lequel l'export est enregistré ne peut pas être modifié.

L'exemple suivant présente la boîte de dialogue d'exportation d'un projet global :



Boîte de dialogue et options

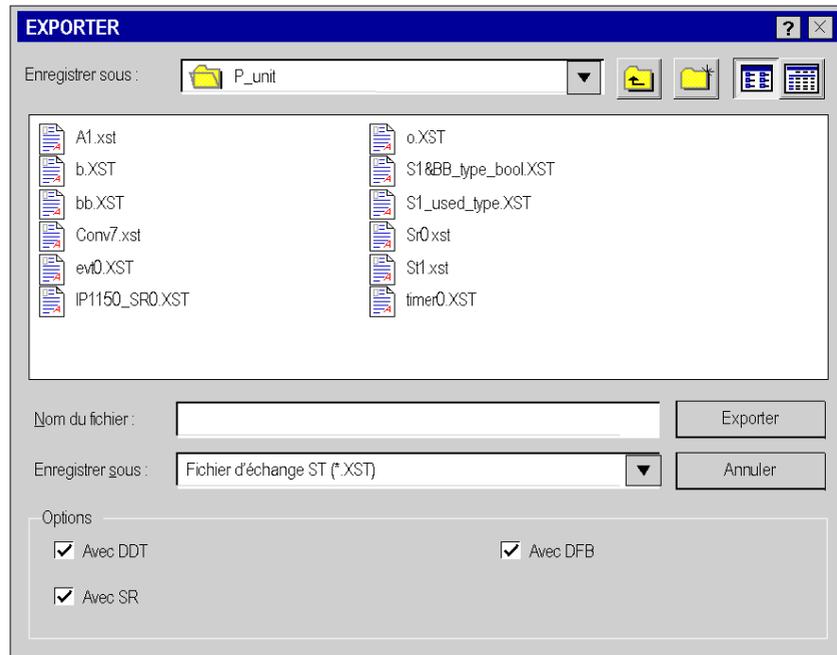
Pour exporter les éléments suivants, vous devez définir le nom du fichier et son emplacement. Vous pouvez choisir 1, 2 ou 3 options :

- Programme et section (voir page 1637),
- Variables (voir page 1646),
- Table d'animation : (voir page 1656),
- Module fonctionnel (voir page 1658).
- Projet global (voir page 1661).

Le tableau qui suit décrit les options disponibles en fonction des éléments à exporter :

Type d'élément à exporter	Choix du type de fichier	Mode d'exportation avec ou sans option DDT	Mode d'exportation avec ou sans option DFB	Mode d'exportation avec ou sans option SR	Mode d'exportation avec ou sans option de configuration
Programme	non	oui	oui	oui	non
Section	non	oui	oui	oui	non
Variables	oui	oui	oui	non	non
Table d'animation	non	oui	oui	non	non
Module fonctionnel	non	oui	oui	non	non
Projet global	non	non	non	non	oui

L'exemple suivant présente la boîte de dialogue d'export d'un élément de section, y compris les options de case à cocher :



Type de boîte de dialogue pour la fonction d'import

Présentation

Lorsque vous sélectionnez la fonction d'import dans le menu de Unity Pro ou à partir d'un élément à importer, divers types de boîtes de dialogue apparaissent à l'écran. Ces boîtes de dialogue permettent de définir :

- le nom du fichier d'import,
- l'emplacement du fichier,
- le type de fichier,
- l'option d'importation,
- les procédures d'importation (Conserver, Remplacer, Renommer).

Boîte de dialogue standard

La boîte de dialogue suivante apparaît lorsque vous importez un des types d'éléments suivants :

- Configuration des entrées/sorties (*voir page 1636*),
- type DFB (*voir page 1643*),
- DDT (*voir page 1645*),
- Variables (*voir page 1649*),
- Réseau de communication (*voir page 1651*),
- Tables d'animation (*voir page 1657*),
- Ecrans d'exploitation (*voir page 1654*).

NOTE : Pour importer tous ces éléments, définissez simplement le nom du fichier d'import et son emplacement. Le type de fichier choisi pour l'import ne peut pas être modifié, sauf pour l'import de variables.

L'exemple suivant présente la boîte de dialogue d'importation d'un type de DFB :



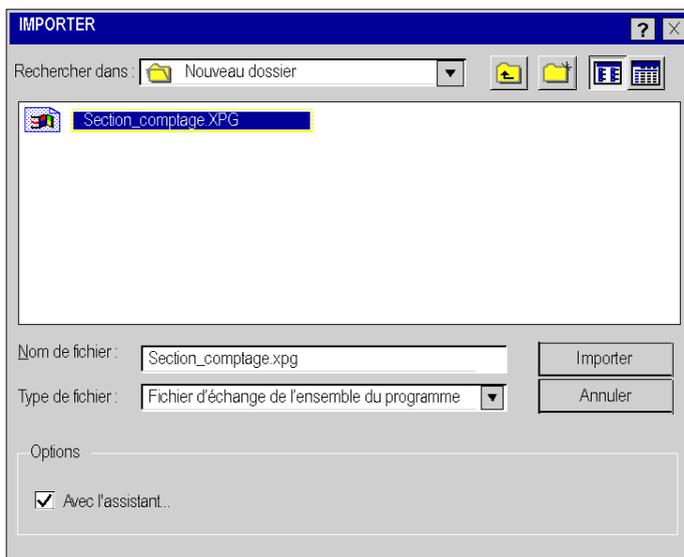
Boîte de dialogue avec assistant

Pour faciliter les réaffectations, vous pouvez choisir d'importer les éléments suivants avec l'assistant (*voir page 1666*) :

- projet global (*voir page 1663*),
- sections (*voir page 1639*),
- modules fonctionnels (*voir page 1660*).

NOTE : Pour importer tous ces éléments, définissez simplement le nom du fichier d'import et son emplacement puis cochez la case **Avec l'assistant**.

L'exemple suivant présente la boîte de dialogue d'importation d'une section :



Gestion des conflits

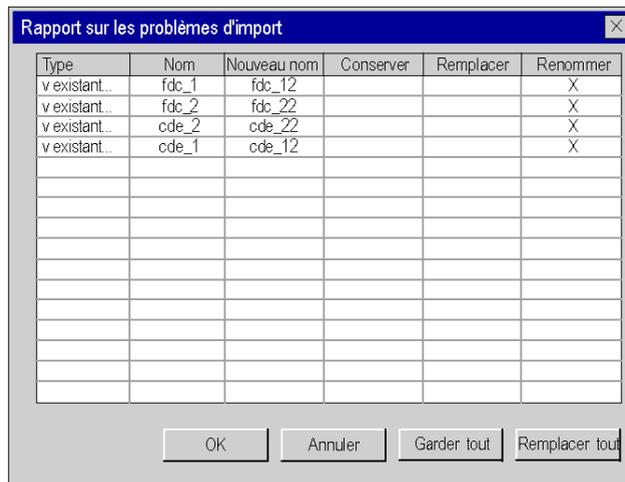
Présentation

Lors de l'import d'un élément de même nom, s'il existe déjà dans le projet, une boîte de dialogue **Rapport sur les problèmes d'import** vous permet de choisir entre plusieurs modes de fonctionnement (*voir page 1625*) :

- Conserver,
- Remplacer,
- Renommer.

Ces modes de fonctionnement dépendent de l'élément à importer. Hormis la fonction import du projet global, tous les autres éléments disposent de ces modes de fonctionnement.

L'exemple suivant présente la boîte de dialogue avec les conflits lors de l'import de variables :



Comment gérer les conflits

Vous devez réaliser les actions suivantes pour importer un élément et gérer les conflits lors de l'import :

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet, sélectionnez l'élément à importer. Résultat: l'élément apparaît en vidéo inverse.
2	Activez la commande Importer à partir du menu Fichier ou du menu contextuel (accessible par un clic droit de la souris). Résultat: une boîte de dialogue apparaît à l'écran.
3	Choisissez le répertoire source de l'import (arborescence), puis sélectionnez le fichier à importer. Pour l'élément Variables le type de fichier est modifiable (XSY ou TXT). Résultat: le nom du fichier apparaît dans le champ Nom de fichier .
4	Activez la commande Importer . Résultat: si aucun conflit un indicateur de progression vous informe sur le déroulement de l'import sinon la boîte de dialogue Rapport sur les problèmes d'import apparaît à l'écran.
5	Si vous désirez ne pas importer les éléments, cochez le mode Conserver .
6	Si vous désirez remplacer les éléments par ceux importés, cochez le mode Remplacer . Pour de plus ample informations pour remplacement des instances de bloc fonctions (FB) voir <i>Modification du type d'une instance, page 327</i> .
7	Si vous désirez renommer les éléments à importer, cochez le mode Renommer . Résultat: une boîte de dialogue apparaît à l'écran dans laquelle vous pouvez donner le nom de l'élément à modifier.
	
8	Lancez l'import avec vos choix (Conserver, Remplacer, Renommer) avec la commande OK . Si un conflit existe encore, la fenêtre Rapport sur les problèmes d'import apparaît à l'écran. Exécutez de nouveau les étapes 5,6 et 7. Si vous désirez annuler l'import, activez la commande Annuler .

51.2 Import/Export des différents éléments de Unity Pro

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente les fonctions d'Import/Export qui s'appliquent aux différents éléments de Unity Pro.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Export de la configuration des entrées/sorties	1635
Import de la configuration des entrées/sorties	1636
Export du programme	1637
Import du programme	1639
Exportation de types DFB	1641
Importation de types DFB	1643
Export de DDT	1644
Import de DDT	1645
Export des variables	1646
Import des variables	1649
Export de la configuration du réseau de communication	1650
Import de la configuration du réseau de communication	1651
Exportation des écrans d'exploitation	1652
Importation d'écrans d'exploitation	1654
Exporter des tables d'animation	1656
Importer des tables d'animation	1657
Exporter un module fonctionnel	1658
Importation d'un module fonctionnel	1660
Exportation d'un projet global	1661
Importation d'un projet global	1663

Export de la configuration des entrées/sorties

Présentation

Cette fonction est accessible depuis le dossier **Configuration** dans le navigateur du projet. elle permet d'exporter toute la configuration des entrées/sorties d'un projet existant, autrement dit sa description physique, en vue de l'utiliser dans un nouveau projet. Vous pouvez par exemple exporter :

- les paramètres de bus,
- les racks,
- les modules,
- les paramètres de voie.

Fichier généré

Lorsque vous exportez la configuration des entrées/sorties, vous copiez **toute la configuration** du projet vers un fichier **.XHW**. Ce fichier est au format XML.

Export de la configuration des entrées/sorties

Procédez comme suit pour exporter la configuration des entrées/sorties :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, sélectionnez le dossier Configuration . Résultat : l'élément sélectionné apparaît en vidéo inverse.
2	Activez la commande Exporter à partir du menu Fichier ou du menu contextuel (accessible par un clic droit de la souris). Résultat : Une boîte de dialogue s'affiche.
3	Sélectionnez le répertoire de destination pour l'exportation (arborescence) ou saisissez le nom du fichier.
4	Activez la commande Exporter . Résultat : un indicateur signale l'état d'avancement de l'exportation.
5	Un message dans la fenêtre de visualisation indique la fin de l'exportation.

Import de la configuration des entrées/sorties

Présentation

Cette fonction est accessible depuis le dossier **Configuration** dans le navigateur du projet. Elle permet d'importer toute une configuration des entrées/sorties. Si vous avez déjà configuré votre projet (si vous avez modifié la configuration par défaut), le logiciel vous offre le choix entre :

- remplacer votre configuration actuelle des entrées/sorties par celle que contient le fichier d'import,
- annuler l'import et conserver votre configuration actuelle des entrées/sorties.

Import de la configuration des entrées/sorties

Procédez comme suit pour importer une configuration des entrées/sorties :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, sélectionnez le dossier Configuration . Résultat : Ce dossier s'affiche en vidéo inverse.
2	Activez la commande Importer à partir du menu Fichier ou du menu contextuel (accessible par un clic droit de la souris). Résultat : Une boîte de dialogue s'affiche.
3	Choisissez le répertoire source pour l'importation (arborescence des répertoires), puis sélectionnez le fichier XHW à importer. Résultat : Le nom du fichier apparaît dans le champ Nom de fichier .
4	Activez la commande Importer .
5	Un message indique la fin de l'importation. Si des erreurs se produisent au cours de l'importation, vous serez informé par un message dans la fenêtre de visualisation .

Export du programme

Vue d'ensemble

Cette fonction est accessible à partir du navigateur de projet.

Selon l'élément sélectionné dans l'arborescence du navigateur de projet, vous pourrez exporter :

- soit l'ensemble des sections et des modules de programme (SR) d'une tâche séquentielle (MAST, FAST, AUX),
- soit une section d'une tâche séquentielle (hormis les conditions d'activation des sections),
- soit un module de programme SR d'une tâche séquentielle,
- soit un traitement événementiel **Temporisateur** ou **Entrées/Sorties**.

NOTE : Lorsque vous exportez une section SFC, les sections contenant les actions et transitions (qu'elles soient référencées ou non) sont également exportées.

NOTE : Lorsque vous exportez une section assortie de conditions, celles-ci ne sont pas exportées. Elles ne le seront que si vous exportez une tâche complète.

Options associées à l'export du programme

Selon les éléments de programme que vous exportez, vous avez le choix entre trois options :

- export avec ou sans le contenu de tous les DDT utilisés dans l'élément de programme,
- export avec ou sans le contenu de tous les types DFB utilisés dans l'élément de programme,
- export avec ou sans le contenu de tous les modules de programme SR appelés dans l'élément de programme.

Par défaut, les trois options « export avec » sont sélectionnées.

Fichiers générés

Lorsque vous exportez un ensemble de sections et/ou de modules de programme ou d'éléments de traitements événementiels, le logiciel génère un fichier **.XPG** contenant les **informations non protégées** suivantes : sections, modules de programme SR, éléments de traitement événementiel, types DFB non protégés utilisés (si l'option est activée), DDT utilisés (si l'option est activée).

Lorsque vous exportez une section, un module de programme ou un élément de traitement événementiel, le logiciel génère un fichier en fonction du langage de programmation utilisé :

- **.XLD**, si le langage de l'élément exporté est LD
- **.XIL**, si le langage de l'élément exporté est IL
- **.XST**, si le langage de l'élément exporté est ST
- **.XSF**, si le langage de l'élément exporté est SFC (sections uniquement)
- **.XBD**, si le langage de l'élément exporté est FBD

Le fichier contient les **informations non protégées** : section de programme, module ou traitement événementiel actuel, types DFB non protégés utilisés (si l'option est activée), DDT utilisés (si l'option est activée), modules de programme (si l'option est activée).

NOTE : Les sections protégées (lecture/écriture) par la protection de projet active (voir page 158) ne peuvent pas être exportées.

Exporter un programme à partir du navigateur de projet

Pour exporter un programme, procédez comme suit à partir du navigateur de projet :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'élément à exporter. Résultat : l'élément sélectionné apparaît en vidéo inverse.
2	Activez la commande Exporter du menu Fichier ou depuis le menu contextuel. Résultat : une boîte de dialogue s'affiche.
3	Sélectionnez le répertoire de destination pour l'exportation (arborescence) ou saisissez le nom du fichier.
4	Sélectionnez le mode d'export : avec ou sans DDT, types de DFB, SR appelés. Résultat : lorsqu'une option « avec » est sélectionnée, la case correspondante est cochée.
5	Activez la commande Exporter . Résultat : un indicateur signale l'état d'avancement de l'exportation.
6	Un message dans la fenêtre de visualisation indique la fin de l'exportation.

Import du programme

Présentation

Cette fonction est accessible à partir du navigateur de projet. En fonction de l'élément que vous avez sélectionné dans l'arborescence du navigateur projet, elle vous permet d'importer:

- soit l'ensemble des sections et des modules de programme SR d'une tâche séquentielle (MAST, FAST, AUX). Les sections et les modules de programme seront créés dans l'ordre dans lequel ils ont été mémorisés lors de l'export.
- soit une ou l'ensemble des sections d'une tâche séquentielle. Ces sections sont importées à la suite des sections déjà existantes dans la liste.
Si vous avez besoin d'effectuer des réaffectations, un assistant vous est proposé (sauf pour les sections protégées qui ne peuvent pas être modifiées).
- soit un ou l'ensemble des modules de programme d'une tâche séquentielle. Ces modules sont importés à la suite des modules déjà existants dans la liste.
- soit un ou l'ensemble des traitements événementiels **Temporisateur** ou **Entrées/Sorties**. Ces traitements sont importés à la suite des traitements événementiels déjà existants dans la liste.

Si un des éléments précédent existe déjà dans le projet courant, le logiciel vous propose de choisir entre:

- **conserver** l'élément du projet courant,
- **remplacer** l'élément du projet par celui du fichier d'import,
- **renommer** l'élément importé.

NOTE : Lors de l'importation d'un élément programme, si vous désirez **conserver** l'élément qui a le même nom dans le projet (programme), vous devez, dans ce cas, renommer l'élément importé car le nom d'un élément est unique dans un projet.

NOTE : si les DDT, types de DFB et SR appelés associés avaient été exportés (options sélectionnées lors de l'export), ils sont importés avec l'élément de programme.

NOTE : Après avoir importé la section ou le module programme, vous devez les valider.

Comment importer un élément de programme

Vous devez réaliser les opérations suivantes pour importer un élément de programme :

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet, sélectionnez le dossier dans lequel vous voulez importer votre élément de programme (Sections, SR ou Evénements). Résultat: ce dossier apparaît en vidéo inverse.
2	Activez la commande Importer à partir du menu Fichier ou du menu contextuel. Résultat: une boîte de dialogue apparaît à l'écran.
3	Choisissez le répertoire source de l'import (arborescence), puis sélectionnez le fichier à importer (XPG, XLD, XIL, XST,...). Résultat: le nom du fichier apparaît dans le champ Nom de fichier .
4	Sélectionnez l'option Avec l'assistant si vous souhaitez être aidé pour les réaffectations des éléments.
5	Activez la commande Importer . Résultat: un indicateur de progression vous informe sur le déroulement de l'import.
6	Un message vous signale que l'import est terminé. Si des erreurs apparaissent pendant l'import, elles sont signalées par un message dans la fenêtre de visualisation .

Exportation de types DFB

Présentation

Cette fonction est accessible depuis le dossier **Types FB dérivés** dans le navigateur du projet.

Selon l'élément sélectionné dans l'arborescence du navigateur de projet, vous pourrez exporter :

- soit tous les types DFB du projet en cours (même ceux qui n'ont pas été utilisés),
- soit un seul type DFB.

NOTE : si vous exportez un type DFB qui utilise des DFB ou des DDT imbriqués, ceux-ci sont également exportés automatiquement.

DFB protégé.

Un type DFB **protégé** (en écriture ou lecture/écriture) peut être exporté et conserve le même type de protection.

Fichier généré lors d'un export de tous les DFB

Lorsque vous exportez tous les types DFB du projet, le logiciel génère un fichier **.XDB** contenant :

- l'ensemble des **informations non protégées** : types DFB imbriqués non protégés, DDT utilisés et références aux types DFB protégés

Fichier généré lors d'un export d'un type DFB :

Lorsque vous exportez un type DFB, le logiciel génère un fichier **.XDB** contenant :

- l'ensemble des **informations non protégées** : type DFB actuel, types DFB utilisés, DDT utilisés et références aux types DBF protégés

Exporter un ou plusieurs types DFB à partir du navigateur de projet

Procédez comme suit dans le navigateur de projet pour exporter un ou tous les types DFB d'un projet :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'élément à exporter. Résultat : l'élément sélectionné apparaît en vidéo inverse.
2	Activez la commande Exporter du menu Fichier ou depuis le menu contextuel. Résultat : une boîte de dialogue apparaît.
3	Sélectionnez le répertoire de destination pour l'exportation (arborescence) ou saisissez le nom du fichier.
4	Activez la commande Exporter . Résultat : un indicateur signale l'état d'avancement de l'exportation.
5	Un message dans la fenêtre de visualisation indique la fin de l'exportation.

Importation de types DFB

Présentation

Cette fonction est accessible depuis le dossier **Types FB dérivés** dans le navigateur du projet. Elle vous permet d'importer un ou plusieurs types DFB.

NOTE : Il est possible d'importer un type DFB protégé. Après l'importation, s'il est protégé en écriture, les éléments du DFB sont accessibles en lecture seule. S'il est protégé en lecture et en écriture, les éléments ne sont pas accessibles. Si sa version est protégée, le numéro de version est accessible en lecture seule et les éléments du DFB en lecture/écriture.

Si le type DFB utilise des DFB ou des DDT imbriqués, ils sont également importés.

S'il existe déjà un type DFB dans le projet courant, le logiciel propose les options suivantes :

- **conserver** l'élément du projet courant,
- **remplacer** l'élément du projet par celui du fichier d'importation,
- **renommer** l'élément importé.

Importation d'un type DFB

Procédez comme suit pour importer un type DFB :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, sélectionnez le dossier Types FB dérivés . Résultat : Ce dossier s'affiche en vidéo inverse.
2	Sélectionnez la commande Importer du menu Fichier ou depuis le menu contextuel. Résultat : Une boîte de dialogue s'affiche.
3	Choisissez le répertoire source pour l'importation (arborescence des répertoires), puis sélectionnez le fichier à importer (XDB). Résultat : Le nom du fichier apparaît dans le champ Nom de fichier .
4	Sélectionnez la commande Importer . Résultat : Un indicateur signale l'état d'avancement de l'importation.
5	Un message indique la fin de l'importation. Si des erreurs se produisent au cours de l'importation, vous serez informé par un message dans la fenêtre de visualisation .

Export de DDT

Présentation

Cette fonction est accessible depuis le dossier **Types de données dérivés** dans le navigateur du projet.

Selon l'élément sélectionné dans l'arborescence du navigateur de projet, vous pourrez exporter :

- soit tous les DDT du projet en cours (même ceux qui n'ont pas été utilisés),
- soit un seul DDT.

NOTE : si vous exportez un DDT qui utilise des DDT imbriqués, ceux-ci seront également exportés automatiquement.

Fichier généré lors d'un export de tous les DDT

Lorsque vous exportez tous les DDT, le logiciel génère un fichier **.XDD** contenant toutes les **informations non protégées** des DDT du projet.

Fichier généré lors de l'export d'un DDT

Lorsque vous exportez un seul DDT, le logiciel génère un fichier **.XDD** contenant toutes les **informations non protégées** telles que le DDT actuel et les DDT utilisés.

Exporter un ou plusieurs DDT à partir du navigateur de projet

Procédez comme suit dans le navigateur de projet pour exporter un ou tous les DDT d'un projet :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'élément à exporter. Résultat : l'élément sélectionné apparaît en vidéo inverse.
2	Activez la commande Exporter du menu Fichier ou depuis le menu contextuel. Résultat : une boîte de dialogue apparaît.
3	Sélectionnez le répertoire de destination pour l'exportation (arborescence) ou saisissez le nom du fichier.
4	Activez la commande Exporter . Résultat : un indicateur signale l'état d'avancement de l'exportation.
5	Un message dans la fenêtre de visualisation indique la fin de l'exportation.

Import de DDT

Présentation

Cette fonction est accessible depuis le dossier **Types de données dérivés** dans le navigateur du projet. Elle vous permet d'importer un ou plusieurs DDT.

NOTE : Si le DDT utilise des DDT imbriqués, ceux-ci sont également importés.

S'il existe déjà un type DDT dans le projet courant, le logiciel propose les options suivantes :

- **conserver** l'élément du projet courant,
- **remplacer** l'élément du projet par celui du fichier d'importation,
- **renommer** l'élément importé.

Importation d'un DDT

Procédez comme suit pour importer un DDT :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, sélectionnez le dossier Types de données dérivés . Résultat : Ce dossier s'affiche en vidéo inverse.
2	Sélectionnez la commande Importer du menu Fichier ou depuis le menu contextuel. Résultat : Une boîte de dialogue s'affiche.
3	Choisissez le répertoire source pour l'importation (arborescence des répertoires), puis sélectionnez le fichier .XDD à importer. Résultat : Le nom du fichier apparaît dans le champ Nom de fichier .
4	Sélectionnez la commande Importer . Résultat : Un indicateur signale l'état d'avancement de l'importation.
5	Un message indique la fin de l'importation. Si des erreurs se produisent au cours de l'importation, vous serez informé par un message dans la fenêtre de visualisation .

Export des variables

Présentation

Cette fonction est accessible à partir du dossier **Variables et instances FB** du navigateur de projet.

En fonction de l'élément que vous avez sélectionné dans l'arborescence de navigateur projet, elle vous permet d'exporter:

- toutes les variables du projet (même celles qui ne sont pas utilisées),
- toutes les variables d'une même famille: EDT, IODDT, etc. (y compris les variables non utilisées)

Pour exporter un sous-ensemble de variables, reportez-vous à la sous-section *Exportation d'un sous-ensemble de variables, page 373*.

Format des fichiers de variables

Les variables peuvent être enregistrées :

- au format source, dans un fichier *.SCY* compatible avec le programme PL7
- au format texte avec des tabulations comme séparateurs, dans un fichier *.TXT*
- au format XML, dans un fichier *.XVM* compatible avec OFS
- au format XML, dans un fichier *.XSY*

Options associées à l'exportation de variables

Quelles que soient les variables que vous exportez, vous avez la possibilité de choisir 2 options :

- export avec ou sans le contenu de tous les DDT utilisés,
- export avec ou sans le contenu de tous les types de DFB utilisés.

Par défaut, les 2 options "export avec" sont sélectionnées.

NOTE : Ces deux options sont disponibles uniquement pour l'exportation de fichiers au format *.XSY*.

Objectif de l'importation de donnée

L'importation de données vers un format spécifique tel que *.XSY*, *.SCY*, *.TXT* ou *.XVM* peut être utile dans différents cas.

Ces fonctionnalités sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Type de fichier	Disponible pour
<i>.XSY</i>	Export / Import
<i>.SCY</i>	Export / PL7
<i>.TXT</i>	Export / Import / Excel
<i>.XVM</i>	Export / OFS

Structure de fichiers pour les formats *.XSY*, *.SCY*, *.TXT* et *.XVM*

Lors de l'importation de variables élémentaires depuis l'écran de l'Editeur de données, la structure de données d'extension *.XSY*, *.SCY*, *.TXT* et *.XVM* est affichée dans l'ordre suivant : *Nom*, *Adresse*, *Type*, *Commentaire* et *Valeur*.

NOTE : La structure des données importées depuis un fichier *.XSY* peut comporter des informations supplémentaires. Si les options sont définies dans l'écran de configuration de colonne, la structure complète de ce type de fichier est la suivante : *Nom*, *Adresse*, *Type*, *Commentaire*, *Valeur*, *Enregistrement*, *Programme RW*, *Constante* et *Personnalisé*.

Fichiers générés aux formats *.XSY* et *.XVM*

Lorsque vous exportez des variables, le programme génère un fichier *.XSY* ou *.XVM* contenant des informations non protégées, telles que la liste des variables, les types DFB non protégés et les DDT dont une instance est exportée (si l'option est définie).

Fichiers générés aux formats *.SCY*, *.XVM*, *.TXT*

Lorsque vous exportez des variables, le programme génère un fichier *.TXT* ou *.SCY* contenant des informations non protégées concernant les variables.

Pour utiliser Microsoft Excel afin d'ouvrir le fichier exporté au format *.TXT*, procédez comme suit :

- Ouvrez Microsoft Excel.
- A l'aide de la commande **Ouvrir** d'Excel, ouvrez le fichier **.TXT** en sélectionnant le type de fichiers **Fichiers texte** dans la fenêtre d'ouverture.
- Lorsque la fenêtre de l'assistant d'importation de fichier Excel s'ouvre, sélectionnez le type de fichiers **Délimité**. Cliquez sur le bouton **Suivant**.

- Dans la fenêtre suivante, cochez la case **Tabulation** pour définir le séparateur de colonne. Cliquez sur le bouton **Suivant**.
- Dans la fenêtre suivante, sélectionnez dans l'affichage la colonne qui contient les valeurs des variables et cochez la case d'option **Texte** pour définir le format des données de la colonne. De cette manière, les valeurs du fichier *.TXT* seront conservées. Si le format texte n'est pas utilisé pour la colonne, les valeurs positives apparaîtront comme négatives lorsque vous ouvrirez le fichier *.TXT* dans Excel.

NOTE : Les variables ne doivent pas dépasser 32 caractères. Une fois le fichier *.TXT* modifié, enregistrez-le avec le caractère de tabulation comme séparateur avant l'importation.

Exportation d'une liste de variables à partir du navigateur du projet

Pour exporter l'ensemble des variables ou une famille de variables à partir du navigateur du projet, procédez comme suit :

Etape	Opération
1	Sélectionnez l'élément à exporter dans le dossier Variables et instances FB . Résultat : l'élément sélectionné apparaît en vidéo inverse.
2	Sélectionnez la commande Exporter dans le menu Fichier ou dans le menu contextuel. Résultat : une boîte de dialogue apparaît à l'écran.
3	Choisissez le répertoire cible de l'exportation (arborescence) et entrez le nom du fichier.
4	Sélectionnez le mode d'exportation avec ou sans les types DDT et DFB. Résultat : lorsqu'une option "avec" est sélectionnée, la case correspondante est cochée.
5	Sélectionnez la commande Exporter . Résultat : un indicateur de progression vous informe sur le déroulement de l'export.
6	Un message apparaît dans la fenêtre d'affichage et indique que l'exportation est terminée.

Import des variables

Présentation

Cette fonction est accessible à partir du dossier **Variables et instances FB** du navigateur du projet. Elle vous permet d'importer une liste de variables dans votre projet.

NOTE : si les DDT ou les types DFB associés ont été exportés (options sélectionnées lors de l'export), ils sont importés avec la liste de variables.

Si la liste de variables existe déjà dans le projet courant, le logiciel vous propose de choisir entre:

- **conserver** l'élément du projet courant,
- **remplacer** l'élément du projet par celui du fichier d'import,
- **renommer** l'élément importé, les deux éléments seront conservés.

Comment importer une liste de variables

Vous devez réaliser les opérations suivantes pour importer une liste de variables:

Etape	Action
1	Dans le navigateur projet, sélectionnez le dossier Variables et instance FB . Résultat : le dossier Variables apparaît en vidéo inverse.
2	Activez la commande Importer à partir du menu Fichier ou du menu contextuel (accessible par un clic droit de la souris). Résultat : une boîte de dialogue apparaît à l'écran.
3	Choisissez le répertoire source de l'import (arborescence), puis sélectionnez le fichier à importer (XSY ou TXT). Résultat : le nom du fichier apparaît dans le champ Nom de fichier .
4	Activez la commande Importer . Résultat : un indicateur de progression vous informe sur le déroulement de l'import.
5	Un message vous signale que l'import est terminé. Si des erreurs apparaissent pendant l'import, elles sont signalées par un message dans la fenêtre de visualisation .

NOTE : vous ne pouvez importer que des fichiers **.XSY** ou **.TXT**. Les fichiers au format **XVM** et **SCY** ne peuvent pas être importés.

Export de la configuration du réseau de communication

Introduction

Cette fonction est accessible depuis le dossier **Communication** du navigateur de projet.

Selon l'élément sélectionné dans l'arborescence du navigateur de projet, vous pourrez exporter :

- tous les réseaux de communication avec leur configuration,
- un réseau de communication spécifique avec sa configuration.

Fichier généré lors de l'export de réseaux

Lorsque vous exportez un ou tous les réseaux de communication, le logiciel génère un fichier **.XCM** contenant toutes les informations sur chaque réseau. données communes, pont.

Comment exporter un écran d'exploitation

Procédez comme suit pour exporter les réseaux de communication :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, sélectionnez l'élément à exporter. Résultat : l'élément sélectionné apparaît en vidéo inverse.
2	Activez la commande Exporter du menu Fichier ou depuis le menu contextuel. Résultat : une boîte de dialogue apparaît.
3	Sélectionnez le répertoire de destination pour l'exportation (arborescence) ou saisissez le nom du fichier.
4	Activez la commande Exporter . Résultat : un indicateur signale l'état d'avancement de l'exportation.
5	Un message dans la fenêtre de visualisation indique la fin de l'exportation.

NOTE : Si vous cochez la case **Avec configuration** avant d'exporter, les réseaux seront exportés avec les liens vers les modules du projet. Lorsque vous importerez les réseaux dans un autre projet, il se lieront automatiquement aux modules existants. Cette option ne fonctionne que si les modules de l'autre projet sont compatibles avec ceux du projet précédent et s'ils sont placés aux mêmes positions dans le rack.

Import de la configuration du réseau de communication

Présentation

Cette fonction est accessible depuis le dossier **Communication** du navigateur de projet.

Vous pouvez importer une ou plusieurs configurations de réseau de communication.

S'il existe déjà un réseau de communication du même nom dans le projet courant, le logiciel propose les options suivantes :

- **conserver** l'élément du projet courant,
- **remplacer** l'élément du projet par celui du fichier d'importation,
- **renommer** l'élément importé.

Comment importer un module fonctionnel

Procédez comme suit pour importer un réseau de communication :

Etape	Action
1	Dans la vue fonctionnelle du navigateur de projet, sélectionnez le dossier Communication . Résultat : Ce dossier s'affiche en vidéo inverse.
2	Sélectionnez la commande Importer du menu Fichier ou depuis le menu contextuel. Résultat : Une boîte de dialogue s'affiche.
3	Choisissez le répertoire source pour l'importation (arborescence des répertoires), puis sélectionnez le fichier à importer (XCM). Résultat : Le nom du fichier apparaît dans le champ Nom de fichier .
4	Sélectionnez la commande Importer . Résultat : Un indicateur signale l'état d'avancement de l'importation.
5	Un message indique la fin de l'importation. Si des erreurs se produisent au cours de l'importation, vous serez informé par un message dans la fenêtre de visualisation .

Exportation des écrans d'exploitation

Introduction

Cette fonction est accessible depuis le dossier **Ecrans d'exploitation** dans le navigateur du projet.

Selon l'élément sélectionné dans l'arborescence du navigateur de projet, vous pourrez exporter :

- tous les écrans d'exploitation du projet,
- tous les écrans d'exploitation de la même famille,
- un écran d'exploitation spécifique.

NOTE : les messages associés aux écrans ne sont exportés que si vous exportez tous les écrans d'exploitation du projet. Voir le paragraphe qui suit.

Fichiers générés lors de l'export d'un écran d'exploitation

Lorsque vous exportez un ou plusieurs écrans d'exploitation, le logiciel génère un fichier **.XCR** pour chaque famille d'écrans. Ce fichier contient toutes les informations liées aux objets graphiques et la référence des objets images (.bmp, .jpg). Les références d'objets images correspondent aux noms et aux chemins d'accès de ces objets.

Comment exporter un écran d'exploitation

Procédez comme suit dans le navigateur de projet pour exporter un écran d'exploitation (tous les écrans, une famille d'écrans ou un seul écran) :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, sélectionnez l'élément à exporter. Résultat : l'élément sélectionné apparaît en vidéo inverse.
2	Activez la commande Exporter du menu Fichier ou depuis le menu contextuel. Résultat : une boîte de dialogue apparaît.
3	Sélectionnez le répertoire de destination pour l'exportation (arborescence) ou saisissez le nom du fichier.
4	Sélectionnez la commande Exporter . Résultat : un indicateur signale l'état d'avancement de l'exportation.
5	Un message dans la fenêtre de visualisation indique la fin de l'exportation.

Importation/exportation de messages

Les messages associés aux écrans ne sont exportés que si vous exportez tous les écrans d'exploitation du projet. Si vous exportez un seul écran d'exploitation ou une famille d'écrans, les messages ne sont pas exportés.

Par conséquent, si vous exportez un seul écran du projet A pour l'importer dans le projet B, vous devez redéfinir tous les messages utilisés dans cet écran dans la **Liste des messages** du projet B.

Pour éviter cela, vous pouvez exporter et importer tous les messages, comme décrit dans la section Edition de messages et fonction d'importation/exportation (*voir page 1567*).

Une autre méthode pour utiliser des messages créés dans le projet A et les importer dans le projet B est d'ouvrir les deux projets en parallèle et de copier-coller les messages de la **Liste de messages** du projet A à la liste du projet B.

Vous devez veiller à ce que les **numéros de message** répondent aux exigences du nouveau projet.

Importation d'écrans d'exploitation

Vue d'ensemble

Cette fonction est accessible depuis le dossier **Ecrans d'exploitation** dans le navigateur du projet.

Dans le dossier **Ecrans d'exploitation**, si vous importez un ou plusieurs écrans d'exploitation avec leur famille, vous pouvez :

- importer une famille d'écrans, auquel cas elle est insérée dans le dossier. Les écrans appartenant à cette famille continuent à se trouver dans leur famille d'origine.
- importer les écrans sans famille directement à la racine du dossier (ils n'appartiennent à aucune famille).

NOTE : si vous importez un fichier contenant des références à des images dont le chemin d'accès n'est plus correct, ces images n'apparaissent pas dans l'écran importé.

NOTE : lorsque vous importez un fichier XEF ou XFM complet, les écrans sont à nouveau joints uniquement aux modules fonctionnels auxquels ils étaient joints avant l'exportation. Si vous importez un écran d'exploitation dans la vue structurelle (fichier XCR), l'association entre cet écran et le module fonctionnel est perdue. Si vous importez un écran d'exploitation dans la vue fonctionnelle (fichier XCR), il est joint au module fonctionnel à partir duquel l'importation a été lancée.

Importation/exportation de messages

Consultez la section *Importation/exportation de messages* (voir page 1653).

Importation d'un écran exploitation

Procédez comme suit pour importer un écran d'exploitation :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, sélectionnez le dossier Ecrans d'exploitation dans lequel importer l'écran ou la famille d'écrans. Résultat : Ce dossier s'affiche en vidéo inverse.
2	Sélectionnez la commande Importer du menu Fichier ou depuis le menu contextuel. Résultat : une boîte de dialogue apparaît.
3	Choisissez le répertoire source pour l'importation (arborescence des répertoires), puis sélectionnez le fichier à importer (.XCR). Résultat : le nom du fichier apparaît dans le champ Nom de fichier .
4	Sélectionnez la commande Importer . Résultat : un indicateur signale l'état d'avancement de l'importation.
5	Un message indique la fin de l'importation. Si des erreurs se produisent au cours de l'importation, vous serez informé par un message dans la fenêtre de visualisation .

Exporter des tables d'animation

Présentation

Cette fonction est accessible depuis le dossier **Tables d'animation** du navigateur de projet.

Selon l'élément sélectionné dans l'arborescence du navigateur de projet, vous pourrez exporter :

- toutes les tables d'animation du projet,
- une seule table d'animation.

Fichier généré lors de l'export d'une seule table d'animation

Lorsque vous exportez une table d'animation, le logiciel génère un fichier **.XTB** contenant toutes les **informations non protégées** telles que la table d'animation actuelle.

Exporter une seule table d'animation

Procédez comme suit dans le navigateur de projet pour exporter une ou toutes les tables d'animation :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'élément à exporter. Résultat : l'élément sélectionné apparaît en vidéo inverse.
2	Activez la commande Exporter du menu Fichier ou depuis le menu contextuel. Résultat : une boîte de dialogue s'affiche.
3	Sélectionnez le répertoire de destination pour l'exportation (arborescence) ou saisissez le nom du fichier.
4	Activez la commande Exporter . Résultat : un indicateur signale l'état d'avancement de l'exportation.
5	Un message dans la fenêtre de visualisation indique la fin de l'exportation.

Importer des tables d'animation

Présentation

Cette fonction est accessible depuis le dossier **Tables d'animation** du navigateur de projet. Elle permet d'importer une ou plusieurs tables d'animation dans votre projet.

S'il existe déjà une table d'animation du même nom dans le projet courant, le logiciel propose les options suivantes :

- **conserver** l'élément du projet courant,
- **remplacer** l'élément du projet par celui du fichier d'importation,
- **renommer** l'élément importé.

Importer une seule table d'animation

Procédez comme suit pour importer une seule table d'animation :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet, sélectionnez le dossier Tables d'animation . Résultat : Ce dossier s'affiche en vidéo inverse.
2	Sélectionnez la commande Importer du menu Fichier ou depuis le menu contextuel. Résultat : une boîte de dialogue s'affiche.
3	Choisissez le répertoire source pour l'importation (arborescence des répertoires), puis sélectionnez le fichier à importer (XTB). Résultat : Le nom du fichier apparaît dans le champ Nom de fichier .
4	Sélectionnez la commande Importer . Résultat : Un indicateur signale l'état d'avancement de l'importation.
5	Un message indique la fin de l'importation. Si des erreurs se produisent au cours de l'importation, vous serez informé par un message dans la fenêtre de visualisation .

Exporter un module fonctionnel

Présentation

Cette fonction est accessible à partir de la **vue fonctionnelle** du navigateur de projet.

Elle permet d'exporter tous les éléments du module fonctionnel sélectionné :

- propriétés du module fonctionnel (nom, commentaire),
- sections (avec les variables utilisées, code programme, condition d'activation),
- traitement événementiel,
- Sous-modules fonctionnels (modules fonctionnels imbriqués)
- dans les écrans d'exploitation,
- tables d'animation.

Options associées l'exportation d'un module fonctionnel

Comme dans la procédure d'exportation d'un programme, vous avez le choix entre 3 options :

- exporter avec ou sans la définition de tous les DDT utilisés dans le module fonctionnel,
- exporter avec ou sans la définition de tous les types DFB utilisés dans le module fonctionnel,
- export avec ou sans le contenu de tous les modules de programme SR appelés dans l'élément de programme.

Par défaut, les 3 options "export avec" sont sélectionnées.

Fichiers générés

Lorsque vous générez un module fonctionnel, le logiciel génère un fichier **.XFM**. Ce fichier contient toutes les **informations non protégées** telles que les sections, le traitement événementiel, les types DFB utilisés (si l'option a été activée), les DDT utilisés (si l'option a été activée) et les modules de programme SR (si l'option a été activée). Il contient également les références des images des écrans d'exploitation.

Comment exporter un module fonctionnel

Procédez comme suit dans la vue fonctionnelle du navigateur de projet pour exporter un module fonctionnel :

Etape	Action
1	Sélectionnez le module fonctionnel à exporter. Résultat : le module fonctionnel sélectionné s'affiche en vidéo inverse.
2	Activez la commande Exporter du menu Fichier ou depuis le menu contextuel. Résultat : une boîte de dialogue apparaît.
3	Sélectionnez le répertoire de destination pour l'exportation (arborescence) ou saisissez le nom du fichier.
4	Sélectionnez le mode d'export : avec ou sans DDT, types de DFB appelés. Résultat : lorsqu'une option "avec" est sélectionnée, la case correspondante est cochée.
5	Activez la commande Exporter . Résultat : un indicateur signale l'état d'avancement de l'exportation.
6	Un message dans la fenêtre de visualisation indique la fin de l'exportation.

Importation d'un module fonctionnel

Présentation

Cette fonction est accessible depuis la **vue fonctionnelle** du navigateur de projet.

Vous pouvez importer un module fonctionnel comme suit :

- sous la station,
- dans le module existant, le nouveau module devenant alors un module imbriqué.

L'assistant est proposé dans les deux cas.

NOTE : Lorsque vous importez un fichier XEF ou XFM complet, les écrans sont à nouveau joints uniquement aux modules fonctionnels auxquels ils étaient joints avant l'exportation. Si vous importez un écran d'exploitation dans la vue structurelle (fichier XCR), l'association entre cet écran et le module fonctionnel est perdue. Si vous importez un écran d'exploitation dans la vue fonctionnelle (fichier XCR), il est joint au module fonctionnel à partir duquel l'importation a été lancée.

Comment importer un module fonctionnel

Procédez comme suit pour importer un module fonctionnel :

Etape	Action
1	Dans la vue fonctionnelle du navigateur de projet, sélectionnez le fichier dans lequel importer le module fonctionnel (station ou module fonctionnel). Résultat : Ce dossier s'affiche en vidéo inverse.
2	Sélectionnez la commande Importer du menu Fichier ou depuis le menu contextuel. Résultat : Une boîte de dialogue s'affiche.
3	Choisissez le répertoire source pour l'importation (arborescence des répertoires), puis sélectionnez le fichier à importer (XFM). Résultat : Le nom du fichier apparaît dans le champ Nom de fichier .
4	Sélectionnez la commande Importer . Résultat : Un indicateur signale l'état d'avancement de l'importation.
5	Un message indique la fin de l'importation. Si des erreurs se produisent au cours de l'importation, vous serez informé par un message dans la fenêtre de visualisation .

Exportation d'un projet global

Présentation

Cette fonction est accessible depuis le dossier **Station** du navigateur de projet. Elle permet d'exporter les éléments de projet suivants :

- l'ensemble des DDT,
- l'ensemble des variables (utilisées ou non),
- l'ensemble des types DFB non protégés,
- l'ensemble du programme : sections, modules de programme SR (avec condition d'exécution), traitement événementiel,
- l'ensemble des modules fonctionnels,
- l'ensemble des écrans d'exploitation,
- l'ensemble des tables d'animation,
- les propriétés du projet,

et en option :

- la configuration des entrées/sorties,
- la configuration du réseau de communication.

NOTE : Les EF, les types EFB, les types DFB protégés, la documentation et les préférences utilisateur ne sont pas exportés.

Fichiers générés

Lorsque vous exportez un projet global, le logiciel génère un fichier **.XEF**. Ce fichier contient l'ensemble des **informations non protégées** : configuration des entrées/sorties, sections, modules de programme SR, traitement événementiel, types DFB non protégés, DDT, variables, tables d'animation, références aux types DFB protégés.

Lors de l'exportation de DFB protégés, les variables et sections privées du DFB sont chiffrés. Mais les variables de type IN, OUT, IN/OUT et PUBLIC restent visibles.

NOTE : Le fichier **.XEF** ne contient pas la configuration du module TSX CPP 110. N'oubliez pas de sauvegarder le fichier **.CO** (Sycon) pour CANopen après avoir exporté le projet.

Maintain Output Links on Disabled EF

Pour compatibilité de l'option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)**, consultez la section correspondante (*voir page 478*).

Comment exporter un projet global

Pour exporter un projet global, procédez comme suit à partir du navigateur de projet :

Etape	Action
1	Sélectionnez le dossier Station . Résultat : ce dossier apparaît en vidéo inverse.
2	Sélectionnez la commande Exporter le projet dans le menu Fichier ou le menu contextuel. Résultat : une boîte de dialogue apparaît.
3	Sélectionnez le répertoire de destination pour l'exportation (arborescence) ou saisissez le nom du fichier.
4	Sélectionnez l'option Avec configuration si vous souhaitez inclure dans le fichier toutes les données relatives à la configuration matérielle.
5	Sélectionnez la commande Exporter . Résultat : un indicateur signale l'état d'avancement de l'exportation.
6	Un message dans la fenêtre de visualisation indique la fin de l'exportation.

Importation d'un projet global

Présentation

Cette fonction est accessible uniquement à partir du menu **Fichier** → **Ouvrir** de Unity Pro. Le logiciel permet d'ouvrir un fichier **.XEF** et d'importer un projet complet. Avant d'ouvrir le projet importé, Unity Pro vous permet d'enregistrer le projet en cours avant de le fermer.

Version Libset

Lors de l'importation d'un fichier **XEF**, la dernière version **Libset** est sélectionnée. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Libset (jeu de bibliothèques)*, page 262.

Importation d'éléments protégés

Si le projet à importer contient des sections protégées, ces dernières sont importées et leur contenu est codé.

Si le projet à importer contient des types DFB protégés, ces derniers sont référencés dans le fichier **.XEF** sans être importés.

NOTE : le fichier **.XEF** ne contient pas la configuration du module TSX CPP 110.

Si le fichier **.CO (Sycon)** n'existe pas :

- Un avertissement s'affiche dans la **fenêtre de visualisation** après l'exécution de la commande **Ouvrir**.
- Une erreur s'affiche dans la **fenêtre de visualisation** après l'exécution de la commande **Analyser** ou **Générer**.

Dans l'écran de configuration de la carte PCMCIA TSX CPP 110, sélectionnez un fichier **.CO** pour mettre à jour la configuration CANopen.

Importation d'écrans d'exploitation

Lorsque vous importez un fichier XEF ou XFM complet, les écrans sont à nouveau joints uniquement aux modules fonctionnels auxquels ils étaient joints avant l'exportation.

Si vous importez un écran d'exploitation dans la vue structurelle (fichier XCR), l'association entre cet écran et le module fonctionnel est perdue.

Si vous importez un écran d'exploitation dans la vue fonctionnelle (fichier XCR), il est joint au module fonctionnel à partir duquel l'importation a été lancée.

Les écrans d'exploitation sont importés avec la même structure que dans le projet source. Les familles d'écrans sont créées automatiquement lorsqu'elles n'existent pas.

Maintain Output Links on Disabled EF

Pour compatibilité de l'option de projet **Maintain output links on disabled EF (EN=0)**, consultez la section correspondante (*voir page 478*).

Comment importer un projet global

Procédez comme suit pour importer un projet global :

Etape	Action
1	Choisissez la commande Ouvrir dans le menu Fichier . Résultat : une boîte de dialogue apparaît.
2	Vous pouvez enregistrer le projet en cours si vous le souhaitez. Résultat : <ul style="list-style-type: none"> ● Votre projet est ou non enregistré, suivant le choix effectué. ● Une boîte de dialogue apparaît.
3	Sélectionnez le fichier à importer (.XEF). Résultat : le nom du fichier apparaît dans le champ Nom de fichier .
4	Sélectionnez l'option Ouverture d'un fichier XEF avec l'assistant afin d'obtenir de l'aide pour la réaffectation des éléments.
5	Choisissez la commande Ouvrir . Résultat : <ul style="list-style-type: none"> ● Unity Pro ferme le projet en cours. ● Un indicateur signale l'état d'avancement de l'importation.
6	Un message indique la fin de l'importation. Si des erreurs se produisent au cours de l'importation, vous serez informé par un message dans la fenêtre de visualisation .

Assistant de conversion

Pour convertir un ancien projet partiellement ou dans son ensemble, vous pouvez utiliser l'**assistant de conversion**.

L'**assistant de conversion** contient des options permettant de réaffecter des objets d'E/S (voies, variables etc.) pendant la conversion et d'adapter la configuration matérielle du nouveau projet parallèlement dans Unity Pro.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Assistant de conversion*, page 1681.

51.3 Assistant pour l'import des différents éléments de Unity Pro

Objet de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente les fonctions de l'assistant pour importer les sections et les modules fonctionnels sous Unity Pro.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Utilisation de l'assistant	1666
Onglet Variables de l'assistant	1670
Onglets DFB et DDT de l'assistant	1672
Onglets SR, Sections, Evénements et Macro-étapes de l'assistant	1674
Onglet Tables d'animation de l'assistant	1675
Onglets d'un module fonctionnel dans l'assistant	1676
Fichier de correspondance	1678

Utilisation de l'assistant

Présentation

Vous pouvez sélectionner l'assistant pour importer les éléments suivants :

- un projet global,
- une section,
- un module fonctionnel.

Lors de l'import, vous pouvez utiliser l'assistant pour faciliter la **réaffectation** des types d'éléments suivants :

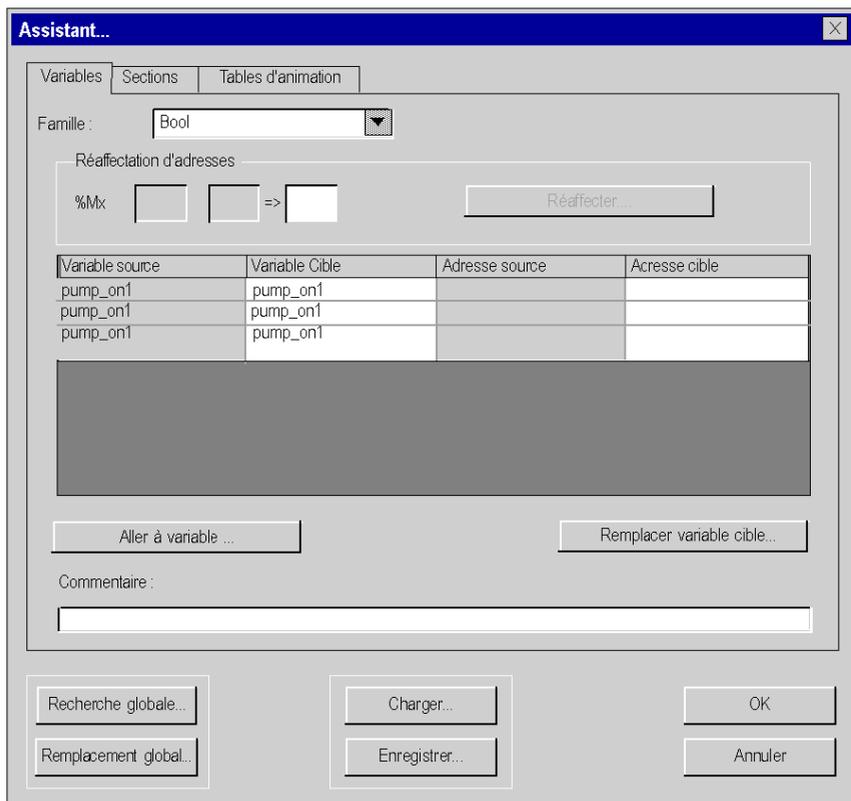
- variables
- DDT,
- DFB,
- sections (SR, SFC macros)
- traitement événementiel (temporisateur ou Entrées/Sorties).
- table d'animation,
- module fonctionnel.

Pour ce faire, vous devez cocher la case **Avec l'assistant** dans la boîte de dialogue d'importation.

Description de l'assistant

L'assistant est accessible via une boîte de dialogue. Cette boîte contient un ou plusieurs onglets. Chaque onglet correspond à un élément à importer.

La figure suivante présente un exemple de la boîte de dialogue qui apparaît lorsqu'un module fonctionnel est importé :



La liste d'éléments qui ne peuvent pas être réaffectés (colonnes ombrées) et les fonctions contextuelles permettant les réaffectations sont présentées dans les onglets suivants :

Onglet	Description
DDT	Liste des DDT utilisés. Pour chaque DDT, l'écran indique le nom du DDT avant et après la réaffectation, ainsi que le type de DDT et le commentaire.
DFB	Liste des instances de DFB utilisées. Pour chaque instance, l'écran indique le nom de l'instance avant et après la réaffectation, ainsi que le type DFB et le commentaire.
Variables	Liste des variables utilisées. Pour chaque variable, l'écran indique l'adresse et le symbole (avant et après la réaffectation), ainsi que le commentaire.
Sections	Liste des modules de programme.
SR	Liste des SR.
Macro-étapes	Liste des étapes séquentielles appelées.
Evénements	Liste des éléments de traitement événementiel Temporisateur ou Système appelés.
Tables d'animation	Liste des tables d'animation utilisées.
Modules fonctionnels	Liste des éléments (variables, sections, tables d'animation) qui se trouvent dans le module fonctionnel à importer.

Commandes communes

Tous les onglets de l'assistant contiennent les mêmes commandes :

- Recherche globale et Remplacement global (*voir page 1671*),
- Charger et **Enregistrer** (*voir page 1678*).

Réaffectation de nouvelles adresses à l'aide de l'assistant

La procédure ci-après explique comment réaffecter une plage d'adresses à l'aide de l'assistant d'importation. Notez que seules les variables symboliques peuvent être modifiées à l'aide de cet assistant.

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Variable sur la fenêtre de l'assistant.
2	Sélectionnez la première adresse source dans la plage d'adresses à réallouer.
3	Cliquez à droite sur la première adresse source.
4	Sélectionnez Définir limite basse . Résultat : Dans la section Réaffectation d'adresse , la limite basse est définie.
5	Sélectionnez la dernière adresse source dans la plage d'adresses à réallouer.
6	Cliquez à droite sur la dernière adresse source.
7	Sélectionnez Définir limite haute . Résultat : Dans la section Réaffectation d'adresse , la limite haute est définie.
8	Dans le champ vide de la section Réaffectation d'adresse : <ul style="list-style-type: none"> ● Entrez la première nouvelle adresse de réaffectation.
9	Cliquez sur Réaffectation.... Résultat : <ul style="list-style-type: none"> ● La plage d'adresses d'origine est mise à jour. ● La colonne Adresse cible est mise à jour avec la nouvelle plage d'adresses.

Onglet Variables de l'assistant

Présentation

Cet onglet permet de modifier le nom des symboles ou de réaffecter un objet ou un groupe d'objets à importer.

Si vous souhaitez importer des variables d'entrées/sorties, cette modification permet de les réaffecter pour les adapter à la nouvelle configuration courante.

Réaffectation de variables

La commande **Réaffecter** permet de réaffecter un groupe de variables. Par exemple, vous pouvez réaffecter les objets %M100...%M132 en %M200...%M232 :

Assistant...

Variables

Famille : Bool

Réaffectation des adresses

%Mx =>

Variable source	Variable cible	Adresse source	Adresse cible
marche_pomp	marche_pomp	%M100	%M200
marche_pomp	marche_pomp	%M101	%M201
marche_pomp	marche_pomp	%M102	%M202
Defaut_pomp	Defaut_pomp	%M130	%M230
Defaut_pomp	Defaut_pomp	%M131	%M231
Defaut_pomp	Defaut_pomp	%M132	%M232

Commentaire :

Trier par type

Dans le champ **Famille**, vous pouvez sélectionner le type de variables à afficher dans la fenêtre.

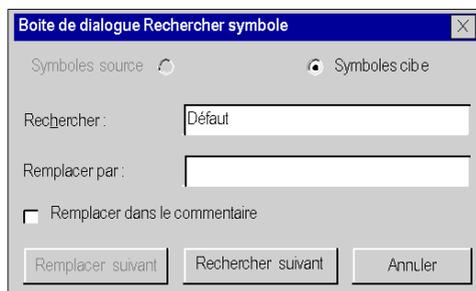
Modification d'un symbole

La commande **Atteindre la variable** permet de trouver un symbole ou une chaîne de caractères dans les symboles (source ou destination):



Si vous cochez la case **Rechercher dans les commentaires**, la recherche de variables s'applique aussi aux commentaires des variables.

La commande **Remplacer la variable cible** permet de modifier un symbole ou de remplacer une chaîne de caractères dans les symboles à importer :



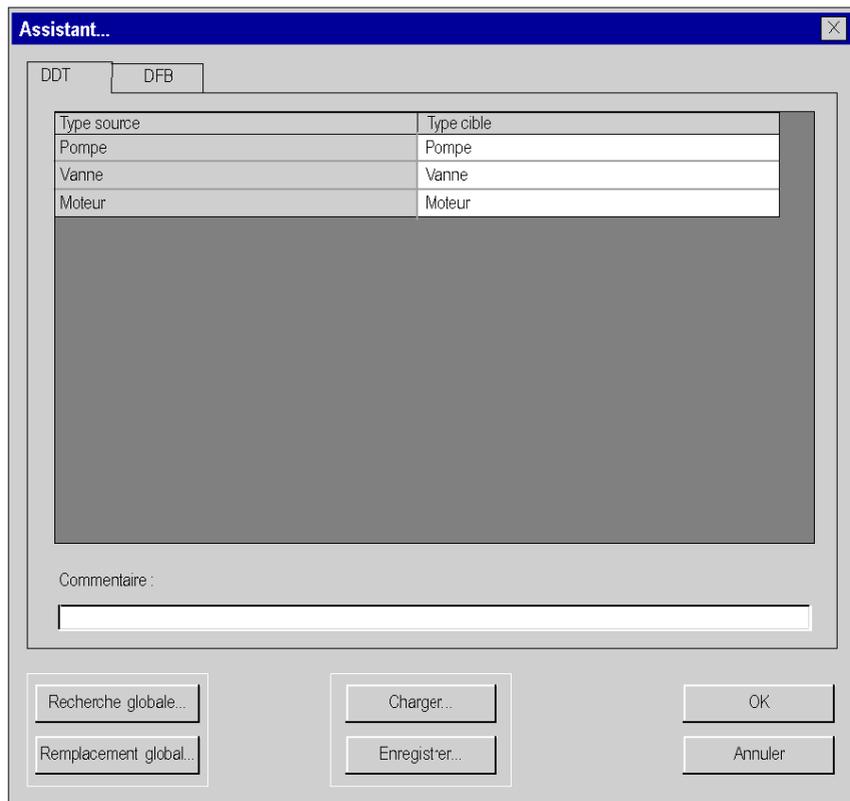
Si vous cochez la case **Remplacer dans les commentaires**, la variable sera aussi remplacée dans les commentaires des variables.

NOTE : Les commandes **Atteindre la variable** et **Remplacer la variable cible** sont disponibles dans tous les autres onglets pendant l'import avec l'assistant. Elles sont disponibles à l'aide des boutons de commande **Recherche globale** et **Remplacement global**.

Onglets DFB et DDT de l'assistant

Présentation

Ces deux onglets présentent les types de DFB ou de DDT à importer.



Modification du nom d'un élément

Pour modifier le nom d'un élément, vous devez réaliser les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Double cliquez sur l'élément à modifier.
2	Saisissez le nouveau nom de l'élément.
3	Validez votre saisie par une action sur la touche Entrée . La touche Echap annule la saisie.

Éléments que vous pouvez modifier

Les différents éléments que vous pouvez modifier sont les suivants:

- DFB:
 - **Type cible** vous permet de modifier le nom (**Type source**) d'un type de DFB. Ce nom comprend 32 caractères alphanumériques au maximum ('A'...'Z', '0'...'9' et caractère underscore); le premier caractère étant une lettre.
 - Le nouveau nom d'un type doit être unique.
 - Le type de DFB ne peut pas être modifié.
 - **Commentaire** vous permet de modifier le commentaire associé à un type de DFB sélectionnée. Ce commentaire écrit sur une seule ligne peut contenir 1024 caractères au maximum.
- DDT:
 - **Type cible** vous permet de modifier le nom (**Type source**) d'un type de DDT. Ce nom comprend 32 caractères alphanumériques au maximum ('A'...'Z', '0'...'9' et caractère underscore); le premier caractère étant une lettre.
 - Les nouveaux noms de type doivent être uniques.
 - **Commentaire** vous permet de modifier le commentaire associé à un type de DDT sélectionnée. Ce commentaire écrit sur une seule ligne peut contenir 1024 caractères au maximum.

Onglets SR, Sections, Événements et Macro-étapes de l'assistant

Présentation

Ces quatre onglets présentent les sections, modules de programme SR, éléments de traitement événementiel et macro-étapes à importer.

Modification du nom d'un élément

Pour modifier le nom d'un élément, vous devez réaliser les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Double-cliquez sur l'élément à modifier.
2	Saisissez le nouveau nom de l'élément. Vous pouvez uniquement modifier le nom d'un module de programme ou d'une macro-étape et le numéro d'un élément de traitement événementiel.
3	Validez en appuyant sur la touche " Entrée ". Appuyez sur Echap pour annuler la saisie.

Éléments que vous pouvez modifier

Les différents éléments que vous pouvez modifier sont les suivants :

- Sections et module du programme SR
 - **Adresse cible** permet de modifier le nom d'une section ou d'un module de programme SR. Ce nom comprend 32 caractères alphanumériques au maximum ('A'...'Z', '0'...'9' et caractère underscore), le premier caractère étant une lettre.
 - **Commentaire** permet de modifier le commentaire associé à la section ou au module de programme SR. Ce commentaire écrit sur une seule ligne peut contenir 512 caractères au maximum.
 - La nouvelle section ou le nouveau module de programme SR doit être unique.
- Traitement événementiel
 - **Adresse cible** permet de modifier le numéro de traitement événementiel.
 - **Commentaire** permet de modifier le commentaire associé à l'élément de traitement événementiel. Ce commentaire écrit sur une seule ligne peut contenir 512 caractères au maximum.
 - Le nouveau traitement événementiel doit être unique.
- Macro-étapes
 - **Adresse cible de la macro** permet de modifier le nom d'une macro-étape.
 - **Commentaire** permet de modifier le commentaire associé à la macro-étape. Ce commentaire écrit sur une seule ligne peut contenir 512 caractères au maximum.
 - La nouvelle macro-étape doit être unique.

Onglet Tables d'animation de l'assistant

Présentation

Cet onglet présente les tables d'animation à importer.

Modification du nom d'un élément

Pour modifier le nom d'un élément, vous devez réaliser les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Double-cliquez sur l'élément à modifier.
2	Saisissez le nouveau nom de l'élément. Vous pouvez uniquement modifier le nom de la table d'animation.
3	Validez en appuyant sur la touche " Entrée ". Appuyez sur Echap pour annuler la saisie.

Éléments que vous pouvez modifier

Les différents éléments que vous pouvez modifier sont les suivants :

- Table d'animation
 - **Adresse cible** permet de modifier le nom de la table d'animation. Ce nom comprend 32 caractères alphanumériques au maximum ('A'...'Z', '0'...'9' et caractère underscore), le premier caractère étant une lettre.
 - **Commentaire** permet de modifier le commentaire associé à la table d'animation.
 - La nouvelle table d'animation doit être unique.

Onglets d'un module fonctionnel dans l'assistant

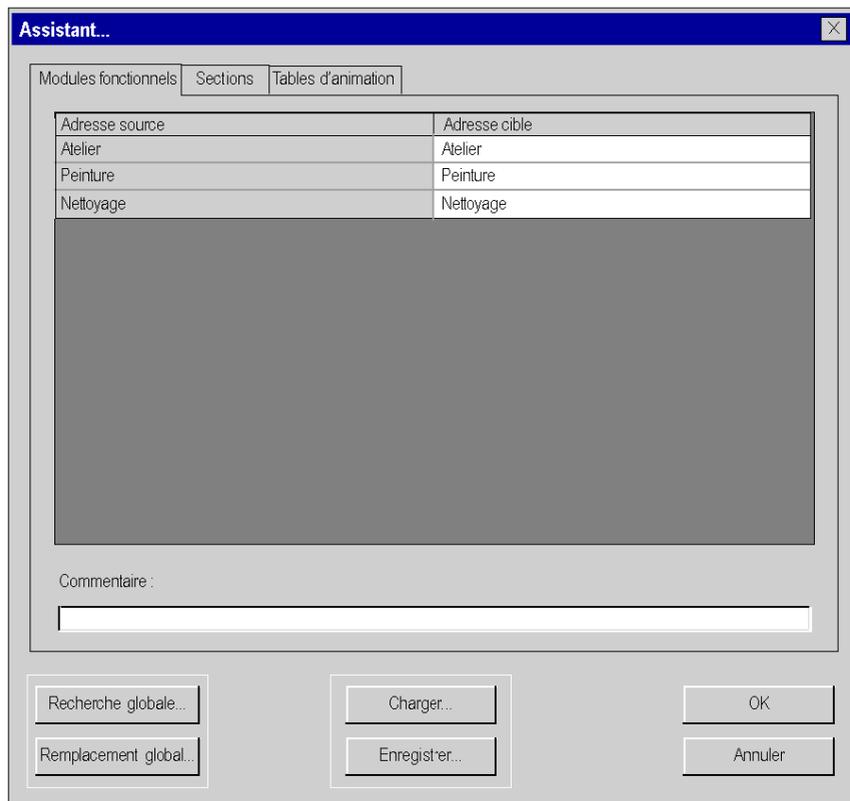
Présentation

Lors de l'importation d'un module fonctionnel avec l'assistant, la boîte de dialogue avec les onglets suivants apparaît :

- Modules fonctionnels,
- Variables (*voir page 1670*),
- Sections (*voir page 1674*),
- Tables d'animation (*voir page 1675*),
- etc.

L'onglet de l'élément à importer apparaît uniquement si cet élément existe dans le module fonctionnel.

La figure suivante présente la boîte de dialogue qui apparaît lorsqu'un module fonctionnel est importé :



Éléments que vous pouvez modifier

Les différents éléments que vous pouvez modifier sont les suivants :

- Module fonctionnel:
 - **Adresse cible** permet de modifier le nom cible du module fonctionnel. Ce nom comprend 32 caractères alphanumériques au maximum ('A'...'Z', '0'...'9' et caractère underscore), le premier caractère étant une lettre.
 - Le nouveau nom du module fonctionnel doit être unique.
 - **Commentaire** permet de modifier le commentaire associé au module fonctionnel sélectionné. Ce commentaire écrit sur une seule ligne peut contenir 1024 caractères au maximum.

Fichier de correspondance

Vue d'ensemble

Ce fichier au format texte contient toutes les informations relatives aux modifications ou réaffectations faites dans les différents onglets de l'assistant : Variables, DFB, DDT, Sections, Macro-étapes, etc.

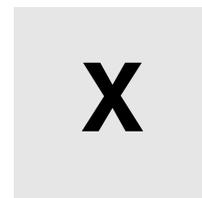
! ATTENTION
PERTES DE DONNEES
Enregistrez le fichier de correspondance sur disque avant de lancer la commande d'importation.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Enregistrement/restauration des modifications

Les commandes **Charger** et **Enregistrer** permettent de :

Commande	Description
Charger	Restaurer automatiquement les réaffectations précédemment enregistrées dans un fichier.
Enregistrer	Enregistrer dans un fichier de correspondance les modifications effectuées via l'assistant. La boîte de dialogue suivante permet de spécifier le nom du fichier :

Assistant de conversion



Assistant de conversion

52

Présentation

Cette section décrit l'assistant de conversion.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
52.1	Description générale de l'assistant de conversion	1682
52.2	Onglet Structure de l'assistant de conversion	1691
52.3	Onglet Réaffectation des E/S de l'assistant de conversion	1696
52.4	Onglet Configuration de l'UC de l'assistant de conversion	1711

52.1 Description générale de l'assistant de conversion

Présentation

Cette section offre une description générale de l'assistant de conversion et explique comment accéder à ce dernier.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Introduction	1683
Accès à l'assistant de conversion	1685
Représentation générale	1688
Conversion et résultat	1690

Introduction

Présentation

L'assistant de conversion fait partie intégrante de Unity Pro.

Vous pouvez l'utiliser pour effectuer les opérations suivantes :

- convertir des applications exportées à partir d'anciennes applications (PL7, Concept, LL984) en applications Unity Pro,
- convertir des anciennes applications partiellement ou en totalité,
- réaffecter des objets d'E/S (voies, variables, etc.) pendant la conversion à l'aide de l'assistant,
- adapter simultanément la configuration matérielle de la nouvelle application dans Unity Pro,
- modifier la quantité de mémoire utilisée dans l'UC.

L'assistant de conversion est disponible si vous avez choisi d'installer un convertisseur (le Convertisseur d'applications PL7, par exemple) au cours de l'installation de Unity Pro.

Conversion de l'ensemble d'une application

Pour convertir une application dans son ensemble tout en conservant la même famille d'automates, s'il n'est pas nécessaire de sélectionner des parties de l'application ou de réaffecter des objets d'E/S, vous devez utiliser les convertisseurs spécifiques directement à partir du menu Unity Pro **Fichier** → **Ouvrir**.

Une documentation supplémentaire est fournie pour les convertisseurs spécifiques (*Convertisseur d'application Concept*, *Convertisseur d'application PL7*, *Convertisseur de 984 à Unity*).

Conversion partielle d'une application

Si vous avez besoin de convertir partiellement une application et/ou de changer de famille d'automates ou de réaffecter des objets d'E/S, utilisez l'assistant de conversion à partir du menu Unity Pro **Outils** → **Convertir partiellement**.

Procédure générale

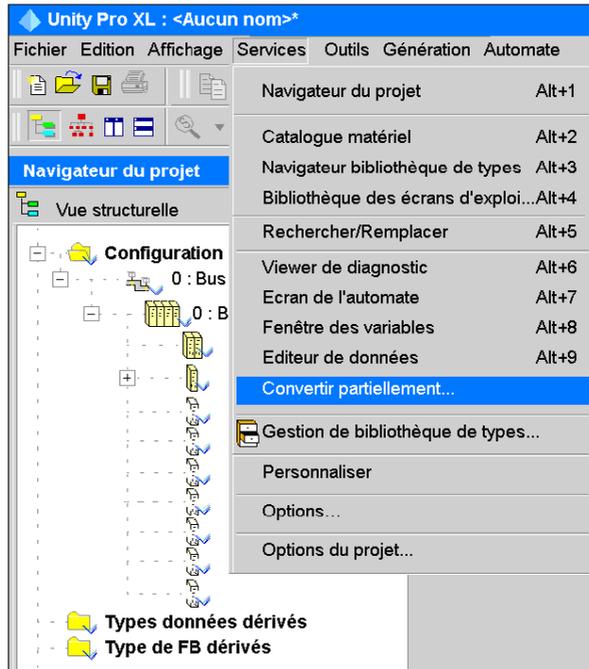
Procédure générale de conversion d'une ancienne application en application Unity Pro

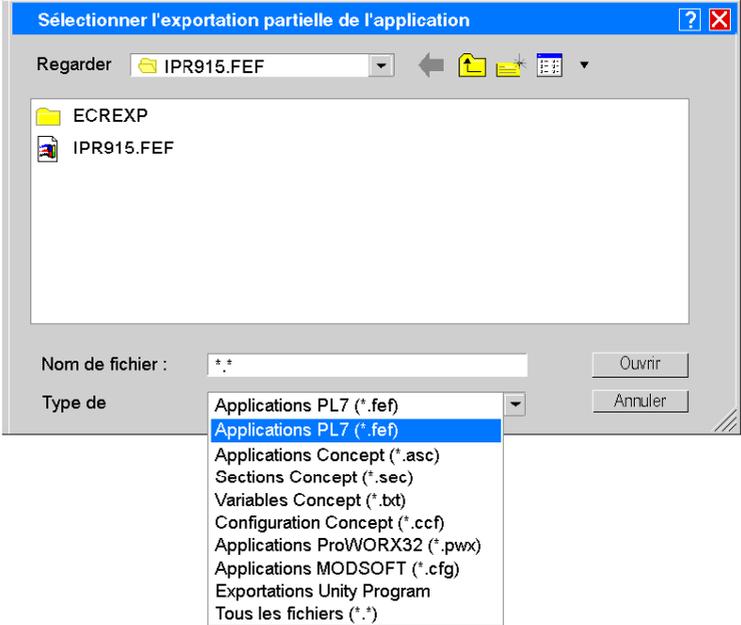
Etape	Action
1	Exportez votre application à partir de l'ancien système de programmation (de PL7 en fichier FEF ou de Concept en ASC, par exemple).
2	Créez une application dans Unity Pro en sélectionnant une UC avec suffisamment de mémoire et les fonctionnalités d'accès aux E/S nécessaires (exemple : Modicon M340). Le cas échéant, vous pouvez configurer les modules E/S à utiliser, mais vous pourrez également modifier la configuration matérielle ultérieurement (voir étape 6).
3	Lancez l'assistant de conversion dans Unity Pro en choisissant Outils → Convertir partiellement . Résultat : l'assistant de conversion vous invite à sélectionner le fichier source exporté de l'ancien système.
4	Sélectionnez le fichier source exporté de l'ancien système. Résultat : le convertisseur analyse le fichier source et affiche le résultat dans les trois onglets de l'assistant de conversion.
5	Sélectionnez les parties de l'application (ou l'application complète) à convertir dans l'onglet Structure .
6	Réaffectez les objets d'E/S pour les rendre compatibles avec la nouvelle configuration matérielle. Vous pouvez adapter simultanément la configuration matérielle de la nouvelle application dans Unity Pro. Remarque : pour enregistrer un fichier de sauvegarde de votre affectation d'E/S intermédiaire, vous pouvez utiliser le bouton Enregistrer . Le bouton Charger permet de recharger la dernière affectation d'E/S intermédiaire enregistrée.
7	Une fois les sélections effectuées et les modifications manuelles apportées, cliquez sur OK . Résultat : le convertisseur applique la réaffectation définie aux parties sélectionnées du fichier source et importe les résultats dans l'application Unity Pro ouverte (une application avec un automate M340, par exemple).
8	Continuez à travailler sur l'application ouverte, enregistrez-la ou exportez-la en tant que fichier XEF.

Accès à l'assistant de conversion

Accès à l'assistant

Etape	Action
1	Créez une application dans Unity Pro en sélectionnant une UC avec suffisamment de mémoire et les fonctionnalités d'accès aux E/S nécessaires (exemple : Modicon M340).
2	Lancez l'assistant de conversion dans Unity Pro en choisissant Outils → Convertir partiellement .



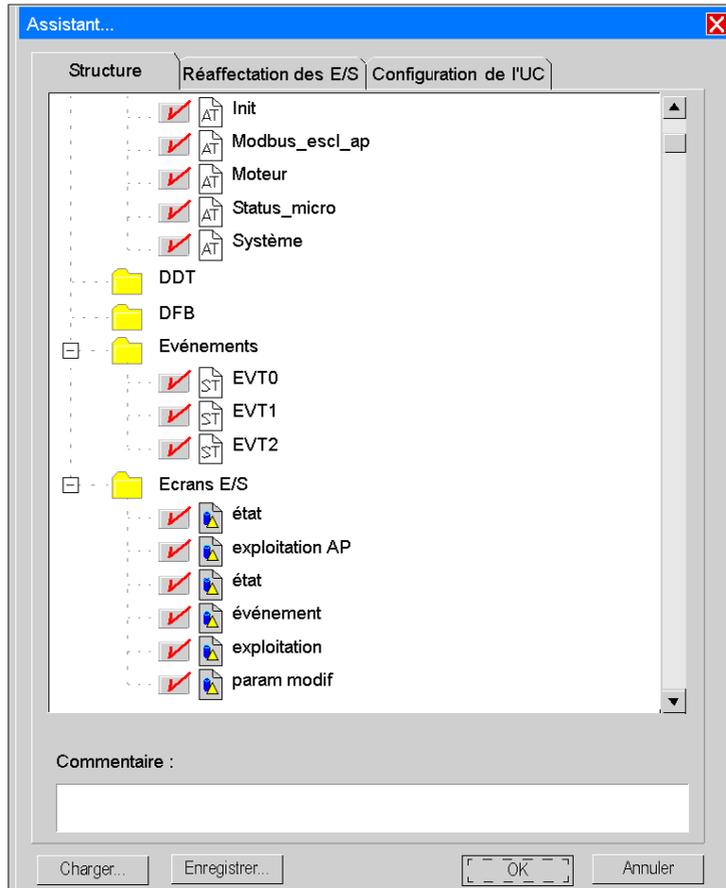
Etape	Action
3	<p>Une boîte de dialogue de sélection de fichier apparaît ; elle permet de choisir des fichiers d'application anciens exportés (par exemple, fichiers FEF pour PL7, fichiers ASC pour Concept, etc.).</p> 
4	<p>Sélectionnez un fichier et confirmez en choisissant Ouvrir.</p> <p>Résultat : selon le type de fichier sélectionné, le convertisseur approprié devient actif et analyse le contenu du fichier sélectionné.</p> <p>Le résultat de l'analyse est affiché dans les trois onglets de l'assistant de conversion.</p>

Fichiers exportés

Logiciel	Extension	Exporté
PL7	<i>*.fef</i>	Application complète
Concept	<i>*.asc</i>	Application complète
Concept	<i>*.sec</i>	Sous-ensemble de sections défini par l'utilisateur
Concept	<i>*.txt</i>	Sous-ensemble de variables défini par l'utilisateur
Concept	<i>*.ccf</i>	Exportation de configuration pour extraire les définitions de communication
ProWORX32	<i>*.pwx</i>	Application complète
MODSOFT	<i>*.cfg</i>	Application complète
Unity Pro	<i>*.xpg</i>	Tâches (sans configuration)

Réprésentation générale

Présentation



Éléments de l'assistant

Élément	Description
Onglets	<p>L'assistant de conversion présente trois onglets :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Structure Cet onglet permet de sélectionner les parties de l'application à convertir. Pour plus d'informations, voir <i>Onglet Structure de l'assistant de conversion, page 1691</i>. ● Réaffectation des E/S Cet onglet permet de réaffecter les objets d'E/S avant la conversion. Pour plus d'informations, voir <i>Onglet Réaffectation des E/S de l'assistant de conversion, page 1696</i>. ● Configuration de l'UC Cet onglet permet de modifier la quantité de mémoire utilisée dans l'UC. Pour plus d'informations, voir <i>Onglet Configuration de l'UC de l'assistant de conversion, page 1711</i>.
Enregistrer...	Enregistre toutes les saisies effectuées dans les divers onglets, telles que les parties sélectionnées à convertir ou la réaffectation des objets d'E/S, dans un fichier de sauvegarde. Chaque opération Enregistrer... remplace le dernier fichier de sauvegarde.
Charger...	Restaure toutes les saisies effectuées dans les divers onglet à partir d'un fichier de sauvegarde. Il n'y a qu'un niveau de fichier de sauvegarde, créé avec la dernière opération Enregistrer....
OK	Lance la conversion en prenant en compte les saisies effectuées dans les divers onglets de l'assistant.
Annuler	Annule la conversion et ferme l'assistant.

Le contenu des onglets peut différer selon le code source converti.

Conversion et résultat

Démarrage de la conversion

Cliquez sur le bouton **OK** pour démarrer la conversion de l'application préparée.

Fichier XPG

Un fichier XPG contenant toutes les corrections apportées par l'utilisateur est enregistré pendant la conversion.

- Dans le cas d'une conversion de PL7, un fichier XPG est enregistré dans un répertoire associé à l'utilisateur.
Mes documents\Convertisseur PL7\<nom de l'application>\<nom de l'application.xpg>
Ce répertoire diffère du répertoire où se trouve le fichier d'entrée. Cela permet de lire également le contenu des répertoires réseau protégés en écriture.
- Dans le cas d'une conversion Concept et LL984, un fichier XPG est enregistré dans le même répertoire que celui où se trouve le fichier source.

NOTE : le format XPG est utilisé comme format de fichier de sortie car il contient uniquement les programmes, pas la configuration.

Importation automatique

L'importation de l'application convertie dans l'application ouverte démarre automatiquement pour vous éviter une étape supplémentaire.

Fichier de rapport

Un rapport de conversion contenant la liste des nouvelles affectations, les avertissements et indiquant ce qui n'a pas été converti accompagne le fichier de sortie XPG dans le même répertoire associé à l'utilisateur.

Génération de l'application

Pour pouvoir générer l'application dans Unity Pro, corrigez complètement l'affectation des E/S et supprimez toutes les autres erreurs affichées pendant l'analyse de l'application.

52.2 Onglet Structure de l'assistant de conversion

Présentation

Cette section offre une description de l'onglet **Structure** de l'assistant de conversion et indique comment sélectionner les parties de l'application à convertir.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Introduction	1692
Sélection des parties d'application à convertir	1694

Introduction

Présentation

L'onglet **Structure** de l'assistant de conversion présente l'application ancienne analysée dans une vue de navigateur.

Dans ce navigateur, vous pouvez sélectionner toutes les parties à convertir d'une application.

Parties sélectionnables

Les parties suivantes d'une application peuvent être sélectionnées et converties :

- tâches de programme et section de programme dans tous les langages, liste de sous-ensemble de sections,
- liste de sous-ensemble de sous-programmes,
- liste de sous-ensemble de tables d'animation,
- liste de sous-ensemble de DDT et de DFB,
- liste de sous-ensemble d'événements,
- liste de sous-ensemble de familles d'écrans E/S et d'écrans E/S (écrans d'exploitation),
- variables.

Selon le projet ancien, il peut ne pas comporter toutes ces parties.

NOTE : par défaut, toutes les parties d'une application sont sélectionnées pour la conversion.

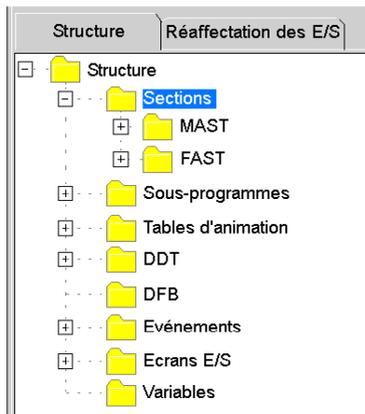
Les **Ecrans E/S** (écrans d'exploitation) ne peuvent pas être désélectionnés.

Variables

Si vous sélectionnez la partie **Variables** pour la conversion, toutes les variables qui sont des données déclarées (comportant un symbole ou un commentaire) sont prises en compte lors de la conversion.

Sinon, seules les données appelées dans les sections, les sous-programmes et les événements sont converties.

Vue de navigateur



Le signe (+) devant un répertoire permet de le développer et indique qu'il contient des sous-répertoires sélectionnables.

Sélection des parties d'application à convertir

Présentation

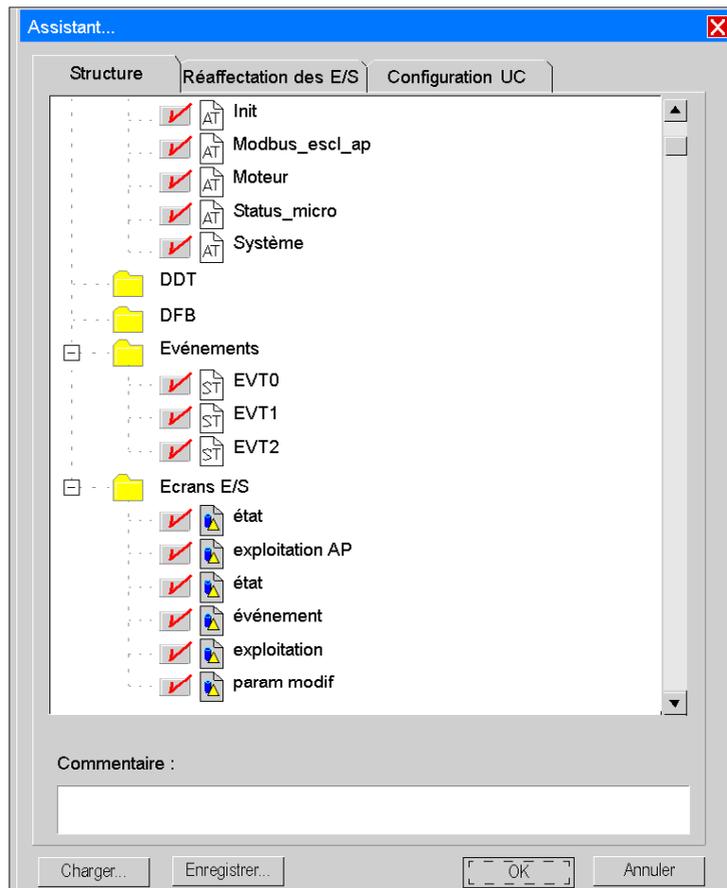
L'onglet **Structure** de l'assistant de conversion présente l'application ancienne analysée dans une vue de navigateur.

Le navigateur permet de sélectionner les parties à convertir d'une application.

Vous pouvez sélectionner des parties distinctes ou toutes les parties d'un répertoire.

Vous ne pouvez pas sélectionner un répertoire lui-même.

Onglet Structure



Eléments de l'onglet

Élément	Description
Case à cocher	Une case à cocher avec une marque rouge indique que la partie en question doit être sélectionnée. Une case à cocher vide indique que cette partie ne doit pas être convertie. Cliquez sur la case à cocher ou l'icône associée pour activer ou désactiver la case.
Commentaire	Affiche le commentaire d'une partie sélectionnée dans la vue du navigateur (lecture seule).

Menu contextuel

Cliquez avec le bouton droit sur une partie de l'application dans le navigateur pour ouvrir un menu contextuel.

Ce menu contextuel contient les options **Sélectionner tout** et **Ne rien sélectionner**.

Élément	Description
Sélectionner tout	Cliquez sur une partie d'un répertoire, puis sur Sélectionner tout pour sélectionner toutes les parties du répertoire correspondant.
Ne rien sélectionner	Cliquez sur une partie d'un répertoire, puis sur Ne rien sélectionner pour désélectionner toutes les parties du répertoire correspondant.

52.3 Onglet Réaffectation des E/S de l'assistant de conversion

Présentation

Cette section offre une description de l'onglet **Réaffectation des E/S** de l'assistant de conversion et indique comment réaffecter les objets d'E/S avant la conversion.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Introduction	1697
Table de réaffectation	1700
Réaffectation de voies, de groupes de voies ou de types d'E/S spécifiques	1702
Groupement et réaffectation des variables de mémoire	1704
Modification simultanée	1705
Exclure, Communication -1, Restriction de type	1707

Introduction

Présentation

L'onglet **Réaffectation des E/S** de l'assistant de conversion présente les objets d'E/S d'une ancienne application analysée sous forme de tableau.

Cet affichage sous forme de tableau vous permet de réaffecter les objets d'E/S avant la conversion.

L'onglet **Réaffectation des E/S** offre des fonctionnalités supplémentaires pour faciliter les opérations de réaffectation spéciales (**Communication -1**, **Exclusion**, **Type restreint**).

L'onglet **Réaffectation des E/S** est applicable à toutes les applications venant de PL7, Concept ou ProWORX32.

Syntaxe des objets d'E/S

Pour obtenir une syntaxe détaillée des objets d'E/S et de leurs correspondances dans Unity Pro, consultez la documentation appropriée :

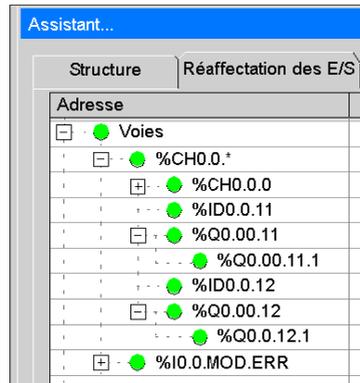
- *Convertisseur Concept -> Spécifications et conversion -> Spécifications -> Système*
- *Convertisseur PL7 -> Correspondances entre PL7 et Unity Pro -> Correspondance entre les éléments de langage commun -> Correspondances entre PL7 et Unity Pro : objets langage*

Colonne Adresse

Les variables E/S adressées directement (adresses topologiques) sont représentées dans la colonne **Adresse** de l'assistant de conversion, comme dans l'exemple ci-dessous.

Consultez également *Convertisseur PL7 -> Procédure de conversion d'une application PL7 -> Conversion d'une application PL7 -> Adresses topologiques de PL7 Micro dans l'assistant de conversion.*

Voies de compteur intégré d'une UC PL7 TSX Micro



Pour obtenir une description détaillée des adresses, voir *Référence des langages* -> *Description des données* -> *Instances des données* -> *Adressage direct des instances de données*.

Colonne Corrigée

Les adresses de l'onglet **Réaffectation des E/S** sont formellement adaptées à la syntaxe de Unity Pro, mais ont les mêmes valeurs numériques qu'avant dans PL7. Pour plus d'informations, consultez *Convertisseur PL7* -> *Correspondances entre PL7 et Unity Pro* -> *Correspondance entre les éléments de langage commun* -> *Correspondances entre PL7 et Unity Pro : objets langage* -> *Objets mémoire (variables et constantes)*.

Dans la colonne **Corrigée** seules les adresses directes suivant la syntaxe Unity Pro peuvent figurer.

Si les modules n'existent pas dans Unity Pro, les objets d'E/S existants doivent être réaffectés manuellement à d'autres modules standard de l'automate visé.

Réaffectation d'objets d'E/S

La Réaffectation des E/S est applicable à tous les formats source sélectionnables et à toutes les familles d'automates venant de PL7, Concept ou ProWORX32.

Familles de variables

Comme les applications peuvent compter de très nombreuses variables, ces dernières sont structurées en familles.

Une famille de variables est caractérisée par des adresses directes de signification sémantique identique, telles que des adresses de mot ou des adresses de variables booléennes.

Vue en tableau

Les noms de toutes les familles de variables sont indiqués dans la vue en tableau.

Adresse		
+	Voies	
+	Mots mémoire	
+	Bits mémoire	
- -	Mots constante	
- -	Mots communs	
- -	Adresses réseau	
+	Mots système	
+	Bits système	
+	Etats SFC	
- -	Autres variables	

S'il n'y a pas de signe de développement (+) en regard d'une famille de variables, aucun objet de cette famille n'est présent dans l'application.

Table de réaffectation

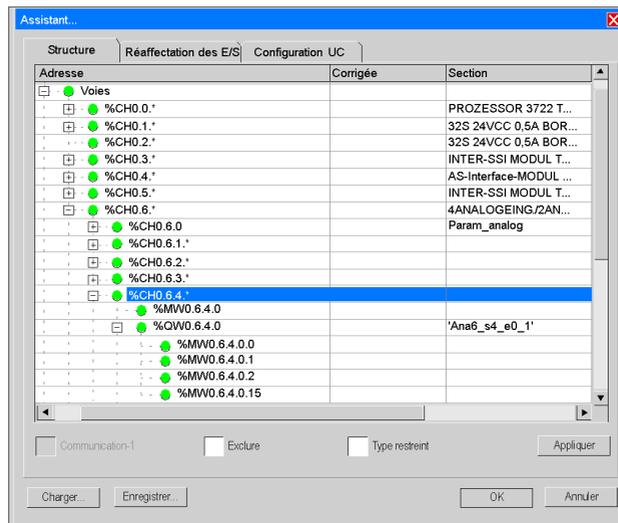
Présentation

La table de réaffectation montre toutes les variables avec adresse directe utilisées dans l'application, qu'elles soient déclarées ou non.

Même si les variables directement adressées n'apparaissent que dans les programmes, elles sont détectées et affichées dans cette table.

Représentation

Exemple de variables provenant d'une application PL7



Éléments de la table de réaffectation

Pour voir toutes les colonnes de la table, faites-la défiler horizontalement.

Élément	Description
Adresse	Adresse topologique ou adresse de variable directe Pour obtenir des informations détaillées, consultez le paragraphe ci-après.
Corrigée	Nouvelle affectation de la variable
Section	Première section trouvée dans laquelle la variable est utilisée ou la description du module matériel, si elle est disponible dans le fichier d'application. Pour des informations détaillées, consultez le paragraphe ci-après.

Élément	Description
Nom	Nom symbolique
Commentaire	Commentaire variable
Appliquer	Démarre la réaffectation définie pour les variables actuellement sélectionnées.
Communication -1	Consultez la section <i>Exclure, Communication -1, Restriction de type</i> , page 1707.
Exclure	
Type restreint	

Adresse

Pour les données comportant des éléments hiérarchiques, telles que les voies pour les modules matériels TSX Premium et TSX Micro, un signe d'extension (+) permet de développer la liste. Par exemple, un aperçu des voies des modules matériels est affiché.

La colonne **Adresse** indique la hiérarchie des adresses topologiques sous forme d'arborescence. Les lignes sont triées en fonction de l'adresse des modules (par exemple, %CH0.1*), qui sont affichées sous la forme :

```
%CH{\<alias de bus>.<point de connexion>}\<rack>.<module>.*
```

Les adresses de module sont dérivées des modules matériels présents dans la partie configuration du fichier d'application.

Les adresses sont composées avec un caractère générique, « . * ». Le caractère générique représente toutes les voies du module matériel (par exemple, %CH0.1*).

Dans le niveau suivant (par exemple, %CH0.6.1.*), vous pouvez développer la liste des voies du module en cliquant sur le signe d'extension (+) en regard de la ligne du module.

Ceci est réalisé en affichant en outre le numéro de voie, suivi d'un caractère générique « . * ». Le caractère générique représente les différentes données de la voie, qui peut comporter plusieurs niveaux.

Section

La colonne **Section** présente une concaténation des commentaires du module et son nom d'origine.

Réaffectation de voies, de groupes de voies ou de types d'E/S spécifiques

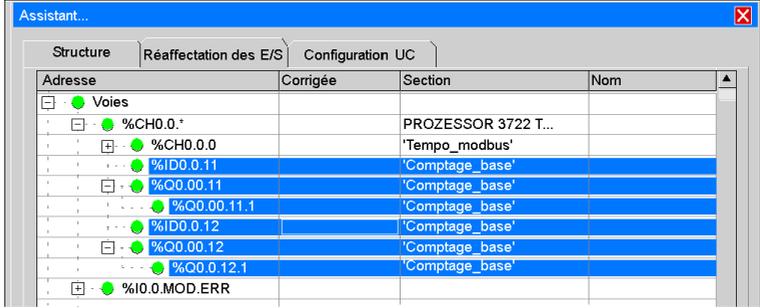
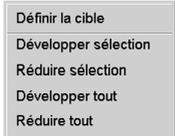
Présentation

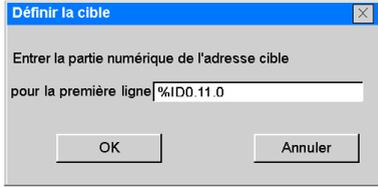
Plusieurs types d'objets sont gérés dans les modules matériels ; par exemple, %IW, %QW, %MW, %I, %Q, etc.

L'assistant de conversion permet de :

- déplacer tous les objets d'un emplacement à un autre.
Cela revient à rechercher tous les types d'objets ayant, par exemple, l'adresse \4.0\2.* et à les remplacer dans tous les cas par \5.2\3.*.
- déplacer un sous-ensemble de voies d'un emplacement à un autre.

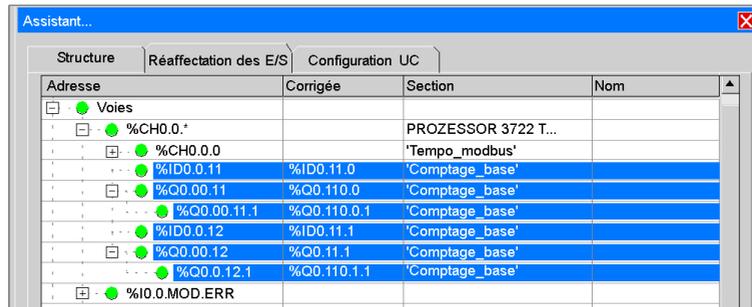
Procédure

Etape	Action																																												
1	<p>Sélectionnez les lignes de données à réaffecter au niveau des voies ou aux niveaux inférieurs.</p>  <table border="1" data-bbox="467 695 1227 1003"> <thead> <tr> <th>Adresse</th> <th>Corrigée</th> <th>Section</th> <th>Nom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Voies</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> %CH0.0.*</td> <td></td> <td>PROZESSOR 3722 T...</td> <td></td> </tr> <tr> <td> %CH0.0.0</td> <td></td> <td>'Tempo_modbus'</td> <td></td> </tr> <tr> <td> %ID0.0.11</td> <td></td> <td>'Comptage_base'</td> <td></td> </tr> <tr> <td> %Q0.00.11</td> <td></td> <td>'Comptage_base'</td> <td></td> </tr> <tr> <td> %Q0.00.11.1</td> <td></td> <td>'Comptage_base'</td> <td></td> </tr> <tr> <td> %ID0.0.12</td> <td></td> <td>'Comptage_base'</td> <td></td> </tr> <tr> <td> %Q0.00.12</td> <td></td> <td>'Comptage_base'</td> <td></td> </tr> <tr> <td> %Q0.0.12.1</td> <td></td> <td>'Comptage_base'</td> <td></td> </tr> <tr> <td> %I0.0.MOD.ERR</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Adresse	Corrigée	Section	Nom	Voies				%CH0.0.*		PROZESSOR 3722 T...		%CH0.0.0		'Tempo_modbus'		%ID0.0.11		'Comptage_base'		%Q0.00.11		'Comptage_base'		%Q0.00.11.1		'Comptage_base'		%ID0.0.12		'Comptage_base'		%Q0.00.12		'Comptage_base'		%Q0.0.12.1		'Comptage_base'		%I0.0.MOD.ERR			
Adresse	Corrigée	Section	Nom																																										
Voies																																													
%CH0.0.*		PROZESSOR 3722 T...																																											
%CH0.0.0		'Tempo_modbus'																																											
%ID0.0.11		'Comptage_base'																																											
%Q0.00.11		'Comptage_base'																																											
%Q0.00.11.1		'Comptage_base'																																											
%ID0.0.12		'Comptage_base'																																											
%Q0.00.12		'Comptage_base'																																											
%Q0.0.12.1		'Comptage_base'																																											
%I0.0.MOD.ERR																																													
2	<p>Cliquez avec le bouton droit pour ouvrir le menu contextuel.</p>  <table border="1" data-bbox="467 1062 642 1198"> <tbody> <tr> <td>Définir la cible</td> </tr> <tr> <td>Développer sélection</td> </tr> <tr> <td>Réduire sélection</td> </tr> <tr> <td>Développer tout</td> </tr> <tr> <td>Réduire tout</td> </tr> </tbody> </table>	Définir la cible	Développer sélection	Réduire sélection	Développer tout	Réduire tout																																							
Définir la cible																																													
Développer sélection																																													
Réduire sélection																																													
Développer tout																																													
Réduire tout																																													

Etape	Action
3	<p>Sélectionner Définir la cible dans le menu contextuel. La boîte de dialogue Définir la cible s'ouvre.</p> 
4	Saisissez l'adresse à affecter à la première ligne sélectionnée dans la table des réaffectations.
5	<p>Cliquez sur OK pour valider.</p> <p>Résultat : Les lignes sélectionnées sont réaffectées de manière incrémentielle en partant de la nouvelle adresse saisie pour la première ligne sélectionnée. Même les adresses dans les niveaux inférieurs sont réaffectées. Les nouvelles adresses sont affichées dans la colonne Corrigée . Voir l'exemple ci-après.</p>

Exemple

Voies de compteur intégré d'une UC PL7 TSX Micro déplacées vers un module de comptage d'un Modicon M340



Adresse	Corrigée	Section	Nom
Voies			
%CH0.0.*			
%CH0.0.0		'Tempo_modbus'	
%ID0.0.11	%ID0.11.0	'Comptage_base'	
%Q0.00.11	%Q0.110.0	'Comptage_base'	
%Q0.00.11.1	%Q0.110.0.1	'Comptage_base'	
%ID0.0.12	%ID0.11.1	'Comptage_base'	
%Q0.00.12	%Q0.11.1	'Comptage_base'	
%Q0.0.12.1	%Q0.110.1.1	'Comptage_base'	
%I0.0.MOD.ERR			

Vérification de la validité

Il n'y a pas de vérification de la validité de la nouvelle affectation avec l'application ouverte pendant la modification.

La vérification de la cohérence est effectuée après la conversion de l'application, au cours de l'analyse de l'application dans Unity Pro.

Groupement et réaffectation des variables de mémoire

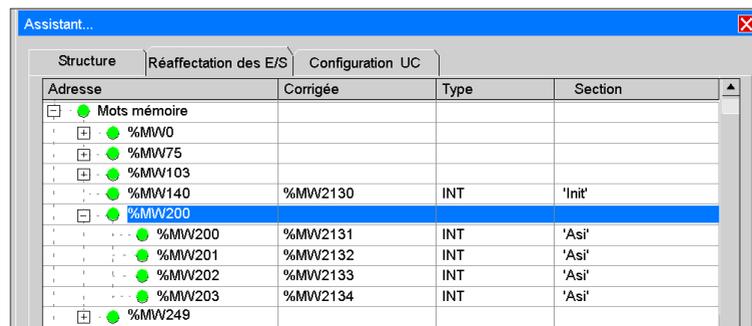
Présentation

La mémoire adressée directement, comme les objets d'E/S à adresse topologique, est structurée en groupes.

Un groupe est une séquence de cellules de mémoire dans laquelle les cellules directement contiguës avec une différence d'adresse de 1 sont collectées.

Représentation

Le schéma ci-après représente un exemple de groupe avec %MW200.



Structure		Réaffectation des E/S	Configuration UC	
Adresse		Corrigée	Type	Section
[-] Mots mémoire				
[+] %MW0				
[+] %MW75				
[+] %MW103				
[+] %MW140				
[+] %MW200		%MW2130	INT	'Init'
[+] %MW200		%MW2131	INT	'Asi'
[+] %MW201		%MW2132	INT	'Asi'
[+] %MW202		%MW2133	INT	'Asi'
[+] %MW203		%MW2134	INT	'Asi'
[+] %MW249				

Réaffectation

Il est possible de réaffecter des voies et des groupes.

Vous pouvez sélectionner et réaffecter les ensembles de groupes ultérieurs, les ensembles d'éléments ultérieurs sur les niveaux inférieurs, les groupes uniques ou les éléments uniques en sélectionnant la commande dans le menu contextuel.

Les variables de type `DINT`, `UDINT` et `REAL` sont automatiquement alignées si vous avez défini auparavant une configuration Modicon M340.

Modification simultanée

Présentation

L'assistant de conversion est une fenêtre non modale : vous pouvez travailler soit dans l'assistant de conversion soit, par exemple, dans la fenêtre de configuration du matériel de Unity Pro.

Par conséquent, vous pouvez adapter la réaffectation et modifier la configuration matérielle simultanément.

- Vous pouvez adapter l'affectation par défaut effectuée par le convertisseur en fonction du matériel réel.
- Vous pouvez modifier simultanément la configuration du nouveau matériel Unity Pro.
- Vous pouvez adapter la configuration du matériel à l'ancienne application tout en réaffectant les objets d'E/S en fonction de la modularité des modules, qui peut différer de celle de l'ancien matériel.

Représentation

Modification simultanée dans l'assistant de conversion et dans la fenêtre de configuration du matériel.

Exemple : réaffectation d'un compteur interne d'un TSX Micro (emplacement 0 / voie 11) à un module de comptage dans l'emplacement 3 d'un Modicon M340.

The screenshot displays the software interface for hardware configuration and conversion. On the left, the 'Navigateur du projet' (Project Navigator) shows a 'Vue structurelle' (Structural View) of a 'Bus automate' (Automation Bus) with modules: 0: BMX XBP 800, 1: BMX F34 2030, 2: BMX DDO 3202K, 3: BMX EHC 0200, 4: BMX NOE 0100, 5: BMX ART 0414, 6: BMX ART 0414, and 7: BMX ART 0414. Below it is the 'Catalogue matériel' (Hardware Catalog) showing a 'Station M340 Modicon locale' with modules like 'Communication', 'Comptage' (Counting), and 'TOR'.

The main window shows the 'Bus automate' configuration for 'Bus : 0' and 'BMX P34 2030 01.00'. It displays a rack of modules with slots 0 through 7. Slot 0 contains a 'CPS 2000' module, slot 1 contains an 'F34 2030' module, slot 2 contains a 'DDO 3202K' module, slot 3 contains an 'EHC 0200' module, slot 4 contains a 'NOE 0100' module, slot 5 contains an 'ART 0414' module, and slot 7 contains an 'ART 0414' module.

The 'Assistant...' window is open, showing the 'Réaffectation des E/S' (I/O Reassignment) tab. It displays a table with columns: Adresse (Address), Corrigée (Corrected), Type, and Section. The table lists various I/O addresses and their corresponding configurations.

Adresse	Corrigée	Type	Section
%CH0.0			'Assistant'
%CH0.0.0			'Tempo_modbus'
%I0.0.ERR		BOOL	
%I0.0.11	%Q0.3.0	DINT	'Comptage_base'
%Q0.0.11	%Q0.3.0.1	EBOOL	'Comptage_base'
%Q0.0.1	%Q0.3.0.1	EBOOL	'Comptage_base'
%I0.0.12	%Q0.3.1	DINT	'Comptage_base'
%Q0.0.12	%Q0.3.1	EBOOL	'Comptage_base'
%Q0.0.1	%Q0.3.1.1	EBOOL	'Comptage_base'
%I0.MON		FBOOL	Init

Pas de notification automatique

Bien que vous puissiez adapter la réaffectation et modifier simultanément la configuration matérielle, il n'y a pas de notification automatique entre la configuration matérielle et l'assistant de conversion à propos des modifications effectuées par l'un ou l'autre.

NOTE : à la suite de la conversion du projet, certains ajustements peuvent être nécessaires en fonction des différences de comportement entre l'ancien module matériel et le module sélectionné dans la plate-forme Unity Pro.

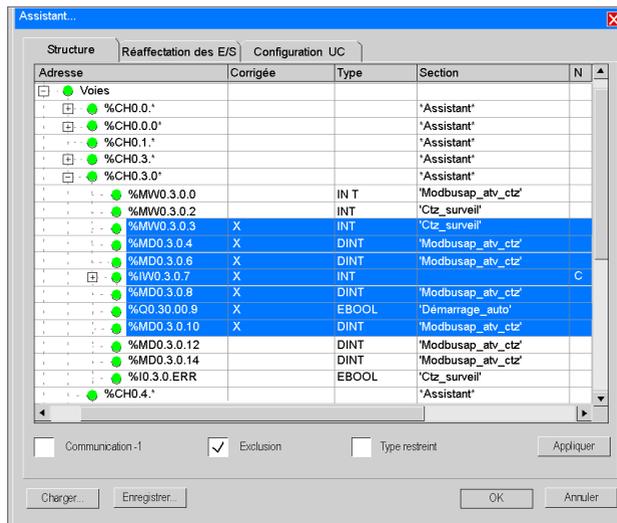
Exclure, Communication -1, Restriction de type

Présentation

L'onglet **Réaffectation des E/S** offre des fonctionnalités supplémentaires pour faciliter les opérations de réaffectation spéciales (**Communication -1, Exclusion, Type restreint**).

Ces opérations peuvent être réalisées en cochant les cases appropriées sous la table des réaffectations.

Représentation



Communication -1

La mémoire du Premium ou du Modicon M340 est indexée en partant de 0, alors que l'indexation de la mémoire du Compact ou du Quantum commence par 1.

Si une application pour la famille Compact ou Quantum est convertie partiellement en application pour la famille Premium ou Modicon M340, et que cet automate doit communiquer via protocole Modbus avec un autre automate, il sera nécessaire d'adapter les adresses pendant la conversion pour récupérer des échanges cohérents avec les autres automates.

Le logiciel de communication présente ce décalage.

Pour soustraire 1 de toutes les adresses sélectionnées, qui doivent être déterminées comme étant concernées par la communication Modbus, cochez la case **Communication -1**.

Exclusion

Pour exclure des objets d'E/S de la conversion, procédez comme suit.

Etape	Action
1	Sélectionnez dans la table des réaffectations les objets d'E/S à exclure de la conversion.
2	Cochez la case Exclusion .
3	Cliquez sur Appliquer . Résultat : Un X apparaît dans la colonne Corrigée des objets d'E/S exclus de la conversion.

Type restreint

Dans certains cas, il n'est pas nécessaire de réaffecter toutes les informations d'une voie de manière commune.

Pour réaffecter les variables qui correspondent à un seul type dans la sélection, cochez la case **Type restreint** . Voir l'exemple ci-après.

La restriction de type s'applique à toutes sortes de variables directement adressées.

Variables internes %M

Variable	Type
%M	bit
%MW	mot
%MD (pour Premium uniquement)	Mot double
%MF (pour Premium uniquement)	Réel (virgule flottante)

Constantes %K

Variable	Type
%KW	Constante de mot
%KD (pour Premium uniquement)	Constante de mot double
%KF (pour Premium uniquement)	Constante réelle (virgule flottante)

Entrées %I

Variable	Type
%I	Bit de type BOOL ou EBOOL
%IW	Mot de type INT
%ID (pour Premium uniquement)	Mot double de type DINT
%IF (pour Premium uniquement)	Réel de type REAL (virgule flottante)

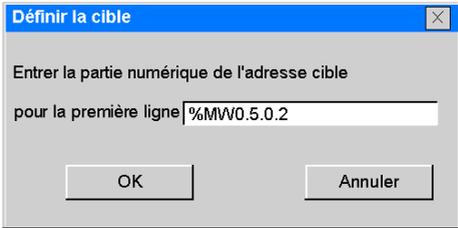
Sorties %Q

Variable	Type
%Q	Bit de type EBOOL
%QW	Mot de type INT
%QD (pour Premium uniquement)	Mot double de type DINT
%QF (pour Premium uniquement)	Réel de type REAL (virgule flottante)

Exemple de type restreint

Par exemple, la fonction **Type restreint** permet de réaffecter toutes les variables %MW d'un coup à un module de la famille cible.

Etape	Action																																																				
1	<p>Sélectionnez les variables à réaffecter.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Adresse</th> <th>Corrigée</th> <th>Nom</th> <th>Type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> %MW0.3.0.2</td><td></td><td>Ctz3_ch_fit</td><td>MOT</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> %KW0.3.0.2</td><td></td><td>KW3_0_2</td><td>INT</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> %MW0.3.0.3</td><td></td><td>MW3_0_3</td><td>INT</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0.4</td><td></td><td>MD3_0_4</td><td>DINT</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> %KD0.3.0.4</td><td></td><td>KD_3_0_4</td><td>DINT</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0.6</td><td></td><td>MD_3_0_6</td><td>DINT</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> %IW0.3.0.6</td><td></td><td>IW_3_0_6</td><td>INT</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> %IW0.3.0.7</td><td></td><td>Ctz_evt_sou...</td><td></td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0.8</td><td></td><td>MD_3_0_8</td><td>DINT</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0...</td><td></td><td>MD3_0_10</td><td>DINT</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0...</td><td></td><td>MD3_0_12</td><td>DINT</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0...</td><td></td><td>MD3_0_14</td><td>DINT</td></tr> </tbody> </table>	Adresse	Corrigée	Nom	Type	<input checked="" type="checkbox"/> %MW0.3.0.2		Ctz3_ch_fit	MOT	<input checked="" type="checkbox"/> %KW0.3.0.2		KW3_0_2	INT	<input checked="" type="checkbox"/> %MW0.3.0.3		MW3_0_3	INT	<input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0.4		MD3_0_4	DINT	<input checked="" type="checkbox"/> %KD0.3.0.4		KD_3_0_4	DINT	<input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0.6		MD_3_0_6	DINT	<input checked="" type="checkbox"/> %IW0.3.0.6		IW_3_0_6	INT	<input checked="" type="checkbox"/> %IW0.3.0.7		Ctz_evt_sou...		<input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0.8		MD_3_0_8	DINT	<input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0...		MD3_0_10	DINT	<input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0...		MD3_0_12	DINT	<input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0...		MD3_0_14	DINT
Adresse	Corrigée	Nom	Type																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> %MW0.3.0.2		Ctz3_ch_fit	MOT																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> %KW0.3.0.2		KW3_0_2	INT																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> %MW0.3.0.3		MW3_0_3	INT																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0.4		MD3_0_4	DINT																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> %KD0.3.0.4		KD_3_0_4	DINT																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0.6		MD_3_0_6	DINT																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> %IW0.3.0.6		IW_3_0_6	INT																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> %IW0.3.0.7		Ctz_evt_sou...																																																			
<input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0.8		MD_3_0_8	DINT																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0...		MD3_0_10	DINT																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0...		MD3_0_12	DINT																																																		
<input checked="" type="checkbox"/> %MD0.3.0...		MD3_0_14	DINT																																																		
2	Cochez la case Type restreint .																																																				

Etape	Action																																																				
3	<p>Sélectionner Définir la cible dans le menu contextuel et entrez la nouvelle adresse de la première variable à réaffecter.</p> 																																																				
4	<p>Toutes les adresses du même type (par exemple, %MW) que la première sont réaffectées.</p> <table border="1" data-bbox="509 602 1081 943"> <thead> <tr> <th>Adresse</th> <th>Corrigée</th> <th>Nom</th> <th>Type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>%MW0.3.0.2</td> <td>%MW0.5.0.2</td> <td>Ctz3_ch_fit</td> <td>MOT</td> </tr> <tr> <td>%KW0.3.0.2</td> <td></td> <td>KW3_0_2</td> <td>INT</td> </tr> <tr> <td>%MW0.3.0.3</td> <td>%MW0.5.0.3</td> <td>MW3_0_3</td> <td>INT</td> </tr> <tr> <td>%MD0.3.0.4</td> <td></td> <td>MD3_0_4</td> <td>DINT</td> </tr> <tr> <td>%KD0.3.0.4</td> <td></td> <td>KD_3_0_4</td> <td>DINT</td> </tr> <tr> <td>%MD0.3.0.6</td> <td></td> <td>MD_3_0_6</td> <td>DINT</td> </tr> <tr> <td>%IW0.3.0.6</td> <td></td> <td>IW_3_0_6</td> <td>INT</td> </tr> <tr> <td>%IW0.3.0.7</td> <td></td> <td>Ctz_evt_sou...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>%MD0.3.0.8</td> <td></td> <td>MD_3_0_8</td> <td>DINT</td> </tr> <tr> <td>%MD0.3.0...</td> <td></td> <td>MD3_0_10</td> <td>DINT</td> </tr> <tr> <td>%MD0.3.0...</td> <td></td> <td>MD3_0_12</td> <td>DINT</td> </tr> <tr> <td>%MD0.3.0...</td> <td></td> <td>MD3_0_14</td> <td>DINT</td> </tr> </tbody> </table>	Adresse	Corrigée	Nom	Type	%MW0.3.0.2	%MW0.5.0.2	Ctz3_ch_fit	MOT	%KW0.3.0.2		KW3_0_2	INT	%MW0.3.0.3	%MW0.5.0.3	MW3_0_3	INT	%MD0.3.0.4		MD3_0_4	DINT	%KD0.3.0.4		KD_3_0_4	DINT	%MD0.3.0.6		MD_3_0_6	DINT	%IW0.3.0.6		IW_3_0_6	INT	%IW0.3.0.7		Ctz_evt_sou...		%MD0.3.0.8		MD_3_0_8	DINT	%MD0.3.0...		MD3_0_10	DINT	%MD0.3.0...		MD3_0_12	DINT	%MD0.3.0...		MD3_0_14	DINT
Adresse	Corrigée	Nom	Type																																																		
%MW0.3.0.2	%MW0.5.0.2	Ctz3_ch_fit	MOT																																																		
%KW0.3.0.2		KW3_0_2	INT																																																		
%MW0.3.0.3	%MW0.5.0.3	MW3_0_3	INT																																																		
%MD0.3.0.4		MD3_0_4	DINT																																																		
%KD0.3.0.4		KD_3_0_4	DINT																																																		
%MD0.3.0.6		MD_3_0_6	DINT																																																		
%IW0.3.0.6		IW_3_0_6	INT																																																		
%IW0.3.0.7		Ctz_evt_sou...																																																			
%MD0.3.0.8		MD_3_0_8	DINT																																																		
%MD0.3.0...		MD3_0_10	DINT																																																		
%MD0.3.0...		MD3_0_12	DINT																																																		
%MD0.3.0...		MD3_0_14	DINT																																																		

52.4 Onglet Configuration de l'UC de l'assistant de conversion

Introduction

Présentation

L'onglet **Configuration de l'UC** de l'assistant de conversion permet de modifier la quantité de mémoire utilisée dans l'UC.

La fusion des valeurs corrigées et des valeurs d'origine est transmise directement à l'application ouverte.

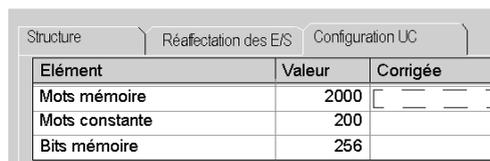
Si une valeur est corrigée, elle est utilisée ; sinon, l'application prend la valeur d'origine.

La vérification des limites n'est effectuée qu'après la conversion de l'application, au cours de l'analyse de l'application dans Unity Pro.

L'onglet **Configuration de l'UC** est disponible pour toutes les familles d'automates, à l'exception du champ de saisie **Mots constante**, qui n'est pas disponible pour la famille Quantum.

Onglet Configuration de l'UC

Pour modifier les valeurs, saisissez les nouvelles valeurs directement dans les lignes correspondantes de la colonne **Corrigée**.



Élément	Valeur	Corrigée
Mots mémoire	2000	<input type="text"/>
Mots constante	200	<input type="text"/>
Bits mémoire	256	<input type="text"/>

Annexes



Objet de cette partie

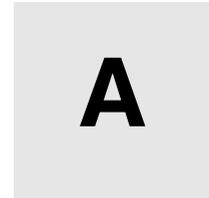
Cette partie présente les fonctions de lien hypertexte, les principes d'ergonomie et les raccourcis dans Unity Pro.

Contenu de cette annexe

Cette annexe contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
A	Hyperliens dans Unity Pro	1715
B	Interface utilisateur	1781
C	Raccourcis clavier	1815

Hyperliens dans Unity Pro



Objet de ce chapitre

Ce chapitre présente la mise en œuvre des hyperliens (hypertexte) dans Unity Pro.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
A.1	Général	1716
A.2	Principes	1720
A.3	Hyperliens dans le navigateur de projet	1731
A.4	Hyperliens dans l'éditeur de données	1738
A.5	Hyperliens dans les attributs des types de DFB	1746
A.6	Hyperliens dans les tables d'animation	1756
A.7	Hyperliens dans les écrans d'exploitation	1762
A.8	Hyperliens dans le dossier de documentation	1769
A.9	Les hyperliens et le glisser-déposer	1776

A.1 Général

Objet de sous-chapitre

Ce sous chapitre présente les généralités sur les hyperliens.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation des Hyperliens	1717
Représentation et ouverture d'un hyperlien	1719

Présentation des Hyperliens

Généralités

La fonctionnalité hyperliens disponible dans le logiciel Unity Pro vous permet de créer des liens entre votre projet et des documents externes.

Les hyperliens sont des raccourcis vers des documents tels que :

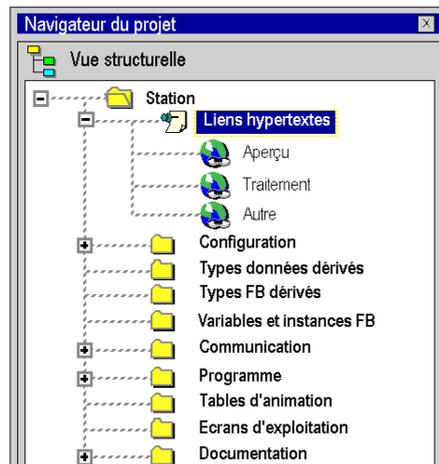
- des schémas d'implantation et de câblage,
- des écrans d'aide,
- des notes diverses,
- des images,
- des pages Web,
- etc.

Par exemple dans un écran d'exploitation, vous pouvez associer une alarme qui s'affiche sur une variable automate à un hyperlien qui ouvre un document précisant les caractéristiques de l'alarme.

Hyperliens et navigateur projet

Vous pouvez créer des hyperliens dans le navigateur de projet. Ceux-ci seront gérés comme des feuilles de type raccourci dans un répertoire.

Exemple :



NOTE : Pour déposer un hyperlien dans un répertoire utilisateur vierge, il est impératif d'appuyer sur la touche 'Maj' du clavier lors du glisser-déposer.

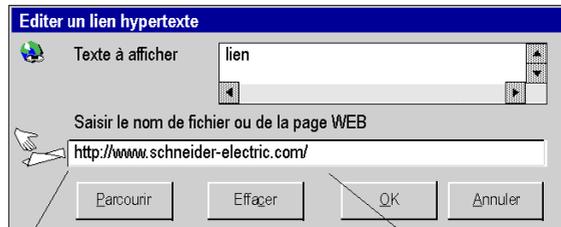
Hyperliens et commentaires

Vous pouvez également créer des hyperliens à partir d'un champ commentaire. L'hyperlien dans un commentaire permet d'étendre le commentaire vers des données situées à l'extérieur du projet automate et pouvant prendre toutes les formes possibles pour représenter de l'information.

Dans les fonctions suivante de Unity Pro il est possible de créer un hyperlien dans un commentaire appartenant :

- aux variables de l'éditeur de données,
- aux tables d'animation,
- aux écrans d'exploitation,
- à la documentation.

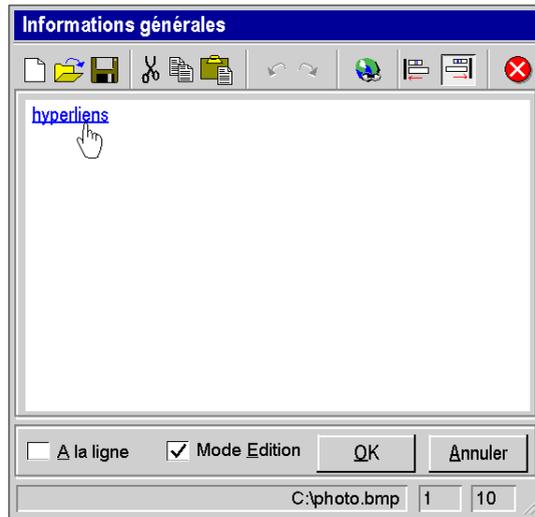
Exemple :



Représentation et ouverture d'un hyperlien

Représentation

Un hyperlien est représenté par un texte bleu souligné. Lorsque vous amenez le curseur de la souris dessus, celui-ci se transforme en une main.



Ouverture d'un lien

Un click gauche de la souris sur la partie soulignée permet d'ouvrir le document lié.

A.2 Principes

Objet de sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente les principes de modes opératoires des hyperliens et les caractéristiques.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Définitions	1721
Présentation des modes opératoires	1722
Le mode en 1 étape	1723
Le mode en 2 étapes	1724
Description de la fenêtre Hyperlink comment	1726
Caractéristiques	1729
Liste des caractères interdits	1730

Définitions

Document cible

Le document cible est ouvert en cliquant sur l'hyperlien. Il n'y a pas de restrictions sur le type de documents qui peuvent être ouverts. Il suffit que le suffixe du document soit connu du système, c'est à dire que l'application à l'origine de la création du document ou capable de le visualiser existe et elle est accessible sur le l'ordinateur.

Cible hyperlien

La cible hyperlien est l'outil (logiciel) qui permet d'ouvrir le document. Par exemple si le document à une extension .doc, la cible hyperlien est Microsoft Word.

Le tableau suivant présente les différentes cibles hyperlien en fonction des extensions des fichiers. Cette liste n'est pas exhaustive.

Extensions des fichiers	Cible hyperlien
.doc	Microsoft Word
.xls	Microsoft Excel
.txt	NotePad
.htm .html .asp .shtml	Microsoft Internet Explorer Netscape Navigateur WEB
.bmp .jpg .gif	Paint Paint shop
.png	Microsoft Photo Editor

Présentation des modes opératoires

Les modes opératoires

Pour créer et accéder à un hyperlien il y a deux types de mode opératoire :

- le mode en 1 étape (*voir page 1723*),
- le mode en 2 étapes (*voir page 1724*).

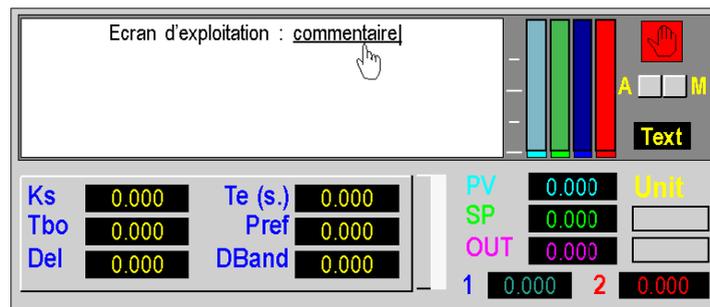
Chacun des modes s'applique à des fonctions bien précises de l'application-Unity Pro.

Le mode en 1 étape

Principe

Le mode opératoire 1 étape est le mode disponible dans la majorité des fonctions de Unity Pro.

On associe à un commentaire un hyperlien. Le principe du mode en 1 étape est que le document cible est directement accessible en un seul clic à partir du commentaire. Il suffit de cliquer sur le commentaire souligné pour ouvrir le document lié.



Fonctions disponibles

Vous pouvez créer un hyperlien dans les commentaires et objets qui appartiennent aux fonctions suivantes :

- Dans le navigateur projet :
 - répertoires et sous-répertoires du navigateur,
 - répertoire d'hyperliens.
- Dans l'éditeur de données sur :
 - commentaire des variables élémentaires (EDT),
 - commentaire des instances des blocs fonctions (DFB/FB),
 - commentaire des variables dérivées (DDT).
- Dans les tables d'animation sur :
 - commentaire des variables (EDT/DDT/FB).
- Dans les écrans d'exploitation sur :
 - objet graphique de type texte,
 - des objets de type texte animés avec un message.

Le mode en 2 étapes

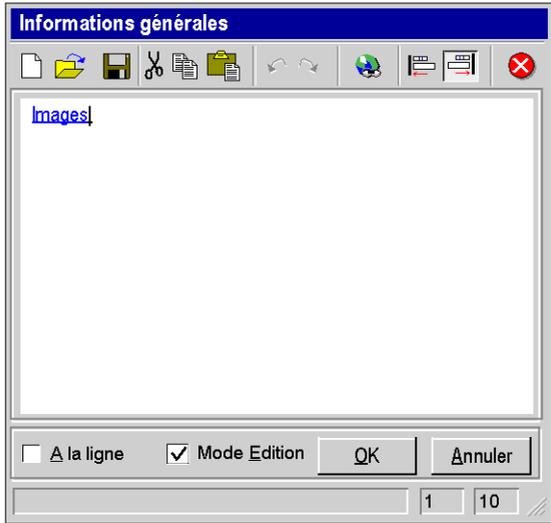
Principe

Le mode opératoire est dit en 2 étapes car l'accès au document cible n'est pas direct. Une fenêtre intermédiaire s'ouvre (éditeur de commentaire) avant d'accéder à l'hyperlien.

NOTE : En mode 2 étapes il est possible de créer plusieurs hyperliens dans l'éditeur de commentaire. Vous pouvez ainsi à partir d'une source hyperlien unique avoir différents documents cibles

Accès au mode en 2 étapes

Le tableau suivant décrit le principe d'accès au mode en 2 étapes :

Etape	Action
1	A partir du navigateur projet sélectionnez le sous répertoire Informations générales du répertoire Documentation .
2	A partir du menu contextuel sélectionnez la commande Ouvrir . Résultat : la fenêtre Informations générales (voir page 1726) apparaît. 
3	Cliquez sur le commentaire souligné en bleu pour ouvrir le document lié.

Fonctions disponibles

Vous pouvez créer un hyperlien avec le mode 2 étapes dans les commentaires et objets qui appartiennent aux fonctions suivantes :

- Dans le dossier du projet :
 - informations générales du dossier.
- Dans les attributs d'un type de DFB.

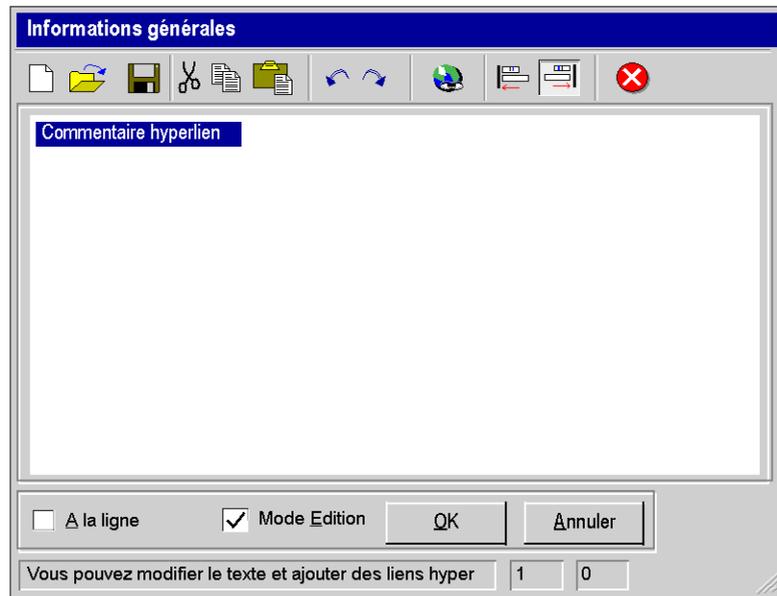
Description de la fenêtre Hyperlink comment

Illustration

Dans le mode en 2 étapes la fenêtre **Informations générales** ou **Description du type de DFB** est utilisée pour saisir le commentaire sur lequel sera appliqué l'hyperlien.

Illustration

La fonctions des icônes et des éléments qui composent la fenêtre sont décrits dans les paragraphes suivants.



Barre d'outils

La barre d'outils est composée de différents icônes.



Le tableau suivant présente les différentes fonctions des icônes.

Icône	Raccourci	Description
	Ctrl + N	Crée un nouveau commentaire en effaçant le commentaire déjà écrit.
	Ctrl + O	Ouvre la boîte de dialogue d'ouverture d'un fichier .htm pour retrouver un texte hyperlien sauvé sur le disque dur dans une page HTML en dehors du projet automate. Remarque : Vous pouvez ainsi de nouveau utiliser un hyperlien déjà créé.
	Ctrl + S	Sauvegarde le commentaire et le/les hyperliens sur le disque dur dans une page HTML en dehors du projet automate. Remarque : Vous pouvez ainsi sauvegarder un hyperlien pour l'utiliser de nouveau. Cette fonctionnalité est facultative. Lorsque vous sauvegardez le projet automate, les commentaires hyperliens sont également sauvés dans le projet STU. Il n'est donc pas nécessaire de sauver un commentaire hyperlien particulier dans une page html sauf pour éventuelle réutilisation. Les commentaires hyperliens sont également sauvegardés dans les fichiers d'archive STA.
	Ctrl + X	Coupe le texte sélectionné.
	Ctrl + C	Copie le texte sélectionné.
	Ctrl + V	Colle le texte coupé ou copié.
	Ctrl + Z	Annule la dernière action.
		Répète l'action faite avant son annulation.
	Ctrl + K	Ouvre la la boîte de dialogue Insérer un hyperlien .

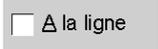
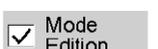
Icône	Raccourci	Description
		Aligne le texte de la barre d'état sur la gauche.
		Aligne le texte de la barre d'état sur la droite. Remarque : Lorsqu'on déplace la souris au-dessus d'un hyperlien sans cliquer dessus, on peut lire dans la barre d'état le chemin complet du document associé à l'hyperlien. Cependant la barre d'état peut ne pas être suffisamment large pour lire le nom du document si le chemin est trop long. La fonction d'alignement à droite peut alors être utile pour visualiser le nom du document associé à un hyperlien.
		Annule et ferme la fenêtre.

Barre d'état

La barre d'état est composée de différents éléments.



Le tableau suivant présente les différentes fonctions des éléments.

Élément	Description
	Saut automatique à la ligne avec un long commentaire. Cochez pour valider cette fonction.
	Autorise la saisie du commentaire. Si la case n'est pas cochée il n'est pas possible d'écrire ou de modifier le commentaire. Cochez pour valider cette fonction.
	Validation de l'édition du commentaire.
	Annulation.
 Explique la description des cases qui sont cochées.	
	Indique la position du curseur dans la zone de saisie du commentaire (ligne - colonne).

Caractéristiques

Stockage

Les commentaires avec des hyperliens sont stockés dans l'automate mais pas les documents liés. Ceux-ci peuvent être sur le disque dur de la station de programmation, sur internet, sur un terminal opérateur ou autre.

Modes de marche

Dans l'éditeur de variables et le dossier, l'hyperlien est accessible en mode connecté et déconnecté avec l'automate.

Il est possible de modifier un lien tout en étant connecté avec l'automate.

Dans les écrans d'exploitation, l'hyperlien est créé ou modifié en mode déconnecté puis il est exploitable en mode connecté.

Affichage

A l'ouverture du document cible, l'application à l'origine de la création du document ou permettant de visualiser le document devient active par contre la fenêtre Unity Pro n'est plus active. L'application Unity Pro continue de fonctionner en tâche de fond.

Vos actions sur le clavier seront dirigées vers le document que vous venez d'ouvrir et non plus sur l'application Unity Pro.

Pour rendre de nouveau active la fenêtre Unity Pro, cliquez sur la fenêtre ou sur son icône dans la barre des tâches.

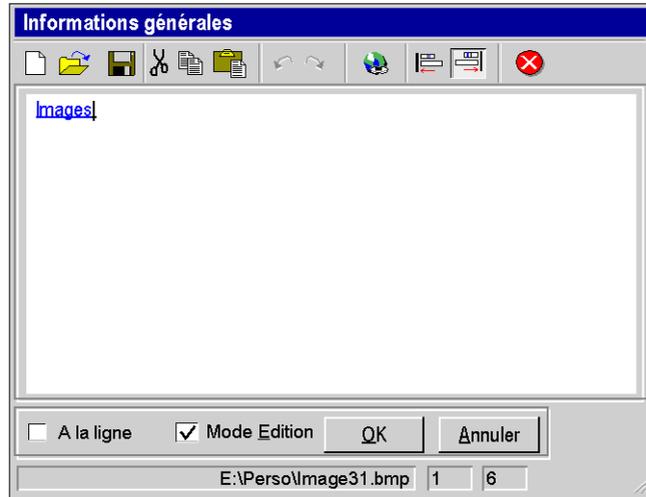
Glisser & Déposer

Vous pouvez réaliser des Glisser & Déposer (*voir page 1776*) entre l'explorateur de fichiers et la fenêtre d'insertion d'hyperliens. Vous pourrez ainsi insérer le chemin complet du document cible.

Liste des caractères interdits

Principe

Lors de la saisie d'un commentaire pour un hyperlien dans la fenêtre **Informations générales** ou **Description du type de DFB**, les caractères autorisés sont les



caractères de l'alphabet ANSI 8 bits.

Vous pouvez écrire dans la langue de votre choix dans la limite de l'alphabet autorisé.

Caractères interdits

Les caractères UNICODE 16 bits en dehors de la plage ANSI ne sont pas supportés.

A.3 Hyperliens dans le navigateur de projet

Objet de sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente le mode opératoire pour la création, la sélection et la suppression d'un hyperlien dans le navigateur projet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Comment créer un hyperlien dans le navigateur de projet	1732
Comment modifier les propriétés d'un hyperlien dans le navigateur de projet	1734
Comment ouvrir un hyperlien depuis le navigateur de projet	1736
Comment supprimer un hyperlien dans le navigateur de projet	1737

Comment créer un hyperlien dans le navigateur de projet

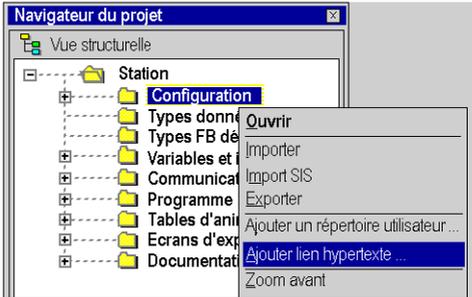
Présentation

Vous pouvez créer des hyperliens dans tous les répertoires et sous répertoires du navigateur projet. Par exemple vous pouvez créer un hyperlien dans le répertoire **Programme**. Et également un autre hyperlien dans le sous répertoire **Sections** du répertoire **Tâche Mast**.

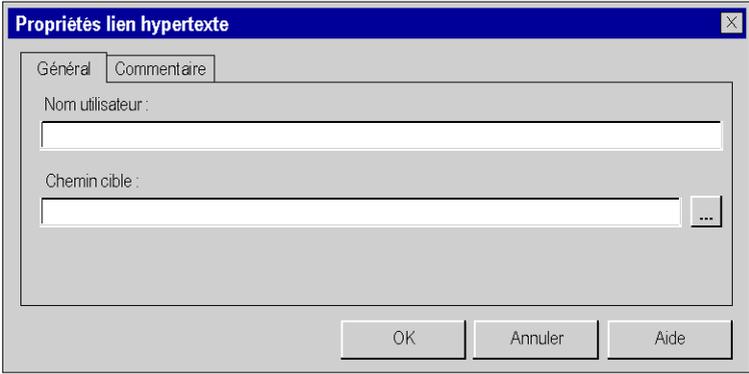
Marche à suivre

Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour créer un hyperlien dans le navigateur projet à partir d'un répertoire existant.

Etape	Action
1	Dans le Navigateur du projet sélectionnez le répertoire souhaité.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le répertoire sélectionné. Résultat : le menu contextuel apparaît.



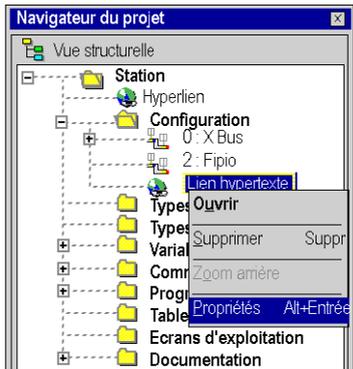
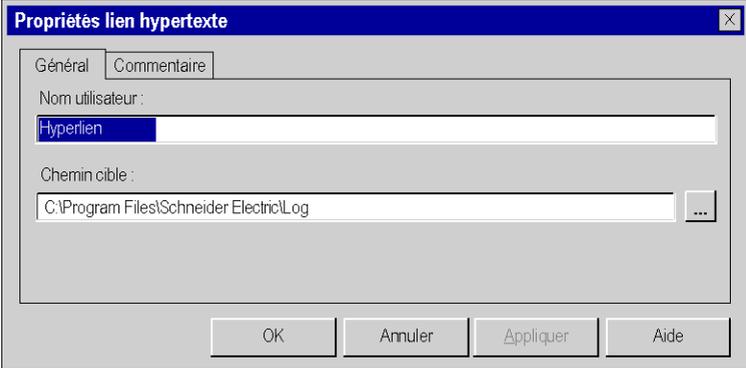
The screenshot shows the 'Navigateur du projet' window with a tree view. The 'Configuration' folder is selected. A context menu is open over it, listing options: 'Ouvrir', 'Importer', 'Import SIS', 'Exporter', 'Ajouter un répertoire utilisateur...', 'Ajouter lien hypertexte ...', and 'Zoom avant'. The 'Ajouter lien hypertexte ...' option is highlighted.

Etape	Action
3	<p>Dans le menu contextuel cliquez sur Ajouter lien hypertexte... Résultat : la boîte de dialogue Propriétés lien hypertexte apparaît.</p> 
4	<p>Dans la zone Nom utilisateur saisissez le nom de l'hyperlien.</p>
5	<p>Dans la zone Chemin cible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● choisissez par le bouton  le disque et/ou le répertoire pour sélectionner le document cible (exemple : C:\Program Files\Office2000\Office\Exemple) ou ● saisissez l'adresse internet (exemple : http://www.schneider-electric.com).
6	<p>Si vous souhaitez ajouter un commentaire, sélectionnez l'onglet Commentaire et tapez votre texte dans la zone de saisie.</p>
7	<p>Validez votre choix par OK.</p>

Comment modifier les propriétés d'un hyperlien dans le navigateur de projet

Marche à suivre

Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour modifier les propriétés d'un hyperlien dans le navigateur projet.

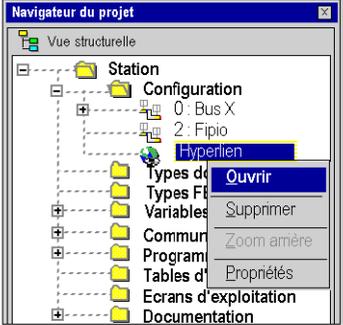
Etape	Action
1	Dans le Navigateur projet sélectionnez l'hyperlien à modifier.
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'hyperlien sélectionné. Résultat : le menu contextuel apparaît.</p> 
3	<p>Dans le menu contextuel cliquez sur Propriétés. Résultat : la boîte de dialogue Propriétés lien hypertexte apparaît.</p> 

Etape	Action
4	Dans la zone Nom utilisateur modifiez le nom de l'hyperlien.
5	Dans la zone Chemin cible : <ul style="list-style-type: none">• choisissez par le bouton  le disque et/ou le répertoire pour sélectionner le document cible (exemple : c:\Program Files\Schneider Electric\log\exemple.doc) ou• Modifiez l'adresse internet (exemple : http://www.schneider-electric.com).
6	Si vous souhaitez ajouter un commentaire, sélectionnez l'onglet Commentaire et tapez votre texte dans la zone de saisie.
7	Validez votre modification par OK ou sinon faire Annuler .

Comment ouvrir un hyperlien depuis le navigateur de projet

Marche à suivre

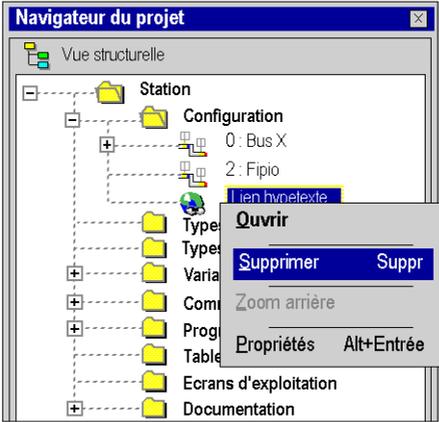
Le tableau suivant décrit les deux marches à suivre pour ouvrir un hyperlien depuis le navigateur projet.

Etape	Action	
1	Dans le Navigateur projet sélectionnez l'hyperlien.	
2	<p>Double cliquez sur l'hyperlien représenté par une icône avec son nom saisi lors de sa création. exemple :</p> 	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'hyperlien sélectionné. Résultat : le menu contextuel apparaît.</p> 
3		Sélectionnez la commande Ouvrir du menu contextuel.
4	Résultat : le document externe se lance.	

Comment supprimer un hyperlien dans le navigateur de projet

Marche à suivre

Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour supprimer un hyperlien dans le navigateur projet.

Etape	Action
1	Dans le Navigateur projet sélectionnez l'hyperlien à supprimer.
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'hyperlien sélectionné. Résultat : le menu contextuel apparaît.</p> 
3	<p>Dans le menu contextuel cliquez sur Supprimer. Résultat : l'hyperlien disparaît.</p>

A.4 Hyperliens dans l'éditeur de données

Objet de sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente le mode opératoire pour la création, la sélection, la modification et la suppression d'un hyperlien dans l'éditeur de données.

Contenu de ce sous-chapitre

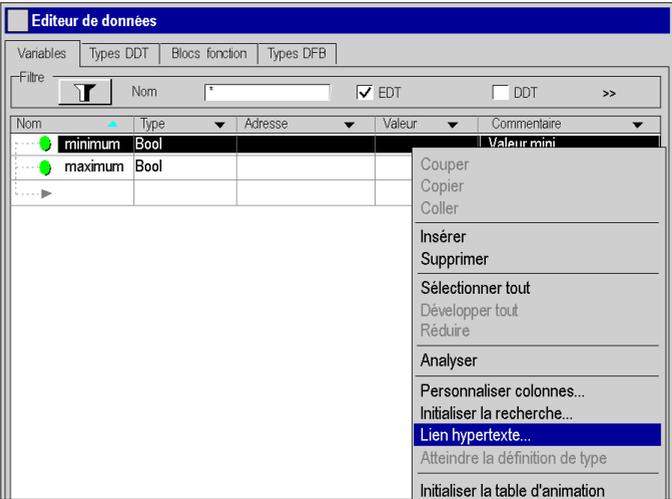
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

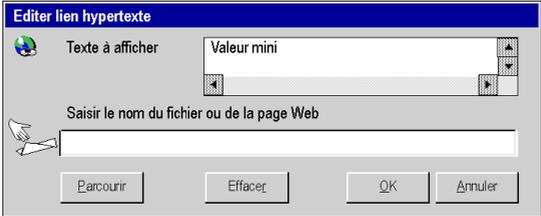
Sujet	Page
Création d'un lien hypertexte dans l'éditeur de données	1739
Modification d'un lien hypertexte dans l'éditeur de données	1741
Comment sélectionner un hyperlien dans l'éditeur de données	1743
Suppression d'un lien hypertexte dans l'éditeur de données	1744

Création d'un lien hypertexte dans l'éditeur de données

Procédure

Le tableau qui suit décrit la procédure de création d'un lien hypertexte dans l'éditeur de données avec un mode en 1 étape.

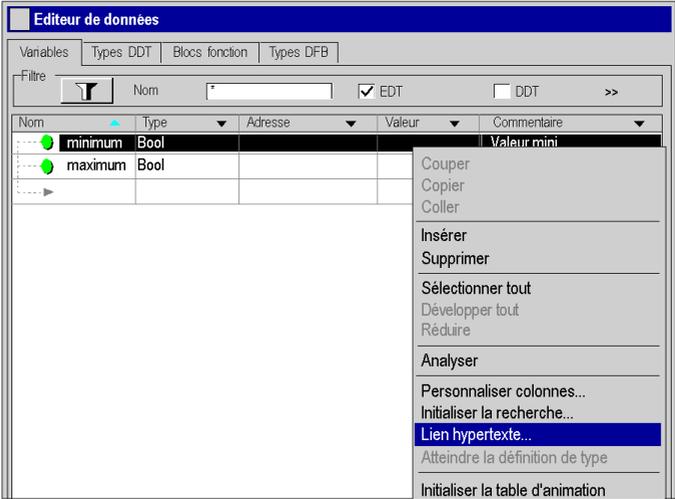
Etape	Action
1	Ouvrez l' éditeur de données .
2	Dans la colonne Commentaire de l'onglet Variables sélectionnez le commentaire pour lequel vous souhaitez créer un lien hypertexte.
3	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le commentaire sélectionné. Résultat : le menu contextuel apparaît.</p> 

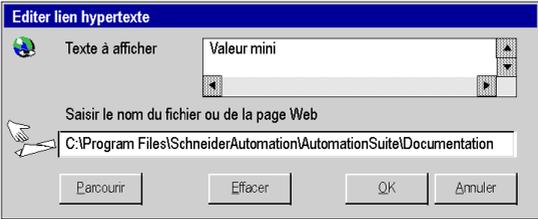
Etape	Action
4	<p>Dans le menu contextuel cliquez sur Lien hypertexte. Résultat : la boîte de dialogue Editer un lien hypertexte apparaît.</p> 
5	<p>Le commentaire sélectionné apparaît dans la zone Texte à afficher. Dans la zone Saisir le nom du fichier ou de la page Web :</p> <ul style="list-style-type: none">● Cliquez sur  pour sélectionner le document cible (exemple : C:\Program Files\Office2000\Office\Exemple) ou● Saisissez l'adresse Internet (exemple : http://www.schneider-electric.com).
6	Validez votre choix par OK .

Modification d'un lien hypertexte dans l'éditeur de données

Procédure

Le tableau qui suit décrit la procédure de modification des propriétés d'un lien hypertexte dans l'éditeur de données.

Etape	Action
1	Ouvrez l' éditeur de données .
2	Dans la colonne Commentaire de l'onglet Variables sélectionnez le commentaire du lien hypertexte à modifier.
3	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le commentaire sélectionné. Résultat : le menu contextuel apparaît.</p> 

Etape	Action
4	<p>Dans le menu contextuel cliquez sur Lien hypertexte. Résultat : la boîte de dialogue Editer un lien hypertexte apparaît.</p> 
5	<p>Le commentaire sélectionné apparaît dans la zone Texte à afficher. Dans la zone Saisir le nom du fichier ou de la page Web :</p> <ul style="list-style-type: none">● Cliquez sur  pour sélectionner le document cible (exemple : C:\Program Files\Office2000\Office\Exemple) ou● modifier l'adresse Internet (exemple : http://www.schneider-electric.com).
6	<p>Cliquez sur OK pour valider la modification ou sur Annuler pour l'annuler.</p>

Comment sélectionner un hyperlien dans l'éditeur de données

Marche à suivre

Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour ouvrir un hyperlien dans l'éditeur de données.

Etape	Action
1	Ouvrez l'éditeur de données.
2	Dans la colonne Commentaire de l'onglet Variables cliquez sur l'hyperlien choisi représenté avec le texte en bleu et le curseur de la souris se transforme en main.

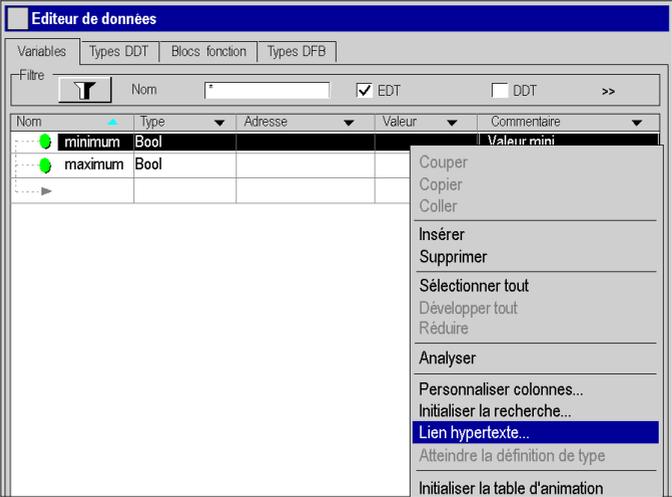
The screenshot shows the 'Editeur de données' window. The 'Variables' tab is active. The 'Filtre' section shows a search for 'Nom' with an asterisk. The table below has the following data:

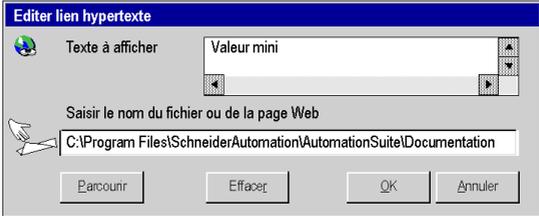
Nom	Type	Adresse	Valeur	Commentaire
minimum	Bool			valeur minimum
maximum	Bool			valeur maximum

Suppression d'un lien hypertexte dans l'éditeur de données

Procédure

Le tableau suivant décrit la procédure de suppression d'un lien hypertexte dans l'éditeur de données.

Etape	Action
1	Ouvrez l' éditeur de données .
2	Dans la colonne Commentaire de l'onglet Variables , sélectionnez le commentaire à supprimer.
3	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le commentaire sélectionné. Résultat : le menu contextuel apparaît.</p> 

Etape	Action
4	<p>Dans le menu contextuel cliquez sur Lien hypertexte. Résultat : la boîte de dialogue Editer un lien hypertexte apparaît.</p> 
5	Cliquez sur Supprimer : le texte dans la zone Saisir le nom du fichier ou de la page Web est supprimé.
6	Validez votre choix par OK . Le lien hypertexte est supprimé.

A.5 Hyperliens dans les attributs des types de DFB

Objet de sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente le mode opératoire pour la création, la modification et la suppression d'un hyperlien dans les attributs des types de DFB.

Contenu de ce sous-chapitre

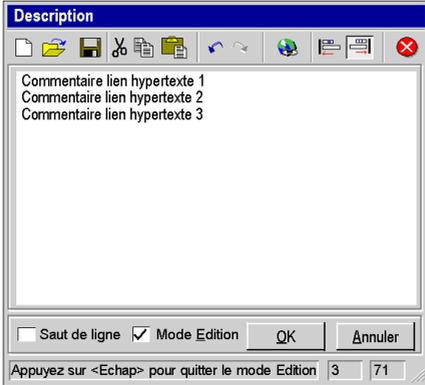
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

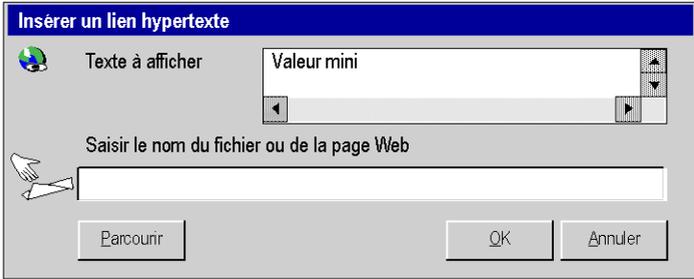
Sujet	Page
Création d'un lien hypertexte à partir des attributs d'un type DFB	1747
Modification d'un lien hypertexte à partir des attributs d'un type DFB	1749
Sélection d'un lien hypertexte à partir des attributs d'un type DFB	1751
Suppression d'un lien hypertexte à partir des attributs d'un type DFB	1753

Création d'un lien hypertexte à partir des attributs d'un type DFB

Procédure

Le tableau suivant décrit la procédure de création d'un lien hypertexte à partir des attributs (*voir page 1123*) d'un type DFB avec un mode en 2 étapes. Vous pouvez, par exemple, associer un texte explicatif à la définition du type DFB.

Etape	Action
1	Accédez à l'onglet Types DFB (<i>voir page 1109</i>) de l'éditeur de données.
2	<p> Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le type DFB à partir duquel vous voulez créer un lien hypertexte.</p> <p>Résultat : le menu contextuel apparaît.</p>
3	<p> Choisissez la commande Propriétés des données.</p> <p>Résultat : la boîte de dialogue correspondante apparaît.</p> 
4	<p> Cliquez sur l'onglet Description, puis sur le bouton Edition.</p> <p>Résultat : la fenêtre Description apparaît.</p>  <p>Détail de la fenêtre (<i>voir page 1726</i>)</p>

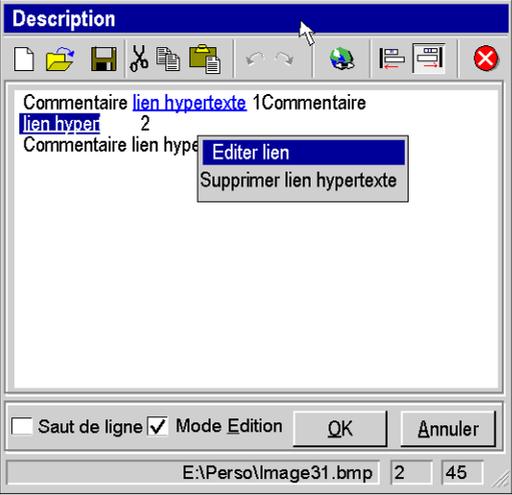
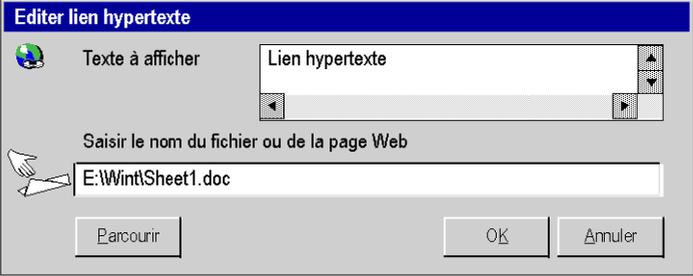
Etape	Action
5	Saisissez un commentaire dans la zone prévue à cet effet.
6	<p>Sélectionnez un ou plusieurs mots (contigus) du commentaire saisi et cliquez sur l'icône  .</p> <p>Résultat : la fenêtre Insérer un lien hypertexte apparaît.</p>  <p>Remarque : vous pouvez créer ainsi plusieurs liens hypertexte en sélectionnant différents mots.</p>
7	<p>Le texte sélectionné à l'étape 6 apparaît dans la zone Texte à afficher. Dans la zone Saisir le nom du fichier ou de la page Web :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cliquez sur  pour sélectionner le document cible (exemple : C:\Program Files\Office2000\Office\Exemple) ou ● saisissez l'adresse Internet (exemple : http://www.schneider-electric.com).
8	Validez votre choix par OK .

Modification d'un lien hypertexte à partir des attributs d'un type DFB

Procédure

Le tableau suivant décrit la procédure de modification des propriétés d'un lien hypertexte dans les attributs d'un type DFB.

Etape	Action
1	Accédez à l'onglet Types DFB (voir page 1109) de l'éditeur de données.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le type DFB dont vous voulez modifier le lien hypertexte. Résultat : le menu contextuel apparaît.
3	Choisissez la commande Propriétés des données . Résultat : la boîte de dialogue correspondante apparaît.
	
4	Sélectionnez l'onglet Description et cliquez sur le bouton Edition . Résultat : la fenêtre Description apparaît.

Etape	Action
5	<p>Pointez le lien hypertexte à modifier dans la zone de saisie et cliquez avec le bouton droit de la souris. Résultat : le menu contextuel apparaît.</p> 
6	<p>Dans le menu contextuel, choisissez Editer un lien hypertexte. Résultat : la fenêtre Editer un lien hypertexte apparaît.</p> 
7	<p>Dans la zone Texte à afficher le nom du lien hypertexte apparaît. Dans la zone Saisir le nom du fichier ou de la page Web :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cliquez sur Parcourir pour sélectionner le document cible (exemple : C:\Program Files\Office2000\Office\Exemple) ou ● modifier l'adresse Internet (exemple : http://www.schneider-electric.com).
8	Validez votre choix par OK .

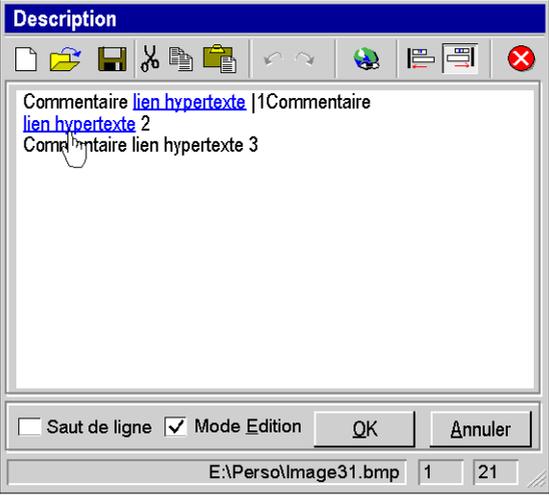
Sélection d'un lien hypertexte à partir des attributs d'un type DFB

Procédure

Le tableau suivant décrit la procédure d'ouverture d'un lien hypertexte à partir des attributs d'un type DFB.

Etape	Action
1	Accédez à l'onglet Types DFB (voir page 1109) de l'éditeur de données.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le type DFB dont vous voulez sélectionner le lien hypertexte. Résultat : le menu contextuel apparaît.
3	Choisissez la commande Propriétés des données . Résultat : la boîte de dialogue correspondante apparaît.



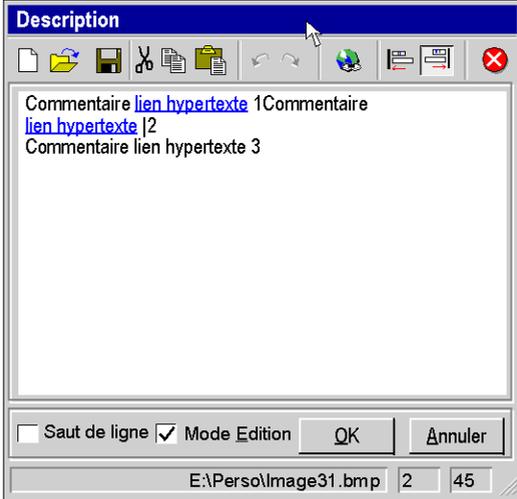
Etape	Action
4	<p>Dans l'onglet Description, cliquez sur le bouton Edition. Résultat : la fenêtre Description apparaît.</p> 
5	<p>Dans la fenêtre Description cliquez sur le lien hypertexte requis (texte souligné en bleu sur lequel le pointeur de la souris se transforme en main).</p>

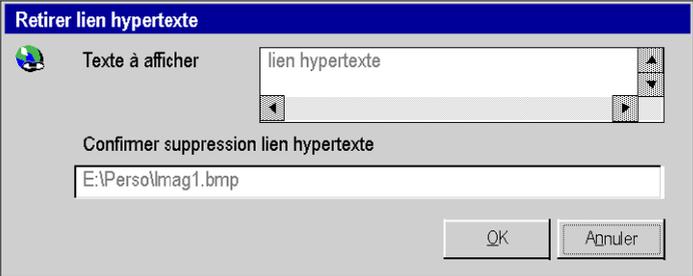
Suppression d'un lien hypertexte à partir des attributs d'un type DFB

Procédure

Le tableau qui suit décrit la procédure de suppression d'un lien hypertexte dans les attributs d'un type DFB.

Etape	Action
1	Accédez à l'onglet Types DFB (voir page 1109) de l'éditeur de données.
2	<p>Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le type DFB dont vous voulez supprimer le lien hypertexte.</p> <p>Résultat : le menu contextuel apparaît.</p>
3	<p>Choisissez la commande Propriétés des données.</p> <p>Résultat : la boîte de dialogue correspondante apparaît.</p> 

Etape	Action
4	<p>Dans l'onglet Description, cliquez sur le bouton Edition. Résultat : la fenêtre Description apparaît.</p>  <p>Détail de la fenêtre (voir page 1726)</p>
5	<p>Cliquez avec le bouton droit dans la zone de saisie sur le lien hypertexte à supprimer. Résultat : le menu contextuel apparaît.</p> 

Etape	Action
6	<p>Dans le menu contextuel, choisissez Retirer lien hypertexte. Résultat : la fenêtre Retirer lien hypertexte apparaît.</p> 
7	<p>Vous n'avez pas accès à la zone de saisie Texte à afficher et à la zone Confirmez la suppression de ce lien hypertexte.</p>
8	<p>Cliquez sur OK pour valider votre choix ou sur Annuler pour annuler la suppression.</p>

A.6 Hyperliens dans les tables d'animation

Objet de sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente le mode opératoire l'accès à un hyperlien dans les tables d'animation.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

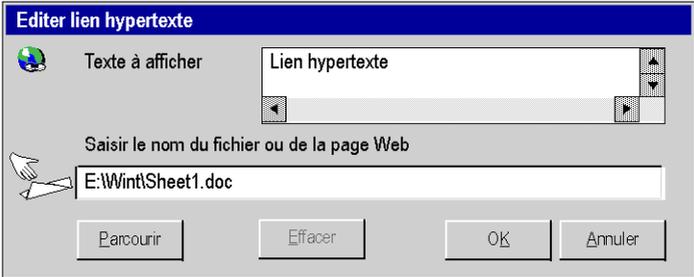
Sujet	Page
Création d'un lien hypertexte dans une table d'animation	1757
Modification d'un lien hypertexte à partir d'une table d'animation	1759
Comment sélectionner un hyperlien dans une table d'animation	1760
Comment supprimer un hyperlien à partir d'une table d'animation	1761

Création d'un lien hypertexte dans une table d'animation

Procédure

Le tableau ci-après décrit la marche à suivre pour créer un lien hypertexte dans un commentaire d'une variable à partir d'une table d'animation.

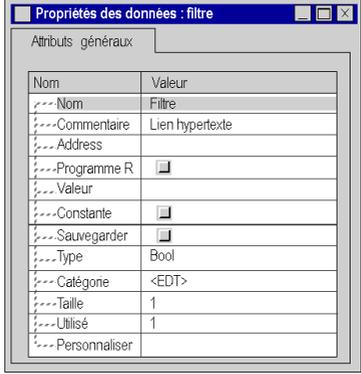
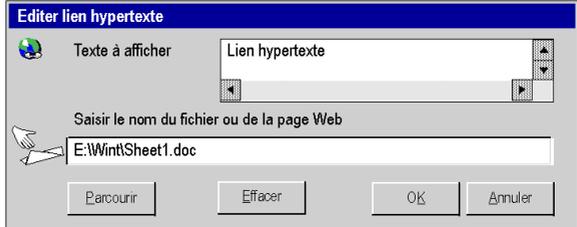
Etape	Action
1	Ouvrez une table d'animation.
2	Sélectionnez la variable où doit être créé le lien hypertexte.
3	Dans le menu contextuel, choisissez la commande Propriétés des données . Résultat : la boîte de dialogue Propriétés des données apparaît.
	
4	Sur la ligne commentaire dans la colonne valeur saisissez votre commentaire.
5	Sélectionnez le commentaire.

Etape	Action
6	<p>A partir du menu contextuel, choisissez la commande Lien hypertexte. Résultat : la fenêtre Editer un lien hypertexte apparaît.</p> 
7	<p>Le commentaire sélectionné apparaît dans la zone Texte à afficher. Dans la zone Saisir le nom du fichier ou de la page Web :</p> <ul style="list-style-type: none">• cliquez sur  pour sélectionner le document cible (exemple : C:\Program Files\Office2000\Office\Exemple) ou• saisissez l'adresse Internet (exemple : http://www.schneider-electric.com).
8	Validez votre choix par OK .

Modification d'un lien hypertexte à partir d'une table d'animation

Procédure

Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour modifier les propriétés d'un lien hypertexte à partir d'une table d'animation.

Etape	Action
1	Ouvrez une table d'animation.
2	Sélectionnez la variable contenant le lien hypertexte dans le commentaire.
3	Dans le menu contextuel, choisissez la commande Propriétés des données . Résultat : la boîte de dialogue correspondante apparaît à l'écran.
	
4	Sélectionnez le commentaire.
5	Dans le menu contextuel, choisissez la commande Editer lien hypertexte . Résultat : la fenêtre Editer un lien hypertexte apparaît.
	
6	Dans la zone Texte à afficher le nom du lien hypertexte apparaît. Dans la zone Saisir le nom du fichier ou de la page Web : <ul style="list-style-type: none"> ● cliquez sur Parcourir pour sélectionner le document cible (exemple : C:\Program Files\Office2000\Office\Exemple) ou ● modifier l'adresse Internet (exemple : http://www.schneider-electric.com).
7	Validez votre choix par OK .

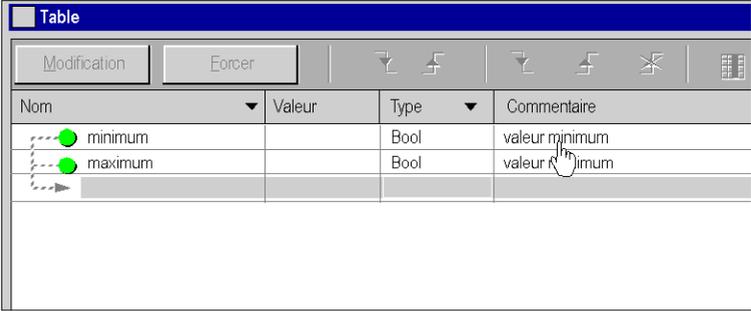
Comment sélectionner un hyperlien dans une table d'animation

Principe

A partir d'une table d'animation, vous pouvez ouvrir un hyperlien associé à un commentaire d'une variable.

Marche à suivre

Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour ouvrir un hyperlien dans les tables d'animation.

Etape	Action
1	Ouvrez une table d'animation .
2	Dans la colonne Commentaire double cliquez sur l'hyperlien de la variable choisit. 

Comment supprimer un hyperlien à partir d'une table d'animation

Marche à suivre

Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour supprimer un hyperlien dans un commentaire d'une variable associée à une table d'animation.

NOTE : cette marche à suivre est possible uniquement si l'hyperlien a été créé (voir page 1757) à partir de la fenêtre Propriétés des données.

Etape	Action
1	<p>Après avoir créé (voir page 1757) un hyperlien dans un commentaire d'une variables. La fenêtre Propriétés des données est toujours ouverte..</p> 
2	Sélectionnez le commentaire où l'hyperlien est à supprimer.
3	A partir du menu contextuel, sélectionnez la commande Supprimer lien hypertexte .

A.7 Hyperliens dans les écrans d'exploitation

Objet de sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente le mode opératoire pour la création, la modification et la suppression d'un hyperlien dans les écrans d'exploitation.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Comment créer un hyperlien depuis les écrans d'exploitation	1763
Comment modifier un hyperlien dans les écrans d'exploitation	1765
Comment sélectionner un hyperlien dans un écran d'exploitation	1767
Comment supprimer un hyperlien dans un écran d'exploitation	1768

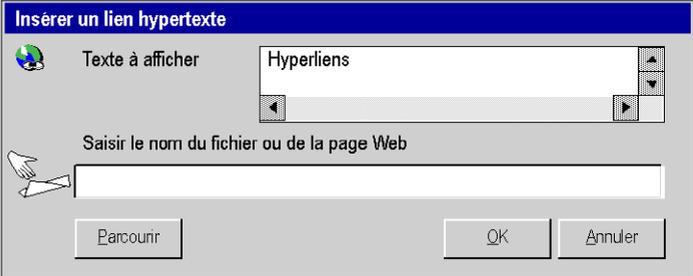
Comment créer un hyperlien depuis les écrans d'exploitation

Marche à suivre

Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour créer un hyperlien dans les écrans d'exploitation.

Etape	Action
1	Ouvrez un écran d'exploitation .
2	Sélectionnez un objet Texte ou créez en un.
3	Sélectionnez la commande Caractéristiques du menu contextuel. Résultat : la fenêtre suivante apparaît.

The screenshot shows a dialog box titled "Propriétés de l'objet : Texte". It has four tabs: "Animation", "Type d'animation", "Dessin", and "Texte". The "Texte" tab is selected. Inside the dialog, there is a text input field containing "Hyperliens". Below it are fields for "URL", "Police" (set to "Fixedsys"), and "Taille" (set to "9"). There is also an "Alignement" dropdown set to "Gauche". A "Style" section contains checkboxes for "Gras", "Souligné", "Italique", and "Majuscules". A "Couleur" section shows a color palette with various colors. At the bottom, there are buttons for "OK", "Annuler", "Appliquer", and "Aide".

Etape	Action
4	<p>Cliquez sur l'icône  de l'onglet Texte.</p> <p>Résultat : la fenêtre Insérer un lien hypertexte apparaît.</p> 
5	<p>Dans la zone Texte à afficher le texte de l'onglet Texte apparaît. Dans la zone Saisir le nom du fichier ou de la page Web :</p> <ul style="list-style-type: none">• choisissez par le bouton  le document cible (C:\Program Files\Office2000\Office\Example) ou• saisissez l'adresse internet (exemple : http://www.schneider-electric.com).
6	Validez votre choix par OK .

Comment modifier un hyperlien dans les écrans d'exploitation

Marche à suivre

Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour modifier les propriétés d'un hyperlien dans un objet d'un écran d'exploitation.

Etape	Action
1	Ouvrez l'écran d'exploitation.
2	Sélectionnez l'objet Texte à modifier.
3	Sélectionnez la commande Propriétés du menu contextuel. Résultat : la fenêtre suivante apparaît.

Propriétés de l'objet : Texte

Animation | Type d'animation | Dessin | **Texte**

Texte :   

URL :

Police :

Taille : Alignement

Style

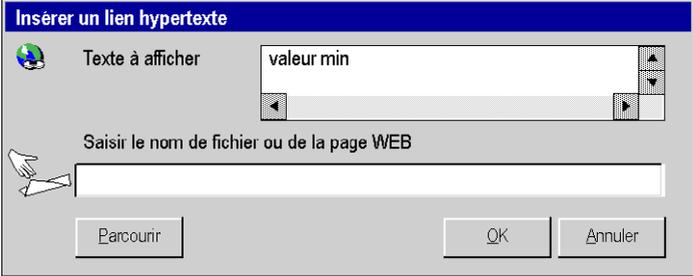
Gras Souligné

Italique Majuscules

Couleur du texte



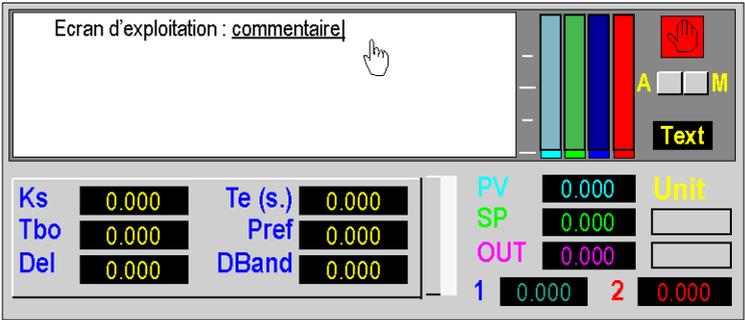
OK Annuler Appliquer Aide

Etape	Action
4	<p>Cliquez sur l'icône  de l'onglet Texte.</p> <p>Résultat : la fenêtre Insérer un lien hypertexte apparaît.</p> 
5	<p>Dans la zone Texte à afficher le texte de l'onglet Texte apparaît. Dans la zone Saisir le nom de fichier ou de la page Web :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● choisissez par le bouton  le disque et/ou le répertoire pour modifier le document cible (exemple : C:\Program Files\Office2000\Office\Example) ou ● modifier l'adresse internet (exemple : http://www.schneider-electric.com).
6	<p>Validez votre modification par OK ou sinon faire Annuler.</p>

Comment sélectionner un hyperlien dans un écran d'exploitation

Marche à suivre

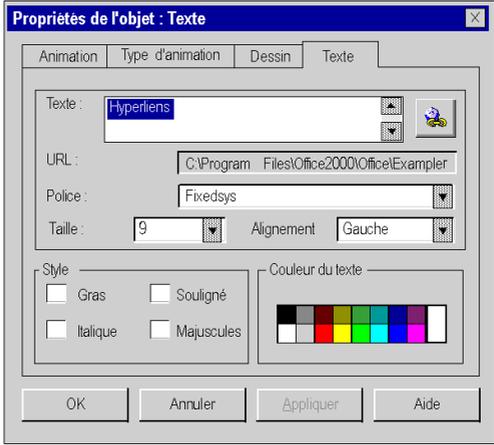
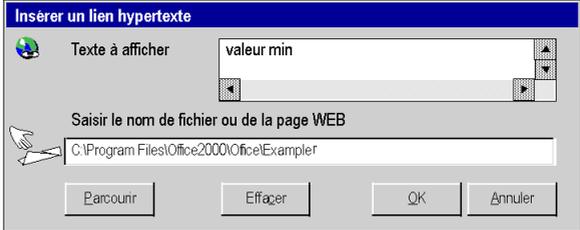
Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour ouvrir un hyperlien dans un écran d'exploitation.

Etape	Action
1	Ouvrez un écran d'exploitation .
2	<p>Cliquez sur le texte souligné sur lequel le curseur de la souris se transforme en main.</p>  <p>Résultat : le document de l'hyperlien s'ouvre.</p>

Comment supprimer un hyperlien dans un écran d'exploitation

Marche à suivre

Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour supprimer un hyperlien dans un écran d'exploitation.

Etape	Action
1	Ouvrez l'écran d'exploitation.
2	Sélectionnez l'objet Texte où l'hyperlien est à supprimer.
3	Sélectionnez la commande Propriétés du menu contextuel. Résultat : la fenêtre suivante apparaît.
	
4	Cliquez sur l'icône  de l'onglet Texte . Résultat : la boîte de dialogue Insérer un lien hypertexte apparaît.
	
5	Sélectionnez la commande Effacer , le texte dans la zone Saisir le nom de fichier ou de la page Web est supprimé.
6	Validez votre choix par OK . L'hyperlien est supprimé.

A.8 Hyperliens dans le dossier de documentation

Objet de sous-chapitre

Ce sous-chapitre présente le mode opératoire pour la création, la modification et la suppression d'un hyperlien dans le dossier de documentation d'un projet Unity Pro.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Comment créer un hyperlien dans les informations générales du dossier du projet	1770
Comment modifier un hyperlien dans le dossier de documentation	1772
Comment supprimer un hyperlien dans le dossier de documentation	1774

Comment créer un hyperlien dans les informations générales du dossier du projet

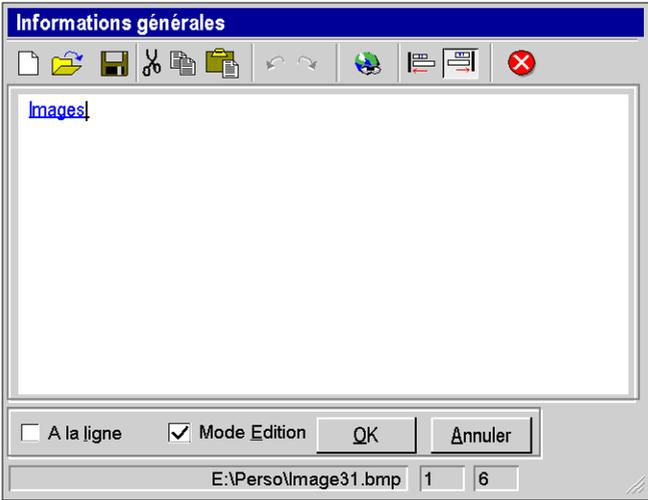
Principe

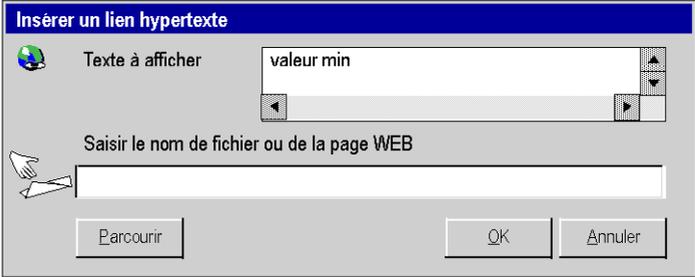
La fonctionnalité **hyperlien** permet aussi de faire des liens vers des documents afin de les imprimer dans le dossier de documentation d'un projet Unity Pro. Ils permettent par exemple de présenter l'architecture d'un projet.

Vous pouvez ainsi créer un hyperlien depuis les **Informations générales** du dossier de documentation. Ces documents sont du type image (.bmp) et seront imprimés dans la rubrique **Informations générales** du dossier de documentation.

Marche à suivre

Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour créer un hyperlien dans le dossier de documentation avec un mode en 2 étapes.

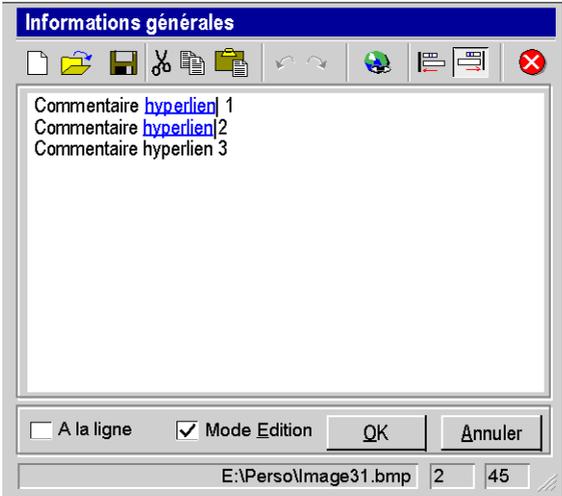
Etape	Action
1	A partir du navigateur projet sélectionnez le sous répertoire Informations générales du répertoire Documentation .
2	A partir du menu contextuel sélectionnez la commande Ouvrir . Résultat : la fenêtre Informations générales apparaît. 
	Détail fenêtre (voir page 1726)
3	Dans la zone de saisie tapez un commentaire.

Etape	Action
4	<p>Sélectionnez un ou plusieurs mots (contigus) du commentaire saisi et cliquez sur l'icône </p> <p>Résultat : la fenêtre Insérer un lien hypertexte apparaît.</p>  <p>Remarque : vous pouvez créer ainsi plusieurs hyperliens en sélectionnant différents mots.</p>
5	<p>Dans la zone Texte à afficher le texte sélectionné à l'étape 4 apparaît. Dans la zone Saisir le nom de fichier ou de la page Web choisissez par le bouton  le disque et/ou le répertoire pour sélectionner le document cible (exemple : C:\images\structure1.bmp).</p>
6	Validez votre choix par OK .

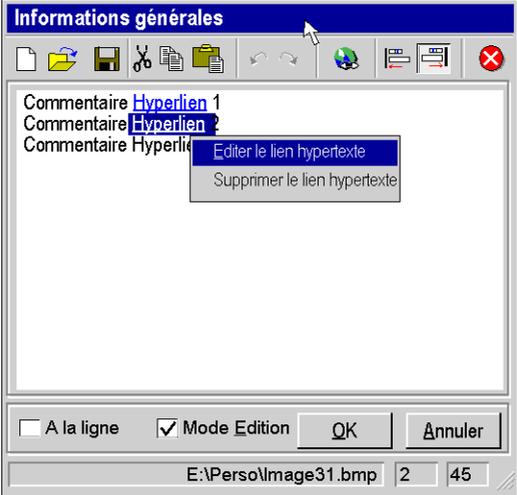
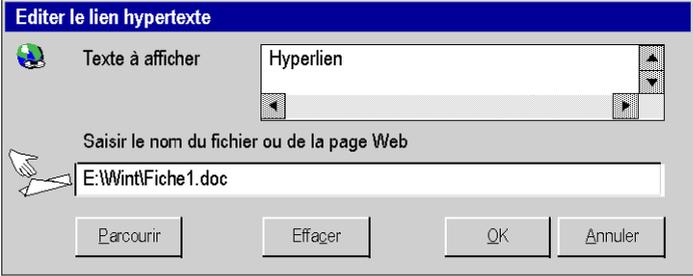
Comment modifier un hyperlien dans le dossier de documentation

Marche à suivre

Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour modifier les propriétés d'un hyperlien dans les informations générales du dossier de documentation.

Etape	Action
1	A partir du navigateur projet sélectionnez le sous répertoire Information générales du répertoire Documentation .
2	A partir du menu contextuel sélectionnez la commande Ouvrir . Résultat : la fenêtre Information générales apparaît. 

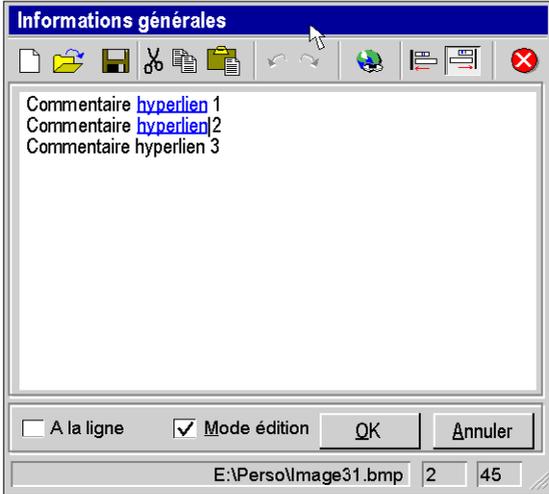
Détail fenêtre (voir page 1726)

Etape	Action
3	<p>Dans la zone saisie faites un click droit avec la souris en pointant sur l'hyperlien à modifier Résultat : le menu contextuel apparaît.</p> 
4	<p>Dans le menu contextuel cliquez sur Editer le lien hypertexte Résultat : la fenêtre Editer le lien hypertexte apparaît.</p> 
5	<p>Dans la zone Texte à afficher le nom de l'hyperlien apparaît. Dans la zone Saisir le nom du fichier ou de la page Web choisissez par le bouton  le document cible (exemple : C:\Images\structure1.bmp).</p>
6	Validez votre choix par OK .

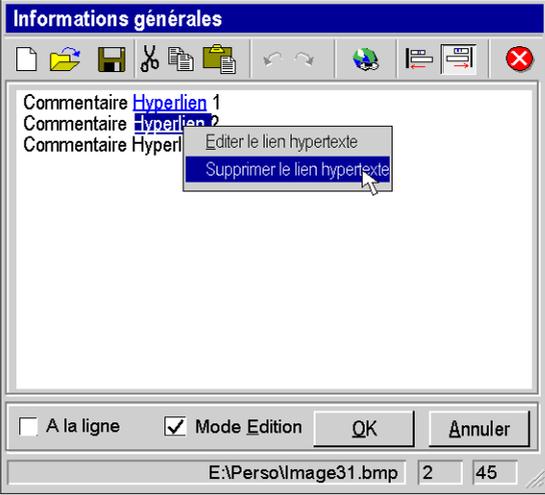
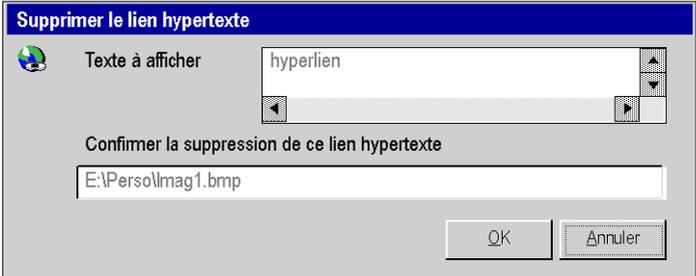
Comment supprimer un hyperlien dans le dossier de documentation

Marche à suivre

Le tableau suivant décrit la marche à suivre pour supprimer hyperlien dans les informations générales du dossier de documentation.

Etape	Action
1	A partir du navigateur projet sélectionnez le sous répertoire Information générales du répertoire Documentation .
2	A partir du menu contextuel sélectionnez la commande Ouvrir . Résultat : la fenêtre Information générales apparaît. 

Détail fenêtre (voir page 1726)

Etape	Action
3	<p>Dans la zone saisie faites un click droit avec la souris en pointant sur l'hyperlien à supprimer</p> <p>Résultat : le menu contextuel apparaît.</p> 
4	<p>Dans le menu contextuel cliquez sur Supprimer le lien hypertexte</p> <p>Résultat : la fenêtre Supprimer le lien hypertexte apparaît.</p> 
5	<p>Vous n'avez pas accès à la zone de saisie Texte à afficher et à la zone Confirmer la suppression de ce lien hypertexte.</p>
6	<p>Validez votre choix par OK sinon faire Annuler.</p>

A.9 Les hyperliens et le glisser-déposer

Glisser/Déposer

Principe

La fonction glisser/déposer est disponible pour la création d'un hyperlien. Cette fonction peut être utilisée pour :

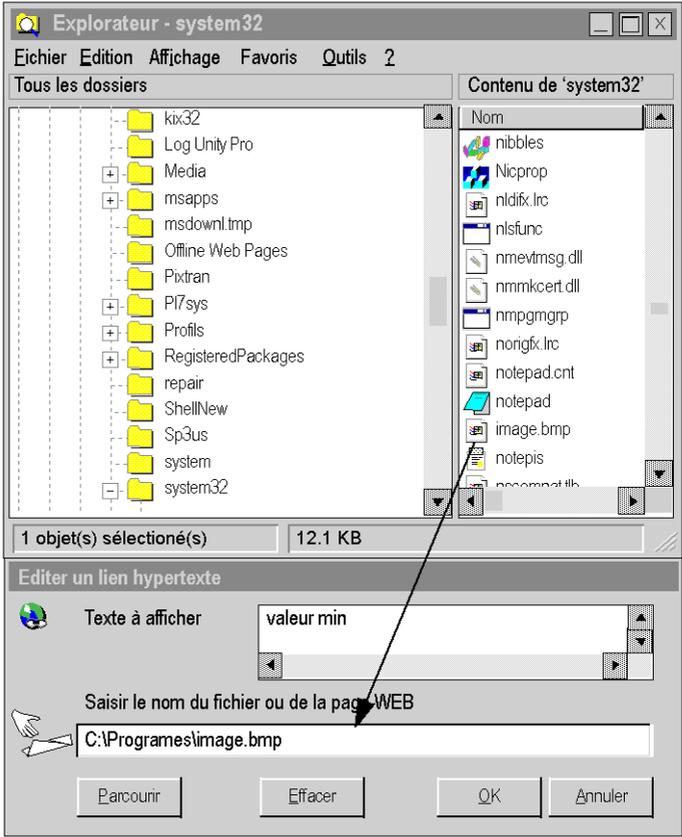
- faire un glisser-déposer du chemin du document cible entre l'explorateur et la boîte de dialogue **Propriétés lien hypertexte** ou **Editer un lien hypertexte** ou **Insérer un lien hypertexte**,
- faire un glisser-déposer d'un mot ou d'une expression entre un document texte et le commentaire de la fenêtre **Information générale**.

NOTE : seuls les chemins des fichiers **.bmp** peuvent être utilisés pour le glisser-déposer.

Marche à suivre

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour faire un glisser/déposer entre l'explorateur et la boîte de dialogue **Propriétés lien hypertexte** ou **Insérer un lien hypertexte** ou **Editer un lien hypertexte**.

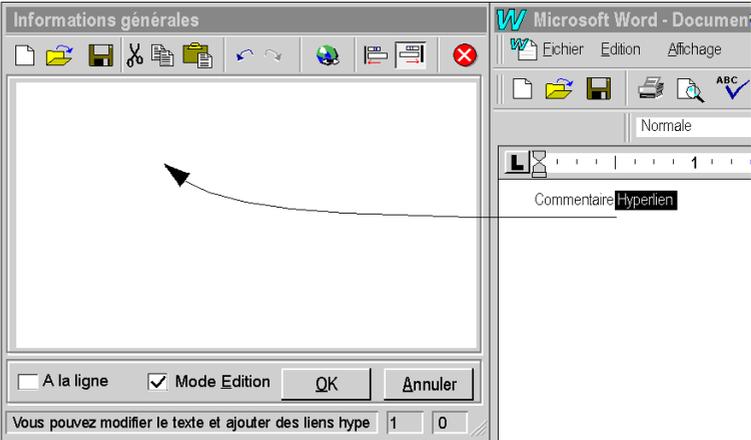
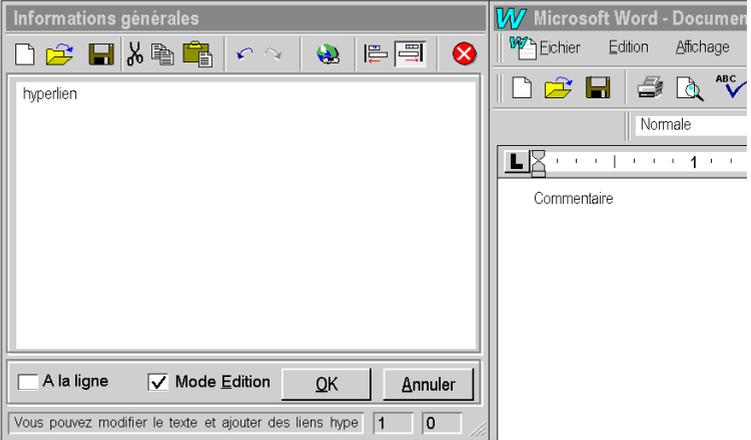
Etape	Action
1	Dans l'explorateur trouvez l'emplacement du document cible.
2	Dans Unity Pro ouvrir une des boîtes de dialogue Propriétés lien hypertexte ou Editer un lien hypertexte ou Insérer un lien hypertexte .
3	Dimensionnez et déplacez les fenêtres de Unity Pro et de l'explorateur pour avoir les deux fenêtres affichées à l'écran côte à côte sans chevauchement.

Etape	Action
4	<p>Faites un glisser-déposer du fichier représentant le document cible entre l'explorateur et la zone Saisir le nom du fichier ou de la page Web de la boîte de dialogue (dans notre exemple image.bmp).</p> <p>Résultat : le chemin complet du document cible apparaît dans la zone Saisir le nom du fichier ou de la page Web.</p>  <p>The screenshot shows a Windows Explorer window titled 'Explorateur - system32'. The left pane shows a tree view of folders including 'kix32', 'Log Unity Pro', 'Media', 'msapps', 'msdownl.tmp', 'Offline Web Pages', 'Pixtran', 'PI7sys', 'Profils', 'RegisteredPackages', 'repair', 'ShellNew', 'Sp3us', 'system', and 'system32'. The right pane shows the contents of 'system32', including files like 'nibbles', 'Nicprop', 'nldfx.lrc', 'nlsfunc', 'nmvmsg.dll', 'nmmkcert.dll', 'nmpgmgrp', 'norig.lrc', 'notepad.cnt', 'notepad', 'image.bmp', 'notepis', and 'nocompat.th'. Below the panes, a status bar indicates '1 objet(s) sélectionné(s)' and '12.1 KB'. A dialog box titled 'Editer un lien hypertexte' is open, with the 'Texte à afficher' field containing 'valeur min'. The 'Saisir le nom du fichier ou de la page WEB' field contains the path 'C:\Programes\image.bmp'. An arrow points from the 'image.bmp' file in the Explorer to the input field in the dialog box. Buttons for 'Parcourir', 'Effacer', 'OK', and 'Annuler' are at the bottom of the dialog box.</p>

Marche à suivre

Le tableau suivant présente la marche à suivre pour faire un glisser-déposer entre un fichier texte et la boîte de dialogue **Informations générales**.

Etape	Action
1	Dans Unity Pro ouvrir la fenêtre Informations générales à partir du répertoire Documentation .
2	Ouvrez le fichier texte.
3	Dimensionnez les fenêtres de Unity Pro et de l'explorateur pour avoir les deux fenêtres affichés à l'écran côte à côte.

Etape	Action
4	<p>Dans le fichier texte sélectionnez le texte à déplacer.</p> 
5	<p>Faites un glisser-déposer d'une expression ou d'un mot entre la fenêtre Informations générales et un traitement de texte. Résultat : le texte sélectionné apparaît dans la zone hyperlien.</p>  <p>Remarque : si lors du glisser on maintient appuyée la touche Ctrl, un "+" apparaîtra au niveau du curseur de la souris. Lors du déposer, l'expression ou mot (ici "Hyperlien") sera copiée et non pas déplacée du traitement de texte vers l'éditeur de commentaire.</p>

Interface utilisateur



B

Objet du chapitre

Ce chapitre décrit l'interface graphique de Unity Pro. Il comprend une vue d'ensemble des éléments proposés ainsi que des instructions sur la manière de les utiliser.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Fenêtre	1782
Fenêtre ancrée	1784
Menus	1787
Commandes du menu	1790
Barre d'outils	1793
Fenêtres de visualisation	1798
Barre d'état	1801
Structures des répertoires	1803
Utilisation de la souris	1805
Utilisation du clavier	1807
Champs de sélection de données	1809
Boîtes de dialogue	1811

Fenêtre

Introduction

Sous Windows il existe deux types de fenêtre différents :

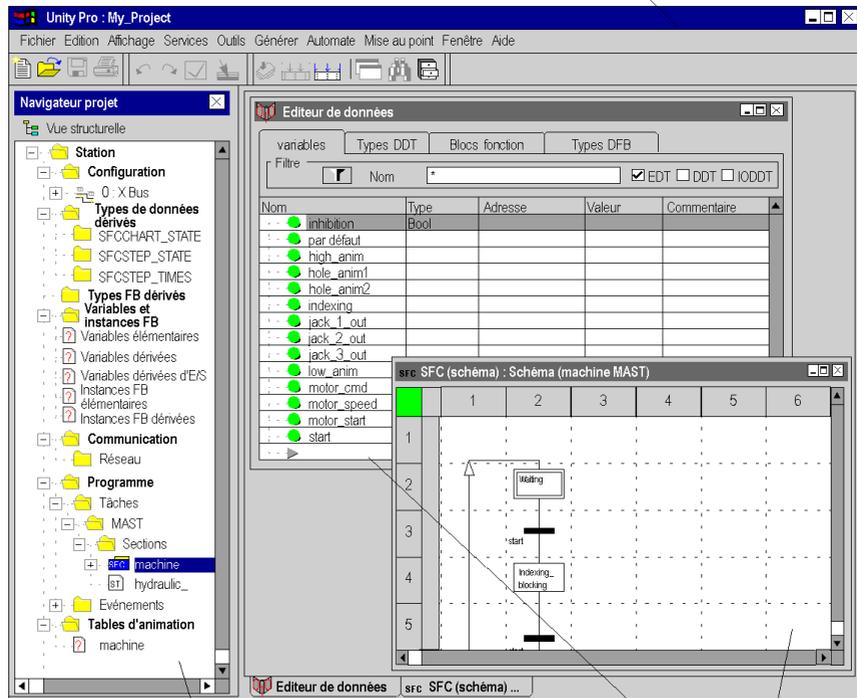
- Fenêtre d'application
- Fenêtre de document

Les fenêtres se composent des éléments suivants :

- une ligne d'en-tête avec le titre permettant de déplacer la fenêtre et de modifier sa taille
- des boutons permettant de représenter la fenêtre sous la forme d'une icône, de minimiser/maximiser l'affichage et de la fermer
- le contenu de la fenêtre

Types de fenêtres :

Fenêtre d'application (application Unity Pro)



Fenêtre de document pouvant être ancrées (ex. : navigateur projet)

Fenêtre de document standard (ex. : éditeur de données, éditeurs)

Fenêtre d'application

Lorsque vous démarrez Unity Pro, une fenêtre d'application s'ouvre sur votre bureau. Vous pouvez déplacer cette fenêtre d'application à tout endroit de votre bureau. Ou vous pouvez la réduire en un bouton inclus dans la barre des tâches.

Cette fenêtre d'application vous permet d'ouvrir ou de créer un projet. La barre de titre de la fenêtre d'application indique le nom du projet.

Fenêtre de document

Une fois un projet ouvert ou créé, vous pouvez ouvrir différentes fenêtres de document. Les fenêtres de document sont par ex. des sections dans lesquelles vous créez votre programme utilisateur ou la fenêtre de document de l'éditeur de données.

Dans certaines fenêtres de document, les informations présentées sont divisées en différentes zones. La touche **F6** permet de passer d'une zone à l'autre.

Si les informations d'une fenêtre de document sont trop complexes pour pouvoir être affichées dans une seule fenêtre, celle-ci est divisée en différents onglets. Les touches **CTRL+Tabulation** permettent de passer d'un onglet à l'autre.

Plusieurs fenêtres de document peuvent être ouvertes en même temps mais une seule peut être active à la fois. Vous reconnaissez une fenêtre de document active à la couleur de la barre de titre. En fonction de la fenêtre de document active, les commandes des menus déroulants (*voir page 1787*) et de la barre d'outils (*voir page 1793*) de la fenêtre d'application se modifient.

Si plusieurs fenêtres sont ouvertes, vous pouvez passer de l'une à l'autre avec les touches **CTRL+F6**.

Un cas particulier de la fenêtre de document est la Fenêtre de document pouvant être ancrée (*voir page 1784*).

Fenêtre ancrée

Introduction

Les fenêtres pouvant être ancrées ont par principe la même fonction que les fenêtres standard, à la différence qu'elles peuvent être ancrées à une position donnée. Les fenêtres pouvant être ancrées peuvent cependant également être positionnées librement sur l'écran (également en dehors de la fenêtre de l'application).

Structure

Les fenêtres pouvant être ancrées se composent des éléments suivants :

- une ligne d'en-tête avec le titre permettant de déplacer la fenêtre et de modifier sa taille
- un bouton permettant d'empêcher l'ancrage ()
- un bouton de commande pour fermer la fenêtre (x)
- le contenu de la fenêtre

Fonctionnalité

Les fenêtres pouvant être ancrées ont les fonctions supplémentaires suivantes par rapport aux fenêtres standard :

- Elles peuvent être ancrées sur les bords de la fenêtre de l'application.
- Elles peuvent être positionnées en dehors de la fenêtre de l'application.
- Les commandes du menu principal **Fenêtre** (comme **Réorganiser**) n'ont aucun effet sur les fenêtres ancrées.

Ancrer une fenêtre

Pour ancrer une fenêtre, effectuez les opérations suivantes :

Etape	Action
1	Cliquez sur la ligne d'en-tête d'une fenêtre pouvant être ancrée et maintenez le bouton de la souris enfoncé.
2	Déplacez la fenêtre près du bord de la fenêtre de l'application. Résultat : Le cadre de la fenêtre indique la position future de la fenêtre.
3	Lâchez le bouton de la souris. Résultat : La fenêtre est ancrée sur le bord sélectionné. La fenêtre est ancrée sur la nouvelle position <ul style="list-style-type: none">● lorsque la nouvelle position de la fenêtre se situe au niveau de la marge ou en dehors de la fenêtre de l'application.● n'est pas ancrée, lorsque la nouvelle position de la fenêtre se situe à l'intérieur de la fenêtre de l'application ou lorsque la nouvelle position de la fenêtre se situe au niveau de la marge ou en dehors de la fenêtre de l'application mais que vous avez appuyé sur la touche CTRL tout en relâchant le bouton de la souris.

Menus

Introduction

Il existe 3 types de menus :

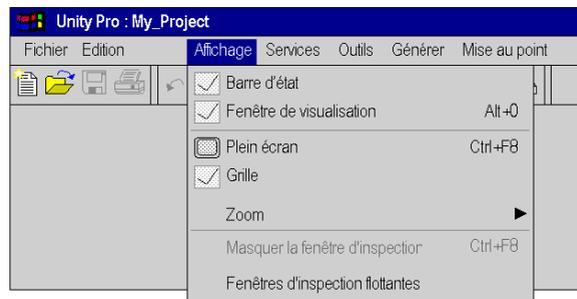
1. Les menus déroulants et le menu principal
2. Les menus secondaires
3. Les menus contextuels et popup

Les menus déroulants et le menu principal

La barre de menus affiche le titre des différents menus. Les différentes commandes du menu (*voir page 1790*) sont indiquées dans les menus déroulants.

Pour ouvrir un menu déroulant, cliquez avec le pointeur de la souris sur le titre du menu (bouton gauche de la souris) ou appuyez sur la touche **Alt+lettre de sélection** (lettre soulignée (*voir page 1790*)). Pour accéder directement à une commande, faites glisser le pointeur de la souris vers le bas sur le menu voulu et relâchez le bouton de la souris. Pour quitter un menu, cliquez sur le titre du menu ou sur une position quelconque à l'extérieur du menu ou appuyez sur la touche **Echap**.

Barre de menus avec menu déroulant :

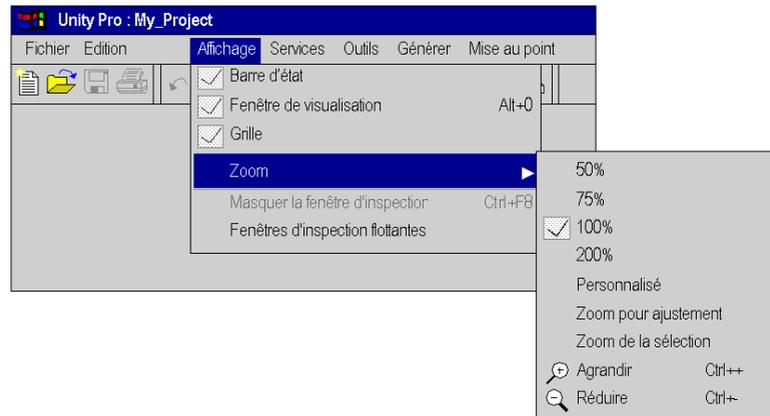


Les menus secondaires

Le titre d'un menu secondaire est une commande (*voir page 1790*) du menu de rang supérieur. Les différentes commandes du menu secondaire sont indiquées dans un menu déroulant. Les commandes qui comprennent un menu secondaire sont identifiées par un symbole sous forme de flèche.

Vous ouvrez un menu secondaire en cliquant avec le pointeur de la souris sur le titre du menu (bouton gauche de la souris) ou en laissant pendant quelque temps le pointeur de la souris sur le titre du menu. Pour quitter un menu, cliquez sur le titre du menu ou sur une position quelconque à l'extérieur du menu ou appuyez sur la touche **Echap**.

Menu avec menu secondaire :



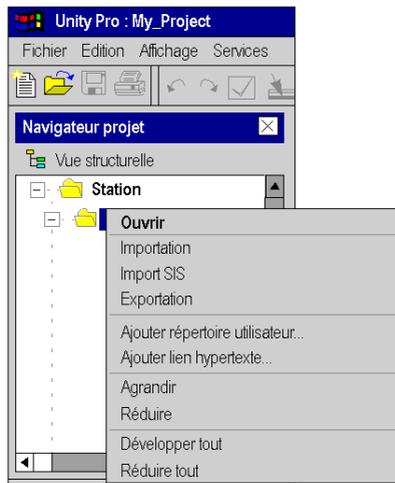
Les menus contextuels et popup

Les menus contextuels sont des menus comprenant des commandes (voir page 1790) spécifiques à l'objet sélectionné.

Vous ouvrez un menu contextuel en cliquant avec le pointeur de la souris sur un objet (bouton droit) ou en sélectionnant un objet et en appuyant sur **MAJ + F10** ou encore en appuyant sur la touche . Vous pouvez fermer le menu en cliquant à tout endroit en dehors du menu ou en appuyant sur **Echap**.

Les menus contextuels peuvent également être appelés lorsque plusieurs objets sont sélectionnés. Dans ce cas, le menu ne comprend que les commandes communes aux deux objets.

Objet avec menu contextuel :

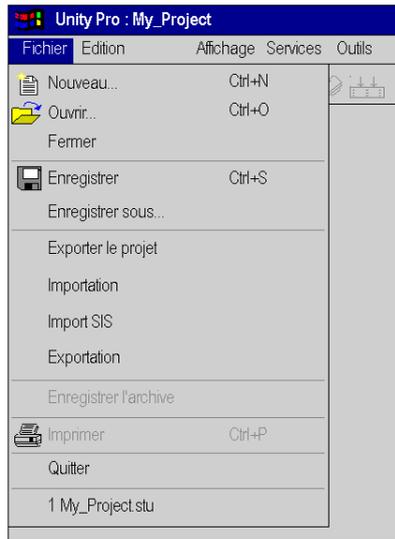


Commandes du menu

Introduction

Les commandes du menu servent à exécuter des commandes ou à appeler des boîtes de dialogue.

Exemple d'un menu comprenant des commandes :



Touche de sélection ou mnémonique

Les lettres de sélection (lettres soulignées) des commandes du menu servent à sélectionner les commandes en question avec le clavier. Pour sélectionner un menu principal (titre de menu) et ensuite une commande, appuyez sur la touche **Alt** et sur la touche de la lettre soulignée du titre du menu puis sur la touche correspondant à la lettre soulignée de la commande du menu.

Si, dans le menu **Fichier**, vous voulez par exemple exécuter la commande **Enregistrer...**, vous devez appuyer sur la touche **Alt+F** pour ouvrir le menu puis sur **Alt+E** pour exécuter la commande.

Commande estompée (grise)

Si une commande du menu n'est momentanément pas disponible, celle-ci est grisée. Avant de pouvoir exécuter cette commande, vous devez exécuter une ou plusieurs autres commandes.

Points (...) après la commande

Lorsque vous voulez exécuter cette commande du menu, une boîte de dialogue est affichée comportant les options qui doivent être sélectionnées avant l'exécution de la commande en question.

Coche (✓) devant la commande

La commande est active. Après sélection de la commande, la coche est effacée et la commande est inactive. La coche est utilisée principalement pour marquer les modes actifs (par exemple affichage normal, mode de sélection, etc.).

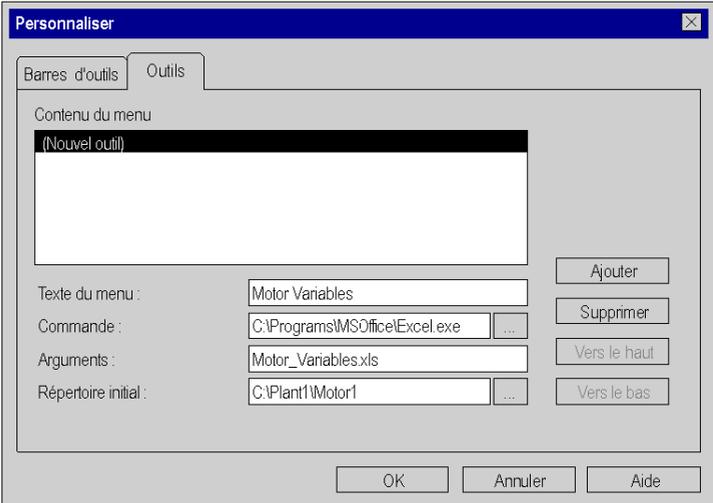
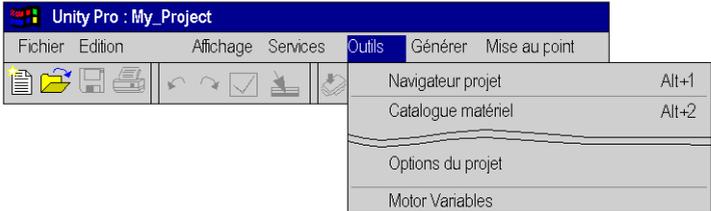
Entrée sur le clavier

L'entrée sur le clavier (par exemple **F8**) ou la combinaison de touches (par exemple **Ctrl+R**) indiquée après la commande est un raccourci permettant d'exécuter cette commande. Avec cette touche ou cette combinaison de touches, vous sélectionnez la commande sans devoir ouvrir le menu en question. Vous pouvez par exemple appuyer sur les touches **Ctrl+S** pour exécuter la commande **Enregistrer**.

Démarrage d'applications externes

Pour démarrer des applications externes à partir de Unity Pro, effectuez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Ouvrez (<i>voir page 507</i>) dans Outils → Personnaliser l'onglet Outils .
2	Cliquez sur le bouton de commande Ajouter .
3	Dans la zone de texte Texte du menu , saisissez le nom de l'élément de menu à créer (par ex. <code>Motor Variables</code>).
4	Dans la zone de texte Commande , spécifiez le chemin d'accès du programme (par ex. <code>Microsoft Excel</code>).
5	Dans la zone de texte Arguments , saisissez le nom du fichier à ouvrir (par ex. <code>Motor_Variables.xls</code>).

Etape	Action
6	<p>Dans la zone de texte Répertoire initial, indiquez le chemin d'accès du fichier à ouvrir.</p> <p>Présentation de l'onglet Outils :</p> 
7	<p>Confirmez les entrées avec OK.</p> <p>Résultat : dans le menu principal Outils, une commande dédiée au démarrage de l'application choisie est générée (dans cet exemple Motor Variables).</p> <p>Exemple :</p> 

Barre d'outils

Introduction

Les barres d'outils permettent de trouver et d'exécuter rapidement des fonctions fréquemment utilisées.

Au lieu de dérouler un menu, puis d'en sélectionner une commande, il suffit de cliquer sur l'icône correspondante dans la barre d'outils pour exécuter la commande souhaitée.

Le logiciel met à votre disposition différentes barres d'outils par défaut. Vous avez par ailleurs la possibilité de créer vos propres barres d'outils.

Structure

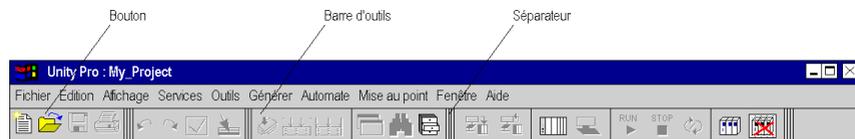
Les barres d'outils se composent d'une série de boutons associés et de zones de liste déroulante permettant d'appeler les fonctions correspondantes.

Il existe plusieurs barres d'outils affichées dans une barre commune, la barre des barres d'outils.

Chaque barre d'outils est délimitée par un séparateur.

Tous les éléments d'une barre d'outils disposent d'une info-bulle.

Exemple de barre d'outils commune :



Barres d'outils disponibles

Les barres d'outils par défaut sont subdivisées en deux groupes :

- Barres d'outils principales
Ces barres d'outils contiennent les icônes générales, autrement dit non contextuelles.
Au démarrage du logiciel, toutes les barres d'outils principales disponibles sont démasquées.
- Barres d'outils contextuelles
Ces barres d'outils contiennent les icônes contextuelles.
Les barres d'outils contextuelles se démasquent automatiquement en fonction de l'éditeur actif.

Selon la résolution de l'écran, il se peut que toutes les barres d'outils ne soient pas visibles dans la fenêtre de l'application.

Dans ce cas, vous avez la possibilité de masquer les barres d'outils inutiles ou de repositionner les barres d'outils.

Barres d'outils principales

Les barres d'outils principales suivantes sont disponibles par défaut :

Nom	Fonctions contenues
Fichier	Nouveau projet, Ouvrir, Enregistrer, Imprimer
Edition	Copier, Supprimer, Coller, Annuler, Rétablir, Valider, Réduire, Agrandir, Plein écran, Atteindre
Services	Analyser le projet, Constituer le projet, Reconstituer tout le projet, Navigateur du projet, Initialiser la recherche, Gestion de bibliothèque de types
API	Transfert du projet vers l'automate, Transfert projet depuis automate, Connecter, Déconnecter, Démarrer, Arrêter, Démarrer/Arrêter l'animation, Mode standard, Mode simulation
Fenêtre	Cascade, Mosaïque horizontale, Mosaïque verticale
Aide	Aide, Qu'est-ce que c'est ?
Mise au point	Définir le point d'arrêt, Effacer le point d'arrêt, Démarrer, Pas suivant, Pas dans module appelé, Retour module appelant, Afficher l'étape courante, Afficher pile d'appel
Point de surveillance	Définir le point de surveillance, Effacer le point de surveillance, Afficher le point de surveillance, Synchroniser la table d'animation, Compteur de mise à jour Remarque : cette barre d'outils ne s'affiche que si un éditeur de langage de programmation est actif.
Navigateur du projet	Vue structurelle, Vue fonctionnelle, Affichage vertical, Affichage horizontal, Réduire

Masquer et démasquer

Trois possibilités vous sont offertes pour masquer (fermer) une barre d'outils :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris dans la barre des barres d'outils, puis désélectionnez dans le menu contextuel la barre d'outils "non souhaitée".
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** en allant dans **Outils** → **Personnaliser**, puis désélectionnez la barre d'outils "non souhaitée".
3. Pour les barres d'outils non ancrées, utilisez l'icône de fermeture (**x**).

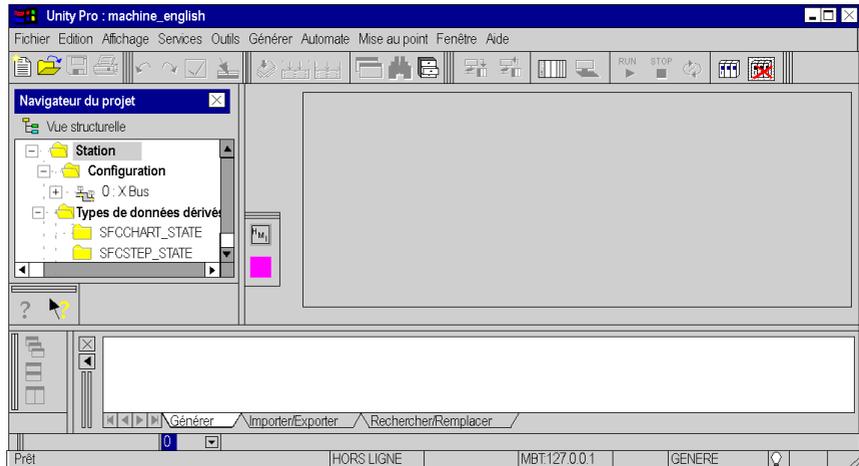
Deux possibilités vous sont offertes pour démasquer (ouvrir) une barre d'outils :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris dans la barre des barres d'outils, puis sélectionnez dans le menu contextuel la barre d'outils "souhaitée".
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Personnaliser** en allant dans **Outils** → **Personnaliser**, puis sélectionnez la barre d'outils "souhaitée".

Emplacements possibles

Les barres d'outils peuvent être ancrées dans la barre des barres d'outils (emplacement par défaut) ou à divers emplacements au sein de la fenêtre d'application. Il est cependant également possible de positionner des barres d'outils librement sur l'écran (y compris hors de la fenêtre d'application).

Exemple de divers emplacements de barres d'outils :



Modifier l'emplacement d'une barre d'outils

Pour modifier l'emplacement d'une barre d'outils, effectuez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Cliquez sur le séparateur de la barre d'outils et maintenez le bouton de la souris enfoncé.
2	Amenez la barre d'outils à l'emplacement souhaité à l'intérieur ou à l'extérieur de la barre des barres d'outils. Résultat : le filet de bordure affiche le futur emplacement de la barre d'outils.
3	Lâchez le bouton de la souris. Résultat : la barre d'outils est déplacée jusqu'à l'emplacement souhaité. La barre d'outils est <ul style="list-style-type: none"> ● ancrée (voir page 1784) sur le nouvel emplacement lorsque le nouvel emplacement de la barre d'outils se situe au niveau de la marge ou en dehors de la fenêtre de l'application. ● n'est pas ancrée (voir page 1784), lorsque le nouvel emplacement de la barre d'outils se situe à l'intérieur de la fenêtre de l'application ou lorsque le nouvel emplacement de la barre d'outils se situe au niveau de la marge ou en dehors de la fenêtre de l'application mais que vous avez appuyé sur la touche Ctrl tout en relâchant le bouton de la souris.

Modifier le contenu de barres d'outils

Pour modifier le contenu de barres d'outils, effectuez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue Personnaliser , voir aussi <i>Appel de la boîte de dialogue</i> , page 507.
2	Cliquez sur l'icône de la barre d'outils source à déplacer et maintenez le bouton de la souris enfoncé.
3	Amenez l'icône à l'emplacement souhaité à l'intérieur de la barre d'outils cible. Résultat : une bordure affiche le futur emplacement dans la barre d'outils.
4	Lâchez le bouton de la souris. Résultat : l'icône est retirée de la barre d'outils source et insérée dans la nouvelle barre d'outils.
5	Appuyez sur OK pour valider la/(les) modification(s). Remarque : Si des icônes des barres d'outils contextuelles ont été déplacées dans la barre d'outils principale, elles restent inactives tant que l'éditeur correspondant n'est pas actif.

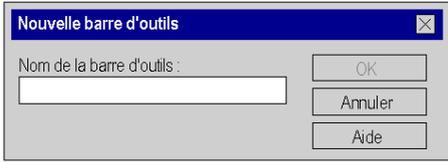
Restituer barres d'outils

Pour restituer l'état des barres d'outils, effectuez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue Personnaliser , voir aussi <i>Appel de la boîte de dialogue, page 507</i> .
2	Dans la zone de liste Barres d'outils , sélectionnez la barre d'outils à restituer.
3	Appuyez sur le bouton de commande RAZ . Résultat : L'état de la barre d'outils est restitué.

Création de barres d'outils personnelles

Pour créer des barres d'outils personnelles, exécutez les étapes suivantes :

Etape	Action
1	Remarque : il n'est pas possible de créer de nouvelles icônes. Il est seulement possible de retirer des icônes existantes de certaines barres d'outils et de les insérer dans de nouvelles barres d'outils. Ouvrez la boîte de dialogue Personnaliser , voir aussi <i>Appel de la boîte de dialogue, page 507</i> .
2	Appuyez sur Nouveau... Résultat : une boîte de dialogue de définition du nom de la barre d'outils s'ouvre. 
3	Saisissez un nom, puis validez avec OK . Résultat : une barre d'outils vide, dont le nom apparaît dans la liste des barres d'outils, est générée.
4	Cliquez sur l'icône de la barre d'outils source à déplacer et maintenez le bouton de la souris enfoncé.
5	Amenez l'icône à l'emplacement souhaité à l'intérieur de la nouvelle barre d'outils. Résultat : une bordure affiche le futur emplacement dans la barre d'outils.
6	Lâchez le bouton de la souris. Résultat : l'icône est retirée de la barre d'outils source et insérée dans la nouvelle barre d'outils.
7	Appuyez sur OK pour valider la/(les) modification(s). Remarque : Si des icônes des barres d'outils contextuelles ont été déplacées dans la barre d'outils principale, elles restent inactives tant que l'éditeur correspondant n'est pas actif.
8	Amenez la nouvelle barre d'outils à l'emplacement souhaité, voir aussi <i>Modifier l'emplacement d'une barre d'outils, page 1796</i> .

Fenêtres de visualisation

Introduction

La fenêtre de sortie contient des informations sur les différents processus (génération, importation/exportation, erreur utilisateur, rechercher/remplacer).

La fenêtre de sortie est une fenêtre ancrée (*voir page 1784*).

La fenêtre de sortie est affichée par défaut en bas de la fenêtre Unity Pro.

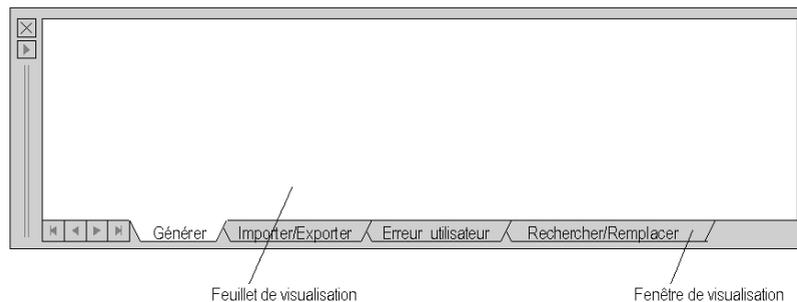
Si la fenêtre de sortie est fermée, vous pouvez l'ouvrir au moyen :

- de la commande **Affichage** → **Fenêtre de sortie**
ou,
- de la combinaison de touches **Alt+0**.

Structure

La fenêtre de sortie est composée de plusieurs feuillets de visualisation. Chacun de ces feuillets correspond à un onglet.

Présentation de la fenêtre de sortie :



Les feuillets de visualisation permettent d'afficher le résultat d'une action exécutée ou des messages d'erreur.

Double-cliquez sur le message d'erreur pour ouvrir l'éditeur approprié et marquer l'entrée erronée.

Les nouvelles entrées erronées sont affichées en rouge alors que celles qui ont déjà été contrôlées sont affichées en bleu.

Feuillets de visualisation disponibles :

Feuille de visualisation	Fonction
Analyse et génération	Affiche les erreurs d'analyse et de génération. Double-cliquez sur l'entrée erronée pour accéder directement à la section du langage de programmation erronée, à la configuration erronée ou aux données erronées.
Importer/Exporter	Affiche les erreurs d'importation et d'exportation Double-cliquez sur l'entrée erronée pour accéder directement à l'erreur dans le fichier source.
Erreur utilisateur	Affiche les erreurs de l'utilisateur.
Rechercher/Remplacer	Affiche le résultat de la recherche et/ou du remplacement. Double-cliquez sur une entrée pour accéder directement à l'entrée recherchée dans la section du langage de programmation, dans la configuration ou dans les données.
Comparaison	Affiche les informations de comparaison.

Chaque feuille de visualisation est composé d'un menu contextuel (bouton droit de la souris).

Copier

Copie le texte sélectionné dans la mémoire tampon.

Supprimer

Supprime le contenu du feuille de visualisation.

Atteindre l'erreur précédente

Atteint la ligne précédente et appelle la section du langage de programmation erronée, la configuration erronée ou les données erronées.

Cette fonction est également disponible via les touches **Ctrl+F10**.

Atteindre l'erreur suivante

Atteint la ligne suivante et appelle la section du langage de programmation erronée, la configuration erronée ou les données erronées.

Cette fonction est également disponible au moyen de la touche **F10**.

Atteindre l'erreur

En fonction de la ligne courante, appelle la section du langage de programmation erronée, la configuration erronée ou les données erronées.

Imprimer

Imprime le contenu du feuillet de visualisation.

Barre d'état

Introduction

La barre d'état contient des informations sur le projet en cours sur le PC, sur l'automate et sur l'état du logiciel.

Générer

La barre d'état est composée des éléments suivants :

1. Zone d'information pour l'affichage d'informations sur le menu

2. Affichage des droits d'accès HMI actuels

Une application peut avoir différents modes :

- Mode IHM R/W - Mode interface homme machine lecture/écriture :

C'est le mode par défaut à l'ouverture d'une application.

- Mode IHM R/O - Mode interface homme machine lecture seulement :

Ce mode est actif, quand :

Des applications sont ouvertes en mode Lecture seulement, en cochant l'option "Ouvrir le projet en mode lecture seulement" dans la fenêtre d'ouverture de fichier.

Une application est ouverte alors qu'elle a été ouverte précédemment en mode écriture avec un logiciel tiers (à l'aide de Pserver). Une fenêtre apparaît pour alerter l'utilisateur à l'ouverture.

Ce mode n'autorise pas d'enregistrement de l'application.

Lors de l'utilisation d'applications d'autres fournisseurs avec Pserver, Unity Pro XL peut être lancé sans l'interface utilisateur graphique Unity Pro appelée généralement interface homme machine. Dans ce cas, une boîte de dialogue demande à l'utilisateur s'il doit passer à l'instance Pserver en cours.

3. Etat de connexion (**Hors ligne, Différent, Equivalent**)

4. La valeur initiale du projet est différente/modifiée par rapport à la valeur initiale de l'automate

5. Etat de l'automate (**Marche, Arrêté...**)

6. Informations ETS (Empty Terminal Support)

7. Adresse de l'automate relié

8. Informations sur les lignes et les colonnes (disponibles uniquement dans les éditeurs de langage de programmation)

9. Etat de génération (**Généré, Non généré**)

10. En mode connecté égal, le « F » rouge indique que les bits ou les mots ont été forcés sur l'automate. Cliquez sur ce « F » pour afficher la table d'animation contenant une liste exhaustive des variables (bits/ mots) forcées.

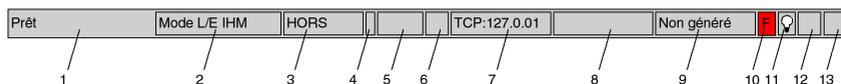
11. Informations sur l'événement

Si une erreur survient dans l'automate, celle-ci est signalée par un changement de couleur. Lorsque vous appuyez sur le bouton, une boîte de dialogue indiquant les détails relatifs à l'erreur s'affiche.

- 12. Indique si le mode insertion ou écrasement est actif.
- 13. Indique si la touche Majuscules (Caps lock) est enfoncée.

Exemple : barre d'état hors ligne

Barre d'état hors ligne :



Exemple : barre d'état en ligne

Barre d'état en ligne :



Structures des répertoires

Introduction

Les structures de répertoires servent à afficher et éditer des listes hiérarchiques avec plusieurs colonnes. Les structures de répertoires sont des combinaisons de listes et d'arborences de répertoires.

Exemple d'utilisation

Dans l'éditeur de données, les structures de répertoires servent à afficher la hiérarchie entre les instances de variables, les types de variables, les éléments de structure, etc.

Nom	Type	Adresse	Valeur	Commentaire
Motor_default	BOOL		BOOL	Motor power def...
Max_coord	COORD		COORD	Max point coordi...
Var_start1	BOOL	%M1	BOOL	starting variable f...
Var_start2	BOOL	%M2	BOOL	starting variable f...
Var_start3	BOOL	%M3	BOOL	starting variable f...
Start_slope	SEGMENT	%MW50	SEGMENT	starting slope
origin	COORD	%MW50	COORD	
x	INT	%MW50	INT	
y	INT	%MW51	INT	
destination	COORD	%MW52	COORD	
Loops_nb	UINT	%MW100	UINT	loops number
Painture_area	OUTLINE		OUTUNF	Coachworks nai

Signification des couleurs du texte

Les couleurs de texte ont la signification suivante :

Couleur du texte	Signification
noir	Les informations sont correctes et peuvent être éditées
gris	Les informations sont correctes et protégées en écriture
rouge	Les informations sont erronées

Modes

Il existe deux modes différents pour les structures de répertoires :

- **Mode sélection**

Une ou plusieurs lignes sont sélectionnées ou une cellule est sélectionnée.
Dans ce mode vous pouvez vous déplacer entre toutes les lignes et cellules.

- **Mode édition**

La cellule courante est ouverte pour l'édition.
Des textes peuvent être édités.

On passe du Mode sélection au Mode édition en appuyant sur la touche **Entrée** ou en saisissant un caractère (voir également la case à cocher **Ouvrir une session de traitement lors de la saisie d'un caractère** de la boîte de dialogue *Données et langages*, page 494).

On passe du Mode édition au Mode sélection en appuyant sur la touche **Entrée** ou sur une touche directionnelle.

Utilisation de la souris

Fonctions de la souris

Les fonctions de la souris suivantes sont disponibles :

Fonction de la souris	En mode Sélection	En mode Editer
Clic sur les liaisons	<ul style="list-style-type: none"> ● Clic sur le bouton +/- : Ouvrir/fermer la sous-structure. ● Clic sur une cellule : Sélectionne les lignes se trouvant dans la cellule sur laquelle vous avez cliqué. La cellule devient alors la cellule actuelle. ● Clic sur une case à cocher : Activer/désactiver la case à cocher ● Clic sur une icône : - 	<ul style="list-style-type: none"> ● Clic sur le bouton +/- : Enregistre les informations saisies (si elles sont valides) et ouvre/ferme la sous-structure. ● Clic sur une cellule : Enregistre les informations saisies (si elles sont valides) et sélectionne les lignes se trouvant dans la cellule sur laquelle vous avez cliqué. ● Clic sur une case à cocher : Enregistre les informations saisies (si elles sont valides) et active/désactive la case à cocher. ● Clic sur une icône : Enregistre les informations saisies (si elles sont valides).
Double-clic sur les liaisons	<ul style="list-style-type: none"> ● Double-clic sur les noms : Sélectionne les lignes dans la cellule sur laquelle vous avez cliqué et ouvre la cellule en mode Editer. ● Double-clic sur la ligne verticale dans l'en-tête de colonne : La largeur de la colonne est ajustée en fonction du contenu actuel. ● Double-clic sur la cellule de l'en-tête de la colonne : Les listes sont triées en fonction du contenu de la colonne 	<ul style="list-style-type: none"> ● Double-clic sur les noms : Enregistre les informations saisies (si elles sont valides), sélectionne les lignes se trouvant dans la cellule sur laquelle vous avez cliqué et ouvre la cellule en mode Editer. ● Double-clic sur la ligne verticale dans l'en-tête de colonne : Enregistre les informations saisies (si elles sont valides) et la largeur de la colonne est ajustée en fonction du contenu actuel. ● Double-clic sur la cellule de l'en-tête de la colonne : Enregistre les informations saisies (si elles sont valides) et les listes sont triées en fonction du contenu de la colonne.

Fonction de la souris	En mode Sélection	En mode Editer
MAJ+clic sur les liaisons	Sélectionne des éléments consécutifs. Les premier et dernier éléments sélectionnés ainsi que tous les éléments entre les deux sont sélectionnés.	Enregistre les informations saisies (si elles sont valides) et sélectionne les lignes se trouvant dans la cellule sur laquelle vous avez cliqué.
Clic avec le bouton droit	Ouvre le menu contextuel (si disponible) pour l'objet sur lequel vous cliquez.	Enregistre les informations saisies (si elles sont valides) et sélectionne les lignes se trouvant dans la cellule sur laquelle vous avez cliqué.

Utilisation du clavier

Fonctions des touches

Les fonctions de touche suivantes sont disponibles :

Fonction de la touche	En mode Sélection	En mode Editer
Entrée	Ouvre la cellule actuelle en mode Editer	Enregistre les informations saisies (si elles sont valides).
Echap	-	Termine le mode Editer sans enregistrer.
Flèche vers le haut	Désélectionne la cellule actuelle et sélectionne la cellule précédente (au-dessus).	Enregistre les informations saisies (si elles sont valides), désélectionne les cellules actuelles et sélectionne la cellule précédente (au dessus).
Flèche vers le bas	Désélectionne la cellule actuelle et sélectionne la cellule suivante (en dessous).	Enregistre les informations saisies (si elles sont valides), désélectionne les cellules actuelles et sélectionne la cellule précédente (en dessous).
Flèche vers la gauche	Désélectionne la cellule actuelle et sélectionne la cellule précédente (à gauche).	Enregistre les informations saisies (si elles sont valides), désélectionne les cellules actuelles et sélectionne la cellule précédente (à gauche).
Flèche vers la droite	Désélectionne la cellule actuelle et sélectionne la cellule suivante (à droite).	Enregistre les informations saisies (si elles sont valides), désélectionne les cellules actuelles et sélectionne la cellule suivante (à droite).
Maj+Flèche vers le haut	Sélectionne plusieurs lignes vers le haut.	-
Maj+Flèche vers le bas	Sélectionne plusieurs lignes vers le bas.	-
+	Ouvrir la sous-structure.	-
-	Fermer la sous-structure.	-
Caractère	Passer aux lignes suivantes dont le contenu commence par ce caractère. Exceptions : + , - et espace .	-
F2	Ouvre la cellule actuelle en mode Editer	-

Fonction de la touche	En mode Sélection	En mode Editer
Inser	Ajoute une ligne vide avant la ligne sélectionnée.	-
Début	La première cellule de la ligne sélectionnée devient la cellule actuelle.	Place le point d'insertion au début de la ligne actuelle.
Ctrl+Début	Sélectionne la première ligne du tableau et la première cellule devient la cellule actuelle.	Place le point d'insertion au début de la première ligne.
Fin	La dernière cellule de la ligne sélectionnée devient la cellule actuelle.	Place le point d'insertion à la fin de la ligne actuelle.
Ctrl+Fin	Sélectionne la dernière ligne du tableau et la première cellule devient la cellule actuelle.	Place le point d'insertion à la fin de la dernière ligne.

Champs de sélection de données

Introduction

Les champs de sélection des données servent à sélectionner des données compatibles déjà déclarées depuis une liste ou à sélectionner dans une liste des entrées précédentes.

Dans ce cas, les "données" correspondent à des instances et des types de variables ainsi qu'à des instances et des types de fonctions et de blocs fonction.

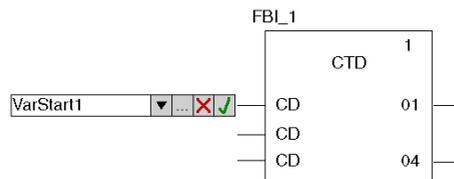
Structure

Les champs de sélection de données sont composés des éléments suivants :

- un champ combiné de sélection et de saisie de texte
- un bouton permettant l'ouverture de la liste de sélection (▼)
- un bouton permettant l'ouverture de la boîte de dialogue de sélection de données (...)
- un bouton permettant la fermeture du champ de sélection de données et le rejet des données (✖)
- un bouton permettant la fermeture du champ de sélection de données et l'acceptation des données (✔)

Exemples d'utilisation

Dans les éditeurs de langage, les champs de sélection de données sont utilisés seuls pour sélectionner des variables avec un type de données adéquat.



Saisie de données

Vous disposez de trois possibilités pour la saisie de données

1. Entrée du nom déjà connu ou entrée du ou des premières lettres dans la zone de texte.

Le système travaille alors avec une liste en arrière-plan contextuelle qui complète automatiquement les caractères saisis et indiquent les premiers noms compatibles avec ceux-ci.

2. Sélection du nom dans le champ.

En saisissant les premières lettres du nom recherché dans la zone de texte, le champ de sélection regroupe une liste alphabétique des noms correspondant aux caractères saisis.

Si vous ne saisissez aucune lettre dans la zone de texte, le champ de sélection génère une liste des entrées existantes.

3. Ouverture de la boîte de dialogue de sélection des données via le bouton (...).

Acceptation des données

La touche **Entrée** ou le bouton  permet de confirmer la saisie et d'accepter les données après vérification.

Annulation

La touche **Echap** ou le bouton  permet d'annuler la saisie de données.

Boîtes de dialogue

Introduction

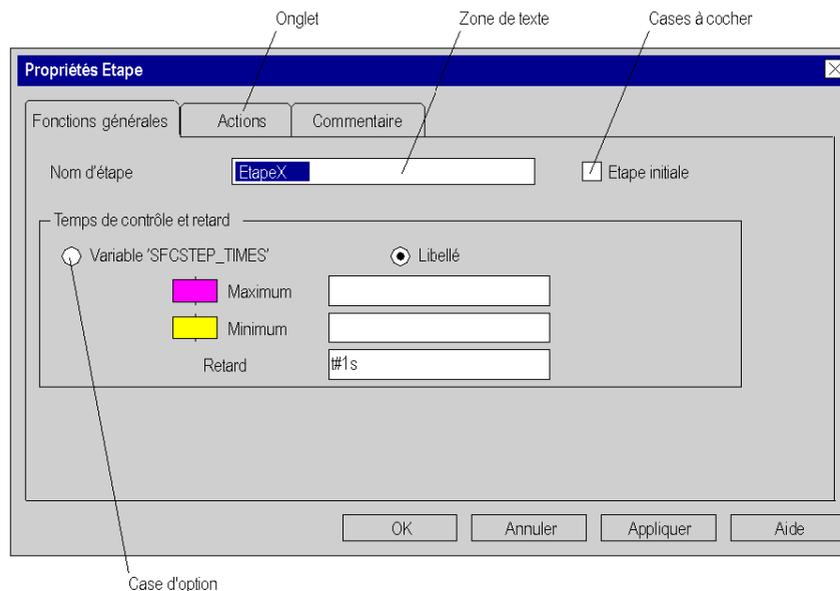
Des boîtes de dialogue s'affichent lorsque vous devez donner des informations supplémentaires pour réaliser une tâche donnée. Par ailleurs, elles servent aussi à afficher les informations dont vous pouvez avoir besoin.

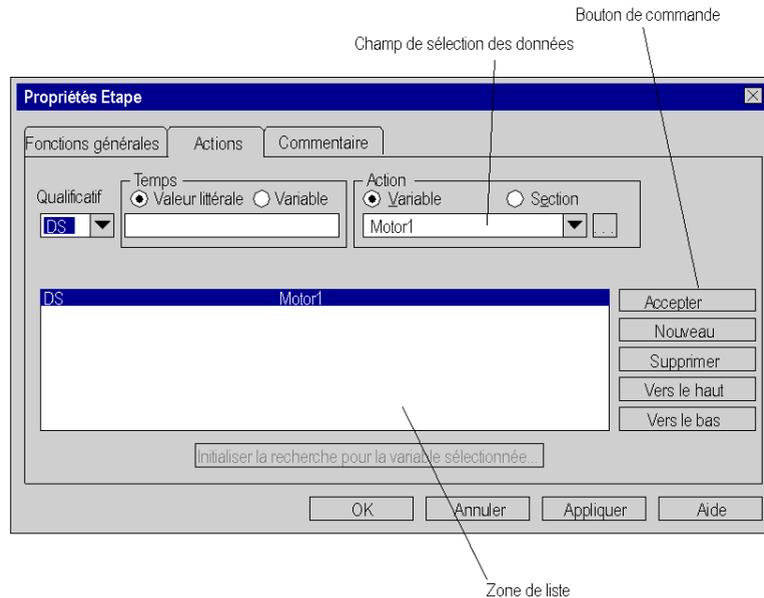
La plupart des boîtes de dialogue contiennent des options proposées pour exécution, des zones de texte dans lesquelles vous pouvez entrer du texte et des boutons pouvant être activés.

Les options estompées (grises) sont momentanément indisponibles. Avant de pouvoir activer l'option souhaitée, vous devez exécuter une ou plusieurs autres instructions ou activer/désactiver certaines options.

Dans certaines boîtes de dialogue, les informations présentées sont divisées en différentes zones. La touche **F6** permet de passer d'une zone à l'autre.

Eléments de base d'une fenêtre :





Onglet

Si les informations d'une boîte de dialogue sont trop complexes pour pouvoir être affichées dans une seule boîte de dialogue, celle-ci est divisée en différents onglets.

La combinaison des touches **CTRL+Tabulation** permet de passer d'un onglet à l'autre d'une boîte de dialogue.

bouton,

Les boutons de commande servent à exécuter immédiatement une action, par exemple **OK**, **Annuler** et **Appliquer**.

Les boutons de commande suivis de points (...) ouvrent une autre boîte de dialogue. Les boutons de commande marqués du signe "supérieur à" (>>) permettent de développer la boîte de dialogue active.

Le réglage standard est marqué par un cadre foncé. Ce bouton de commande est sélectionné en appuyant sur la touche **Entrée**.

Lorsque le nom d'un bouton de commande comprend une lettre soulignée, le bouton de commande peut être activé de n'importe quel point de la zone en appuyant sur la touche **Alt** et la lettre soulignée.

Pour quitter une boîte de dialogue sans exécuter d'instruction, sélectionnez le bouton de commande **Annuler**.

Zone de texte

Les zones de textes servent à la saisie d'informations (textes).

Lorsque vous vous positionnez dans une zone de texte vide, le curseur d'insertion apparaît à l'extrême gauche de la zone. Le texte que vous entrez commence au niveau de cette marque d'insertion. Dans le cas où la zone correspondante contient déjà du texte, celui-ci est surligné et écrasé automatiquement par le nouveau texte que vous saisissez. Vous pouvez aussi effacer le texte en appuyant sur la touche **Suppr** ou **Effacer**.

Lorsque le nom de la zone de texte comprend une lettre soulignée, la zone de texte peut être activée de n'importe quel point de la zone en appuyant sur la touche **Alt** et la lettre soulignée.

Zone de liste

Les champs de sélection présentent les possibilités de sélection sous forme de liste. Pour afficher les possibilités dépassant la largeur du champ de sélection, utilisez la barre de défilement ou les touches directionnelles.

En général, il n'est possible de sélectionner qu'une seule rubrique à la fois dans une liste. Dans certains cas, par exemple pour ouvrir les sections, il est possible de sélectionner plusieurs rubriques.

Lorsque le nom du champ de sélection comprend une lettre soulignée, le champ de sélection peut être activé de n'importe quel point de la zone en appuyant sur la touche **Alt** et la lettre soulignée.

Champs de sélection à une ligne

Les champs de sélection à une ligne sont d'abord affichés sous forme de rectangle dans lequel la sélection courante (valeur standard) est marquée. Après sélection de la flèche située à droite dans le rectangle, une liste est affichée avec toutes les possibilités de sélection disponibles. Pour afficher les possibilités dépassant la largeur du champ de sélection, utilisez la barre de défilement ou les touches directionnelles.

Lorsque le nom du champ de sélection comprend une lettre soulignée, le champ de sélection peut être activé de n'importe quel point de la zone en appuyant sur la touche **Alt** et la lettre soulignée.

Champs de sélection de données

Voir le sous-chapitre *Champs de sélection de données*, page 1809

Structures des répertoires

Voir le sous-chapitre *Structures des répertoires*, page 1803

Cases d'option

Les cases d'option affichent des options qui s'excluent mutuellement. Il n'est possible de sélectionner qu'une option à la fois.

L'option sélectionnée est marquée d'un point noir.

Lorsque le nom d'une option comprend une lettre soulignée, la case d'option peut être activée de n'importe quel point de la zone en appuyant sur la touche **Alt** et la lettre soulignée.

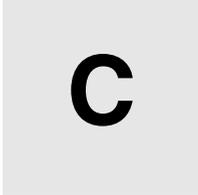
les cases à cocher,

La case à cocher se trouvant à côté d'une option signifie que vous pouvez activer/désactiver l'option. Il est possible d'activer un nombre quelconque de cases à cocher.

Les options activées sont marquées d'un **X** ou d'une coche (✓).

Lorsque le nom d'une option comprend une lettre soulignée, la case correspondante peut être activée ou désactivée de n'importe quel point de la zone en appuyant sur la touche **Alt** et la lettre soulignée.

Raccourcis clavier



Vue d'ensemble

Ce chapitre décrit les raccourcis clavier du programme Unity Pro.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
C.1	Raccourcis clavier ordinaires	1816
C.2	Configuration du projet	1820
C.3	Création du projet	1821
C.4	Faire fonctionner un projet	1833
C.5	Documenter le projet	1839

C.1 Raccourcis clavier ordinaires

Objet de cette section

Cette section donne des informations générales sur les raccourcis clavier couramment utilisés. Elle donne aussi des informations sur un explorateur largement utilisé, c'est-à-dire le navigateur de projet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Raccourcis clavier de l'éditeur de bus	1817
Raccourcis clavier de l'écran principal de Unity Pro et du navigateur de projet	1818

Raccourcis clavier de l'éditeur de bus

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans l'éditeur de bus. Par ailleurs, la plupart des raccourcis clavier ordinaires sont disponibles dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (*voir page 1818*).

Raccourcis clavier

Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier de l'éditeur de bus.

Action	Menu	Raccourci clavier
Ouvrir les fenêtres Nouvel équipement	Edition	Ctrl+Entrée
Ouvrir les fenêtres de configuration de l'automate	Edition	Ctrl+Alt+Entrée

Raccourcis clavier de l'écran principal de Unity Pro et du navigateur de projet

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans l'écran principal de Unity Pro et dans le navigateur de projet lorsqu'un projet est ouvert.

Raccourcis clavier

Ce tableau fournit les raccourcis clavier de l'écran principal de Unity Pro et du navigateur de projet pouvant être utilisés lorsqu'un projet est ouvert :

Action	Menu	Raccourci clavier
Créer un projet	Fichier	Ctrl+N
Ouvrir un projet existant	Fichier	Ctrl+O
Enregistrer un projet existant	Fichier	Ctrl+S
Imprimer une partie d'un projet existant	Fichier	Ctrl+P
Afficher les propriétés	Edition	Alt+Entrée
Afficher en plein écran	Affichage	Ctrl+F8
Annuler l'action précédente	Edition	Ctrl+Z
Rétablir l'action précédente	Edition	Ctrl+Y
Couper un élément	Edition	Ctrl+X
Copier un élément	Edition	Ctrl+C
Sélectionner tout pour un élément	Edition	Ctrl+A
Coller un élément	Edition	Ctrl+V
Supprimer un élément	Edition	Suppr
Afficher ou masquer les fenêtres de visualisation	Affichage	Alt+0
Animer le projet	Services	Ctrl+J
Initialiser la recherche	Services	Ctrl+U
Créer une table d'animation	Services	Ctrl+T
Afficher le navigateur de projet	Outils	Alt+1
Afficher le catalogue matériel	Outils	Alt+2
Afficher le navigateur bibliothèque de types	Outils	Alt+3
Afficher la bibliothèque des écrans d'exploitation	Outils	Alt+4
Rechercher les références croisées	Outils	Alt+5
Afficher le viewer de diagnostic	Outils	Alt+6
Afficher l'écran de l'automate	Outils	Alt+7

Action	Menu	Raccourci clavier
Afficher la fenêtre des variables	Outils	Alt+8
Ouvrir l'éditeur de données	Outils	Alt+9
Inser	Edition	Inser
Afficher les propriétés de données	Edition	Ctrl+Entrée
Analyser un type	Générer	Ctrl+Maj+B
Contrôler les modifications	Générer	Ctrl+B
Connecter ou déconnecter un automate	Automate	Ctrl+K
Transférer un projet vers l'automate	Automate	Ctrl+L
Transférer un projet à partir d'un automate	Automate	Ctrl+Maj+L
Mettre un automate de sécurité Quantum en mode maintenance ou sécurité	Automate	Ctrl+Maj+M
Exécuter ou arrêter un automate	Automate	Ctrl+R
Qu'est-ce que c'est ?	Aide	Maj+F1

NOTE : Lorsqu'un projet est fermé, les raccourcis des onglets Outils et Automate dans le menu Automate ne sont pas disponibles, mais il est toujours possible d'utiliser le raccourci Ctrl+K. Les raccourcis des onglets Fichier, Affichage et Aide sont disponibles.

NOTE : Les commandes qui n'ont pas de raccourcis ne sont pas mentionnées dans ce tableau.

C.2 Configuration du projet

Raccourcis clavier de l'écran de configuration de l'automate

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans l'écran de configuration de l'automate. Par ailleurs, la plupart des raccourcis clavier ordinaires sont disponibles dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (*voir page 1818*).

Raccourcis clavier

Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier de l'écran de configuration de l'automate.

Action	Menu	Raccourci clavier
Valider l'action	Edition	Ctrl+W
Copier une entrée de la liste	Edition	Ctrl+C
Coller une entrée dans la liste	Edition	Ctrl+V
Supprimer un esclave AS_I	Edition	Suppr
Couper un esclave AS_I	Edition	Ctrl+X
Copier un esclave AS_I	Edition	Ctrl+C
Coller un esclave AS_I	Edition	Ctrl+V
Supprimer un module série 7	Edition	Suppr
Couper un module série 7	Edition	Ctrl+X
Copier un module série 7	Edition	Ctrl+C
Coller un module série 7	Edition	Ctrl+V

NOTE : Les raccourcis pour supprimer, couper, copier et coller un esclave AS_I sont uniquement disponibles dans les modules de communication Premium TSX SAY 100x.

NOTE : Les raccourcis pour supprimer, couper, copier et coller les modules de série 7 sont uniquement disponibles dans les modules de communication Premium TSX ESY 007. En outre, ces raccourcis sont disponibles si l'utilisateur dispose de droits d'accès spécifiques. Dans le cas contraire, l'accès est refusé.

C.3 Création du projet

But de cette section

Cette section comprend des informations sur les raccourcis clavier servant à créer un projet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Raccourcis clavier des éditeurs ST/IL	1822
Raccourcis clavier de l'éditeur FBD	1824
Raccourcis clavier de l'éditeur SFC	1826
Raccourcis clavier de l'éditeur LD	1828
Raccourcis clavier de l'éditeur de données	1830
Raccourcis clavier du navigateur bibliothèque de types	1831
Raccourcis clavier de la gestion de bibliothèque de types	1832

Raccourcis clavier des éditeurs ST/IL

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans les éditeurs ST/IL. Par ailleurs, la plupart des raccourcis clavier ordinaires sont disponibles dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (*voir page 1818*).

Raccourcis clavier

Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier des éditeurs ST/IL.

Action	Menu	Raccourci clavier
Sélectionner les données à partir d'une liste	Edition	Ctrl+D
Sélectionner l'assistant de saisie de fonction	Edition	Ctrl+I
Créer une instruction IF	Edition/Nouveau	F4
Créer une instruction FOR	Edition/Nouveau	F5
Créer une instruction WHILE	Edition/Nouveau	F6
Créer une instruction REPEAT	Edition/Nouveau	Maj+F6
Créer une instruction CASE	Edition/Nouveau	Maj+F4
Créer une variable	Edition/Nouveau	Maj+Entrée
Editer le texte sélectionné en lettres majuscules	Edition	Maj+Alt+U
Modifier le texte sélectionné en minuscules	Edition	Alt+U
Rechercher le texte sélectionné	Edition	Ctrl+F
Rechercher la prochaine occurrence sélectionnée	Edition	F3
Rechercher la précédente occurrence sélectionnée	Edition	Maj+F3
Remplacer l'occurrence sélectionnée	Edition	Ctrl+H
Accéder à une partie du projet sélectionné	Edition	Ctrl+G
Ajouter un signet	Edition/Signet	Ctrl+F2
Aller au prochain signet	Edition/Signet	F2
Aller au signet précédent	Edition/Signet	Maj+F2
Supprimer tous les signets	Edition/Signet	Ctrl+Maj+F2
Afficher les attributs généraux de l'élément sélectionné	Edition	Ctrl+Entrée
Modifier les propriétés de l'élément sélectionné	Edition	Alt+Entrée
Ajouter un commentaire	Edition/Nouveau	F8
Ouvrir la fenêtre d'inspection	Edition/Nouveau	F9

Action	Menu	Raccourci clavier
Afficher/Masquer la fenêtre d'inspection	Affichage	Maj+F8
Atteindre la section précédente	Affichage	Ctrl+Alt+Page précédente
Atteindre la section suivante	Affichage	Ctrl+Alt+Page suivante
Détailler un objet	Services	Ctrl+Q
Définir le point d'arrêt	Mise au point	Ctrl+F11
Effacer le point d'arrêt	Mise au point	Ctrl+Maj+F11
Accéder au point d'arrêt sélectionné	Mise au point	Ctrl+F5
Passer à l'action suivante	Mise au point	F11
Effectuer l'action	Mise au point	F12
Sortir de l'action	Mise au point	Maj+F12
Définir le point de visualisation	Mise au point	Alt+F11
Effacer le point de visualisation	Mise au point	Alt+Maj+F11

NOTE : Les raccourcis des instructions IF, FOR, WHILE, REPEAT, CASE ne sont disponibles qu'avec l'éditeur ST.

Raccourcis clavier de l'éditeur FBD

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans l'éditeur FBD. Par ailleurs, la plupart des raccourcis clavier ordinaires sont disponibles dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (voir page 1818).

Raccourcis clavier

Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier de l'éditeur FBD.

Opération	Menu	Raccourci clavier
Sélectionner l'assistant de saisie de fonction	Edition	Ctrl+I
Créer une variable	Edition	Maj+Entrée
Sélectionner les données à partir d'une liste	Edition	Ctrl+D
Relier un élément	Edition/Nouveau	F6
Ajouter un commentaire	Edition/Nouveau	F8
Ouvrir la fenêtre d'inspection	Edition/Nouveau	F9
Sélectionner le mode	Edition	Esc
Ajouter un signet	Edition/Signet	Ctrl+F2
Aller au prochain signet	Edition/Signet	F2
Aller au signet précédent	Edition/Signet	Maj+F2
Supprimer tous les signets	Edition/Signet	Ctrl+Maj+F2
Zoom pour ajustement	Affichage/Zoom	Ctrl +x (x = signe de multiplication du pavé numérique)
Zoom avant	Affichage/Zoom	Ctrl ++
Zoom arrière	Affichage/Zoom	Ctrl +-
Afficher/Masquer la fenêtre d'inspection	Affichage	Maj+F8
Atteindre la section précédente	Affichage	Ctrl+Alt+Page précédente
Atteindre la section suivante	Affichage	Ctrl+Alt+Page suivante
Détailler un objet	Services	Ctrl+Q
Définir le point d'arrêt	Mise au point	Ctrl+F11
Effacer le point d'arrêt	Mise au point	Ctrl+Maj+F11

Opération	Menu	Raccourci clavier
Accéder au point d'arrêt sélectionné	Mise au point	Ctrl+F5
Passer à l'action suivante	Mise au point	F11
Effectuer l'action	Mise au point	F12
Sortir de l'action	Mise au point	Maj+F12
Définir le point de visualisation	Mise au point	Alt+F11
Effacer le point de visualisation	Mise au point	Alt+Maj+F11
Propriétés	Edition	Alt+Entrée
Propriétés de données	Edition/Nouveau	Ctrl+Entrée
Sélection de données	Edition/Nouveau	Ctrl+D
Assistant de saisie FFB	Edition/Nouveau	Ctrl+I

NOTE : La plupart des raccourcis clavier de l'onglet Edition sont accessibles à l'aide de la combinaison Maj+F10.

Raccourcis clavier de l'éditeur SFC

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans l'éditeur SFC. Par ailleurs, la plupart des raccourcis clavier ordinaires sont disponibles dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (voir page 1818).

Raccourcis clavier

Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier de l'éditeur STB.

Action	Menu	Raccourci clavier
Ajouter une étape	Edition/Nouveau	F3
Ajouter une macroétape	Edition/Nouveau	Ctrl+F3
Ajouter une transition	Edition/Nouveau	Maj+F3
Ajouter une divergence en OU	Edition/Nouveau	F4
Ajouter une convergence en OU	Edition/Nouveau	Maj+F4
Ajouter une Divergence en ET	Edition/Nouveau	F5
Ajouter une convergence en ET	Edition/Nouveau	Maj+F5
Ajouter une liaison	Edition/Nouveau	F6
Ajouter un commentaire	Edition/Nouveau	F8
Mode sélection	Edition	Esc
Ajouter un signet	Edition/Signet	Ctrl+F2
Aller au prochain signet	Edition/Signet	F2
Aller au signet précédent	Edition/Signet	Maj+F2
Supprimer tous les signets	Edition/Signet	Ctrl+Maj+F2
Zoom pour ajustement	Affichage/Zoom	Ctrl+X (x = symbole de multiplication du clavier numérique)
Zoom avant	Affichage/Zoom	Ctrl ++
Zoom arrière	Affichage/Zoom	Ctrl +-

Action	Menu	Raccourci clavier
Développer/revenir à l'affichage du projet	Affichage	Ctrl+E
Atteindre la section précédente	Affichage	Ctrl+Alt+Page précédente
Atteindre la section suivante	Affichage	Ctrl+Alt+Page suivante
Initialiser la table d'animation	Services	Ctrl+T
Initialiser la recherche	Services	Ctrl+U
Propriétés de données	Edition/Nouveau	Ctrl+Entrée
Propriétés	Edition	Alt+Entrée

NOTE : La plupart des raccourcis de l'onglet Edition sont disponibles en sélectionnant Maj+F10.

Raccourcis clavier de l'éditeur LD

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans l'éditeur LD. Par ailleurs, la plupart des raccourcis clavier ordinaires sont disponibles dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (voir page 1818).

Raccourcis clavier

Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier de l'éditeur LD.

Action	Menu	Raccourci clavier
Ajouter un contact normalement ouvert	Edition/Nouveau	F3
Ajouter un contact fermé	Edition/Nouveau	Maj+F3
Ajouter un contact de détection de transition positive	Edition/Nouveau	Ctrl+F3
Ajouter un contact de détection de transition négative	Edition/Nouveau	Ctrl+Maj+F3
Ajouter une bobine	Edition/Nouveau	F5
Ajouter une bobine inverse	Edition/Nouveau	Maj+F5
Ajouter une bobine d'enclenchement	Edition/Nouveau	Alt+F5
Ajouter une bobine de déclenchement	Edition/Nouveau	Maj+Alt+F5
Ajouter une bobine d'appel	Edition/Nouveau	F4
Ajouter une connexion booléenne	Edition/Nouveau	F7
Ajouter une connexion verticale	Edition/Nouveau	Maj+F7
Ajouter une liaison booléenne	Edition/Nouveau	Alt+F6
Ajouter une liaison	Edition/Nouveau	F6
Ajouter un bloc opération	Edition/Nouveau	Alt+F7
Ajouter un bloc comparaison	Edition/Nouveau	Ctrl+F7
Ajouter un commentaire	Edition/Nouveau	F8
Mode sélection	Edition	Echap
Ajouter un signet	Edition/Signet	Ctrl+F2
Aller au prochain signet	Edition/Signet	F2
Aller au signet précédent	Edition/Signet	Maj+F2
Supprimer tous les signets	Edition/Signet	Ctrl+Maj+F2
Modifier les propriétés de l'élément sélectionné	Edition	Alt+Entrée
Afficher ou masquer la barre d'état	Affichage	Alt+0

Action	Menu	Raccourci clavier
Zoom pour ajustement	Affichage/Zoom	Ctrl+X (x = symbole de multiplication du clavier numérique)
Zoom avant	Affichage/Zoom	Ctrl ++
Zoom arrière	Affichage/Zoom	Ctrl +-
Afficher/Masquer la fenêtre d'inspection	Affichage	Maj+F8
Afficher le mode mixte	Affichage	Ctrl+E
Atteindre la section précédente	Affichage	Ctrl+Alt+Page précédente
Atteindre la section suivante	Affichage	Ctrl+Alt+Page suivante
Définir le point d'arrêt	Mise au point	Ctrl+F11
Effacer le point d'arrêt	Mise au point	Ctrl+Maj+F11
Accéder au point d'arrêt sélectionné	Mise au point	Ctrl+F5
Passer à l'action suivante	Mise au point	F11
Effectuer l'action	Mise au point	F12
Sortir de l'action	Mise au point	Maj+F12
Définir le point de visualisation	Mise au point	Alt+F11
Effacer le point de visualisation	Mise au point	Alt+Maj+F11
Fenêtre d'inspection	Edition	F9
Sélection de données	Edition	Ctrl+D
Assistant de saisie FFB	Edition	Ctrl+I
Propriétés	Edition	Alt+Entrée
Propriétés de données	Edition/Nouveau	Ctrl+Entrée
Détail	Services	Ctrl+Q

NOTE : La plupart des raccourcis de l'onglet Edition sont disponibles en sélectionnant Maj+F10.

Raccourcis clavier de l'éditeur de données

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans l'éditeur de données. Par ailleurs, la plupart des raccourcis clavier ordinaires sont disponibles dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (*voir page 1818*).

Raccourcis clavier

Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier de l'éditeur de données.

Action	Menu	Raccourci clavier
Masquer la fenêtre d'inspection	Affichage	Maj+F8

NOTE : Certains raccourcis ne sont pas disponibles dans la barre de menus. Veuillez répertorier les raccourcis suivants.

- Sélectionnez F2 pour modifier les données
- Sélectionnez Ctrl + Origine pour accéder à la première cellule d'une ligne
- Sélectionnez Ctrl + Fin pour accéder à la dernière cellule d'une ligne
- Sélectionnez + sur un noeud pour le développer
- Sélectionnez - sur un noeud pour le réduire

Raccourcis clavier du navigateur bibliothèque de types

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans le navigateur bibliothèque de types. Par ailleurs, la plupart des raccourcis clavier ordinaires sont disponibles dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (*voir page 1818*).

Raccourcis clavier

Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier du navigateur bibliothèque de types.

Action	Menu	Raccourci clavier
Détailler un objet	Services	Ctrl+Q
Initialiser la recherche	Services	Ctrl+U

Raccourcis clavier de la gestion de bibliothèque de types

Introduction

Certaines actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans la gestion de bibliothèque de types. Par ailleurs, la plupart des raccourcis clavier ordinaires sont disponibles dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (*voir page 1818*).

Raccourcis clavier

Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier de la gestion de bibliothèque de types.

Opération	Raccourci clavier
Accéder à la première cellule d'une ligne	Origine
Accéder à la dernière cellule d'une ligne	Fin
Aller à la cellule suivante vers le haut	Haut
Aller à la cellule suivante vers le bas	Bas
Aller à la cellule suivante vers la gauche	Gauche
Aller à la cellule suivante vers la droite	Droite
Développer un noeud	+
Réduire un noeud	-
Quitter le projet	Alt+F4/Esc
Supprimer les données	Supprimer
Plusieurs EFB sélectionnés	Maj+Gauche

C.4 Faire fonctionner un projet

But de cette section

Cette section comprend des informations sur les raccourcis clavier servant à faire fonctionner un projet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Raccourcis clavier de l'écran de l'outil rechercher-remplacer	1834
Raccourcis clavier de l'écran de visualisation du diagnostic	1835
Raccourcis clavier de l'écran de l'automate	1836
Raccourcis clavier de l'écran d'animation	1837
Raccourcis clavier de l'écran d'exploitation	1838

Raccourcis clavier de l'écran de l'outil rechercher-remplacer

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans l'écran de l'outil rechercher-remplacer. Par ailleurs, la plupart des raccourcis clavier ordinaires sont disponibles dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (*voir page 1818*).

Raccourcis clavier

Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier de l'écran de l'outil rechercher-remplacer.

Action	Menu	Raccourci clavier
Recherche l'élément suivant	Edition	F3
Rechercher l'élément précédent	Edition	Maj+F3
Remplacer un élément	Edition	Ctrl+H

NOTE : La plupart des raccourcis clavier de l'onglet Edition sont accessibles à l'aide de la combinaison Maj+F10.

Raccourcis clavier de l'écran de visualisation du diagnostic

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Tous les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans l'écran du Viewer de diagnostic sont répertoriés dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (*voir page 1818*).

Raccourcis clavier de l'écran de l'automate

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Tous les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans l'écran de l'automate sont répertoriés dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (*voir page 1818*).

Raccourcis clavier de l'écran d'animation

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans l'écran d'animation. Par ailleurs, la plupart des raccourcis clavier ordinaires sont disponibles dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (*voir page 1818*).

Raccourcis clavier

Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier de l'écran d'animation.

Opération	Menu	Raccourci clavier
Format d'affichage décimal	Affichage/Format d'affichage	F3
Format d'affichage hexadécimal	Affichage/Format d'affichage	Ctrl+F3
Format d'affichage binaire	Affichage/Format d'affichage	Maj+F3
Format d'affichage ASCII	Affichage/Format d'affichage	Alt+F3
Valider la modification de la variable	Services	F7
Valider le forçage de la variable	Services	F6
Définir la valeur sur 0	Services	Maj+F5
Définir la valeur sur 1	Services	F5
Forcer à 0	Services	Maj+F4
Forcer à 1	Services	F4
Déforcer	Services	Maj+F6
Mode multiple	Services	Ctrl+F7
Exécuter les valeurs multiples	Services	Alt+F7
Réinitialiser les valeurs multiples	Services	Maj+F7
Sécurité/Maintenance	Automate	Ctrl+Maj+M

NOTE : La plupart des raccourcis clavier de l'onglet Edition sont accessibles à l'aide de la combinaison Maj+F10.

NOTE : Ce raccourci "Ctrl+Maj+M" n'est disponible qu'avec XLS

Raccourcis clavier de l'écran d'exploitation

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans l'écran d'exploitation. Par ailleurs, la plupart des raccourcis clavier ordinaires sont disponibles dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (*voir page 1818*).

Raccourcis clavier

Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier de l'écran d'exploitation.

Opération	Menu	Raccourci clavier
Valider	Edition	Ctrl +W
Sélectionner tout	Edition	Ctrl+A
Valider la modification de la variable	Services	F7
Atteindre l'objet animé précédent	Services	F4
Atteindre l'objet animé suivant	Services	F5

NOTE : Certains raccourcis ne sont pas disponibles dans la barre de menus. Veuillez répertorier les raccourcis suivants.

- Sélectionnez Espace pour sélectionner l'élément suivant
- Sélectionnez Maj+Espace pour sélectionner l'élément précédent
- Sélectionnez Alt+Retour pour annuler la dernière action
- Sélectionnez Tab pour atteindre l'objet de contrôle suivant dans le mode connecté
- Sélectionnez Maj+Tab pour atteindre l'objet de contrôle précédent dans le mode connecté
- Sélectionnez Entrée pour afficher les propriétés de l'objet sélectionné
- Sélectionnez une flèche pour vous déplacer d'un pixel dans la direction indiquée par la flèche
- Sélectionnez Maj+flèche pour vous déplacer de 10 pixels dans la direction indiquée par la flèche
- Sélectionnez Page précédente/Page suivante pour déplacer la barre de défilement verticale vers le haut ou vers le bas
- Sélectionnez Ctrl+Gauche/Droite pour déplacer la barre de défilement horizontale vers la gauche ou vers la droite.

C.5 Documenter le projet

Raccourcis clavier de l'écran de documentation

Introduction

De nombreuses actions ou commandes peuvent être exécutées à l'aide de la souris et du clavier. Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier que vous pouvez utiliser dans l'écran de documentation. Par ailleurs, la plupart des raccourcis clavier ordinaires sont disponibles dans le tableau de correspondance Raccourcis clavier ordinaires (*voir page 1818*).

Raccourcis clavier

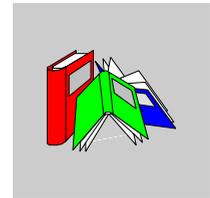
Le tableau suivant répertorie les raccourcis clavier de l'écran de documentation.

Action	Menu	Raccourci clavier
Valider l'action	Edition	Ctrl+W

NOTE : Certains raccourcis ne sont pas disponibles dans la barre de menus. Veuillez répertorier les raccourcis suivants.

- Sélectionnez F5 pour actualiser un projet
- Sélectionnez Ctrl ++ pour zoomer vers l'avant dans un projet
- Sélectionnez Ctrl +- pour zoomer vers l'arrière dans un projet
- Sélectionnez Ctrl+E pour zoomer pour ajustement

Glossaire



0-9

%I

Selon le standard IEC, %I indique un objet langage de type entrée TOR.

%ID

Selon le standard IEC, %MW indique un objet langage de type double mot d'entrée. Seuls les objets d'E/S permettent de localiser les instances de type (%MD<i>, %KD<i>, %QD, %ID, %MF<i>, %KF<i>, %QF, %IF) en utilisant leur adresse topologique (par exemple %MD0.6.0.11, %MF0.6.0.31).

%IF

Selon le standard IEC, %MW indique un objet langage de type réel d'entrée. Seuls les objets d'E/S permettent de localiser les instances de type (%MD<i>, %KD<i>, %QD, %ID, %MF<i>, %KF<i>, %QF, %IF) en utilisant leur adresse topologique (par exemple %MD0.6.0.11, %MF0.6.0.31).

%IW

Selon le standard IEC, %IW indique un objet langage de type entrée analogique.

%KD

Selon le standard IEC, %MW indique un objet langage de type double mot constant.

Pour les automates Premium/Atrium, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) doivent être localisées par un type d'entier (%MW<i>, %KW<i>). Seuls les objets d'E/S permettent de localiser les instances de type (%MD<i>, %KD<i>, %QD, %ID, %MF<i>, %KF<i>, %QF, %IF) en utilisant leur adresse topologique (par exemple %MD0.6.0.11, %MF0.6.0.31).

Pour les automates Modicon M340, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) ne sont pas disponibles.

%KF

Selon le standard IEC, %MW indique un objet langage de type réel constant.

Pour les automates Premium/Atrium, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) doivent être localisées par un type d'entier (%MW<i>, %KW<i>). Seuls les objets d'E/S permettent de localiser les instances de type (%MD<i>, %KD<i>, %QD, %ID, %MF<i>, %KF<i>, %QF, %IF) en utilisant leur adresse topologique (par exemple %MD0.6.0.11, %MF0.6.0.31).

Pour les automates Modicon M340, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) ne sont pas disponibles.

%KW

Selon le standard IEC, %KW indique un objet langage de type mot constant.

Pour les automates Premium/Atrium, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) doivent être localisées par un type d'entier (%MW<i>, %KW<i>). Seuls les objets d'E/S permettent de localiser les instances de type (%MD<i>, %KD<i>, %QD, %ID, %MF<i>, %KF<i>, %QF, %IF) en utilisant leur adresse topologique (par exemple %MD0.6.0.11, %MF0.6.0.31).

Pour les automates Modicon M340, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) ne sont pas disponibles.

%M

Selon le standard IEC, %M indique un objet langage de type bit mémoire.

%MD

Selon le standard IEC, %MW indique un objet langage de type double mot mémoire.

Pour les automates Premium/Atrium, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) doivent être localisées par un type d'entier (%MW<i>, %KW<i>). Seuls les objets d'E/S permettent de localiser les instances de type (%MD<i>, %KD<i>, %QD, %ID, %MF<i>, %KF<i>, %QF, %IF) en utilisant leur adresse topologique (par exemple %MD0.6.0.11, %MF0.6.0.31).

Pour les automates Modicon M340, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) ne sont pas disponibles.

%MF

Selon le standard IEC, %MW indique un objet langage de type réel mémoire.

Pour les automates Premium/Atrium, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) doivent être localisées par un type d'entier (%MW<i>, %KW<i>). Seuls les objets d'E/S permettent de localiser les instances de type (%MD<i>, %KD<i>, %QD, %ID, %MF<i>, %KF<i>, %QF, %IF) en utilisant leur adresse topologique (par exemple %MD0.6.0.11, %MF0.6.0.31).

Pour les automates Modicon M340, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) ne sont pas disponibles.

%MW

Selon le standard IEC, %MW indique un objet langage de type mot mémoire.

Pour les automates Premium/Atrium, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) doivent être localisées par un type d'entier (%MW<i>, %KW<i>). Seuls les objets d'E/S permettent de localiser les instances de type (%MD<i>, %KD<i>, %QD, %ID, %MF<i>, %KF<i>, %QF, %IF) en utilisant leur adresse topologique (par exemple %MD0.6.0.11, %MF0.6.0.31).

Pour les automates Modicon M340, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) ne sont pas disponibles.

%Q

Selon le standard IEC, %Q indique un objet langage de type sortie TOR.

%QD

Selon le standard IEC, %MW indique un objet langage de type double mot de sortie.
Seuls les objets d'E/S permettent de localiser les instances de type (%MD<i>, %KD<i>, %QD, %ID, %MF<i>, %KF<i>, %QF, %IF) en utilisant leur adresse topologique (par exemple %MD0.6.0.11, %MF0.6.0.31).

%QF

Selon le standard IEC, %MW indique un objet langage de type réel de sortie.
Seuls les objets d'E/S permettent de localiser les instances de type (%MD<i>, %KD<i>, %QD, %ID, %MF<i>, %KF<i>, %QF, %IF) en utilisant leur adresse topologique (par exemple %MD0.6.0.11, %MF0.6.0.31).

%QW

Selon le standard IEC, %QW indique un objet langage de type sortie analogique.

A

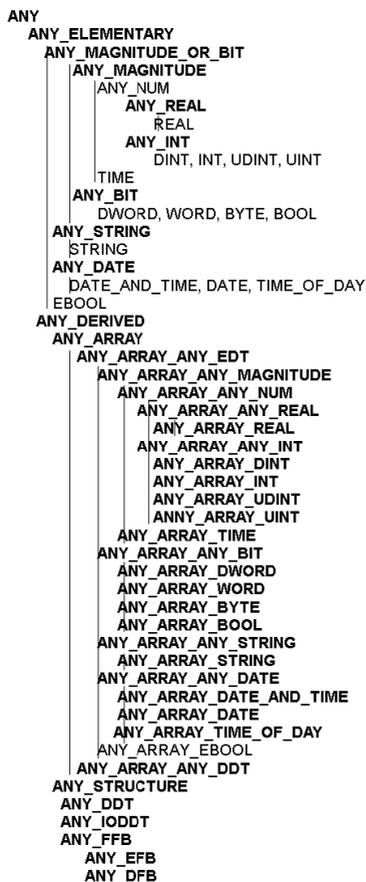
Animation des liens

Egalement appelé **flux des signaux**. Ce terme fait référence à un type d'animation utilisé avec le langage schéma à contacts et les blocs fonction. Les liens apparaissent en rouge, en vert ou en noir selon les variables connectées.

ANY

Une hiérarchie existe entre les différents types de données. Dans les DFB, il est parfois possible de déclarer les variables pouvant contenir plusieurs types de valeurs. On utilise alors les types `ANY_xxx`.

La figure suivante décrit cette structure hiérarchisée :



ARRAY

Un `ARRAY` est un tableau d'éléments de même type.

La syntaxe est la suivante : `ARRAY [<bornes>] OF <Type>`

Exemple :

`ARRAY [1..2] OF BOOL` est un tableau à une dimension composé de deux éléments de type `BOOL`.

`ARRAY [1..10, 1..20] OF INT` est un tableau à deux dimensions composé de 10x20 éléments de type `INT`.

ASCII

Abréviation de American Standard Code for Information Interchange (Code standard américain pour l'échange des données).

Il s'agit d'un code américain (devenu par la suite un standard international) qui utilise 7 bits pour définir chaque caractère alphanumérique utilisé en anglais, les symboles de ponctuation, certains caractères graphiques et d'autres commandes diverses.

B

BCD

Le format BCD (Binary Coded Decimal) est utilisé pour représenter des nombres décimaux compris entre 0 et 9 à l'aide d'un groupe de quatre bits (demi-octet).

Dans ce format, les quatre bits utilisés pour coder les nombres décimaux ont une plage de combinaisons inutilisées.

Exemple de codage BCD :

- Le nombre 2450
- est codé : 0010 0100 0101 0000

BIT

Unité binaire pour une quantité d'informations pouvant représenter deux valeurs distinctes (ou états distincts) : 0 ou 1.

Bloc fonction

Voir EFB

BOOL

BOOL est l'abréviation du type booléen. Il s'agit de l'élément de données de base en informatique. Une variable de type BOOL possède l'une ou l'autre des valeurs suivantes : 0 (FALSE) ou 1 (TRUE).

Un bit extrait de mot est de type BOOL, par exemple : %MW10.4.

BYTE

Lorsque 8 bits sont regroupés, on parle alors de BYTE (octet). La saisie d'un BYTE s'effectue soit en mode binaire, soit en base 8.

Le type BYTE est codé sur un format 8 bits qui, au format hexadécimal, va de 16#00 à 16#FF.

C

Constantes

Variable de type INT, DINT ou REAL localisée en zone constante (%K) ou variables utilisées pour l'adressage direct (%KW, %KD ou %KF). Leur contenu ne peut pas être modifié par le programme en cours d'exécution.

Convention de désignation (identificateur)

Un identificateur est une suite de lettres, de chiffres et de caractères de soulignement commençant par une lettre ou un caractère de soulignement (par exemple, le nom d'un type de bloc fonction, une instance, une variable ou une section). Les lettres des jeux de caractères nationaux (comme ö, ü, é et ò) peuvent être utilisées, sauf dans les noms de projet et de DFB. Les caractères de soulignement sont significatifs dans les identificateurs ; par exemple, A_BCD et AB_CD sont interprétés comme des identificateurs différents. Plusieurs caractères de soulignement au début ou consécutifs ne sont pas valides.

Les identificateurs ne peuvent pas contenir d'espace. Il ne distinguent pas les majuscules des minuscules. Par exemple, ABCD et abcd sont interprétés comme un seul et même identificateur.

Selon le standard IEC 61131-3, les chiffres non significatifs ne sont pas autorisés dans les identificateurs. Cependant, vous pouvez les utiliser si vous cochez dans la boîte de dialogue **Outils** → **Options du projet** (sous l'onglet **Extensions de langage**) la case **Chiffres non significatifs**.

Les identificateurs ne peuvent pas être des mots clés.

CPU

Abréviation de Control Processing Unit (Unité de traitement des commandes).

Il s'agit du microprocesseur. Il se compose de l'unité de commande et de l'unité arithmétique. L'objectif de l'unité de commande est de récupérer l'instruction à exécuter et les données requises pour exécuter cette instruction dans la mémoire centrale, d'établir des raccordements électriques dans l'unité arithmétique et la logique et d'exécuter le traitement de ces données dans cette unité. Les mémoires ROM ou RAM sont parfois incluses dans la même puce, ainsi que les interfaces E/S ou les mémoires tampon.

D**DATE**

Le type `DATE` codé en BCD sur un format de 32 bits contient les informations suivantes :

- l'année codée dans un champ de 16 bits ;
- le mois codé dans un champ de 8 bits ;
- le jour codé dans un champ de 8 bits.

Le type `DATE` doit être saisi comme suit : `D# <Année> - <Mois> - <Jour>`

Ce tableau donne les butées inférieure/supérieure de chaque champ :

Champ	Butées	Commentaire
Année	[1990,2099]	Année
Mois	[01,12]	Le 0 de gauche est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Jour	[01,31]	Pour les mois 01/03/05/07/08/10/12
	[01,30]	Pour les mois 04/06/09/11
	[01,29]	Pour le mois 02 (années bissextiles)
	[01,28]	Pour le mois 02 (années non bissextiles)

DATE_AND_TIME

Voir `DT`

DBCD

Représentation d'un entier double au format double BCD.

Le format BCD (Binary Coded Decimal) est utilisé pour représenter des nombres décimaux compris entre 0 et 9 à l'aide d'un groupe de quatre bits.

Dans ce format, les quatre bits utilisés pour coder les nombres décimaux ont une plage de combinaisons inutilisées.

Exemple de codage DBCD :

- Le nombre 78993016
- est codé : 0111 1000 1001 1001 0011 0000 0001 0110

DDT

L'abréviation DDT est utilisée pour Derived Data Type (type de données dérivées).

Un type de données dérivées est un ensemble d'éléments de même type (ARRAY) ou de types différents (structure).

DFB

DFB est l'abréviation de Derived Function Block (bloc fonction dérivé).

Les types DFB sont des blocs fonction programmables par l'utilisateur en langage ST, IL, LD ou FBD.

L'utilisation de ces types DFB dans une application permet :

- de simplifier la conception et la saisie du programme ;
- d'accroître la lisibilité du programme ;
- de faciliter sa mise au point ;
- de diminuer le volume du code généré.

DINT

DINT est l'abréviation du format Double INTeger (entier double) (codé sur 32 bits).

Les butées inférieure et supérieure sont les suivantes : -(2 puissance 31) à (2 puissance 31) - 1.

Exemple :

-2147483648, 2147483647, 16#FFFFFFFF.

Documentation

Contient toutes les informations concernant le projet. Une fois compilée, la documentation est imprimée et utilisée à des fins de maintenance.

Les informations incluses dans la documentation comprennent :

- les configurations matérielle et logicielle ;
- le programme ;
- les types DFB ;
- les variables et les tables d'animation ;
- les références croisées.
- ...

Lors de la conception du fichier de documentation, vous pouvez inclure l'ensemble de ces éléments ou seulement certains d'entre eux.

DT

DT est l'abréviation de Date and Time.

Le type DT, codé en BCD sur un format de 64 bits, contient les informations suivantes :

- l'année codée dans un champ de 16 bits ;
- le mois codé dans un champ de 8 bits ;
- le jour codé dans un champ de 8 bits ;
- l'heure codée dans un champ de 8 bits ;
- les minutes codées dans un champ de 8 bits ;
- les secondes codées dans un champ de 8 bits.

NOTE : Les 8 bits de poids faible sont inutilisés.

La saisie du type DT est la suivante :

DT# <Année> - <Mois> - <Jour> - <Heure> : <Minutes> : <Secondes>

Ce tableau donne les butées inférieure/supérieure de chaque champ :

Champ	Butées	Commentaire
Année	[1990,2099]	Année
Mois	[01,12]	Le 0 de gauche est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Jour	[01,31]	Pour les mois 01/03/05/07/08/10/12
	[01,30]	Pour les mois 04/06/09/11
	[01,29]	Pour le mois 02 (années bissextiles)
	[01,28]	Pour le mois 02 (années non bissextiles)

Champ	Butées	Commentaire
Heure	[00,23]	Le 0 de gauche est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Minute	[00,59]	Le 0 de gauche est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Seconde	[00,59]	Le 0 de gauche est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.

DWORD

DWORD est l'abréviation de Double Word (mot double).

Le type **DWORD** est codé sur un format de 32 bits.

Ce tableau donne les butées inférieure/supérieure des bases qui peuvent être utilisées :

Base	Butée inférieure	Butée supérieure
Hexadécimale	16#0	16#FFFFFFFF
Octale	8#0	8#3777777777
Binaire	2#0	2#11111111111111111111111111111111

Exemples de représentation :

Donnée	Représentation dans l'une des bases
00000000000010101101110011011110	16#ADCDE
00000000000000010000000000000000	8#200000
00000000000010101101110011011110	2#10101011110011011110

E

EBOOL

EBOOL est l'abréviation du type Extended Boolean (booléen étendu). Une variable de type **EBOOL** présente une valeur 0 (**FALSE**) ou 1 (**TRUE**), mais également des fronts montants ou descendants et des fonctions de forçage.

Une variable de type **EBOOL** occupe un octet de mémoire.

L'octet se compose comme suit :

- un bit pour la valeur ;
- un bit pour le bit d'historique (chaque fois que l'objet d'état change, la valeur est copiée dans le bit d'historique),
- un bit pour le forçage (égal à 0 si l'objet n'est pas forcé, égal à 1 si le bit est forcé).

La valeur par défaut de chaque bit est 0 (**FALSE**).

Ecran d'exploitation

Editeur intégré à Unity Pro et utilisé pour faciliter le fonctionnement d'un processus automatisé. L'utilisateur contrôle et surveille l'opération d'installation et, en cas de problème, peut intervenir rapidement et simplement.

EDT

EDT est l'abréviation de Elementary Data Type (type de données de base).

Les types EDT disponibles sont les suivants :

- BOOL ;
- EBOOL ;
- WORD ;
- DWORD ;
- INT ;
- DINT ;
- UINT ;
- UDINT ;
- REAL ;
- DATE ;
- TOD ;
- DT.

EF

Abréviation de Elementary Function (fonction élémentaire).

Il s'agit d'un bloc, utilisé dans un programme, qui réalise une fonction logicielle prédéfinie.

Une fonction ne dispose pas d'informations sur l'état interne. Plusieurs appels de la même fonction à l'aide des mêmes paramètres d'entrée fournissent toujours les mêmes valeurs de sortie. Vous trouverez des informations sur la forme graphique de l'appel de fonction dans le "[bloc fonctionnel (instance)]". Contrairement à l'appel des blocs fonction, les appels de fonction comportent uniquement une sortie qui n'est pas nommée et dont le nom est identique à celui de la fonction. Dans FBD, chaque appel est indiqué par un [numéro] unique via le bloc graphique. Ce numéro est généré automatiquement et ne peut pas être modifié.

Vous positionnez et paramétrez ces fonctions dans votre programme afin d'exécuter votre application.

Vous pouvez également en développer d'autres à l'aide du kit de développement SDKC.

EFB

Abréviation de Elementary Function Block (bloc fonction élémentaire).

Il s'agit d'un bloc, utilisé dans un programme, qui réalise une fonction logicielle prédéfinie.

Les EFB possèdent des états et des paramètres internes. Même si les entrées sont identiques, les valeurs des sorties peuvent différer. Par exemple, un compteur possède une sortie qui indique que la valeur de présélection est atteinte. Cette sortie est paramétrée sur 1 lorsque la valeur en cours est égale à la valeur de présélection.

EN/ENO (Activation/Notification d'erreur)

EN correspond à **EN**able (activer) ; il s'agit d'une entrée de bloc facultative.

Si $EN = 0$, le bloc n'est pas activé, son programme interne n'est pas exécuté et ENO est paramétré sur 0.

Si $EN = 1$, le programme interne du bloc est exécuté et ENO est paramétré sur 1. Si une erreur survient, ENO est paramétré sur 0.

ENO correspond à **E**rror **NO**tification (notification d'erreur) ; il s'agit de la sortie associée à l'entrée facultative EN.

Si ENO est paramétré sur 0 (car $EN = 0$ ou en cas d'erreur d'exécution) :

- l'état des sorties de blocs fonction reste identique à celui dans lequel elles étaient lors du dernier cycle de scrutation exécuté correctement ;
- les sorties de fonctions, ainsi que les procédures, sont paramétrées sur "0".

NOTE : Si l'entrée EN n'est pas connectée, elle est automatiquement paramétrée sur 1.

Exécution cyclique

La tâche maître est exécutée soit de manière cyclique, soit de manière périodique. L'exécution cyclique consiste à enchaîner les cycles les uns après les autres sans temps d'attente entre eux.

Exécution périodique

La tâche maître est exécutée soit de manière cyclique, soit de manière périodique. En mode périodique, vous déterminez une durée précise (période) pendant laquelle la tâche maître doit être exécutée. Si l'exécution est réalisée dans les délais, un temps d'attente a lieu avant le cycle suivant. Si le temps d'exécution est plus long, un système de contrôle signale ce dépassement. En cas de dépassement trop important, l'automate est arrêté.

F

FBD

Abréviation de Function Block Diagram (langage en blocs fonctionnels).

FBD est un langage de programmation graphique qui fonctionne comme un logigramme. En complément des blocs logiques simples (ET, OU, etc.), chaque fonction ou bloc fonction du programme est représenté sous cette forme graphique. Pour chaque bloc, les entrées se situent à gauche et les sorties à droite. Les sorties des blocs peuvent être liées aux entrées d'autres blocs afin de former des expressions complexes.

Fenêtre de visualisation

Cette fenêtre, également appelée fenêtre de surveillance, affiche les variables qui ne peuvent pas être animées dans les éditeurs de langage. Seules les variables visibles à un moment donné dans l'éditeur sont disponibles.

FFB

Terme collectif pour EF (fonction élémentaire), EFB (bloc fonction élémentaire) et DFB (bloc fonction dérivé)

Flash Eprom

Carte mémoire PCMCIA contenant le programme et les constantes de l'application.

FNES

Abréviation de Fichiers Neutres d'Entrées Sorties.

Le format FNES décrit, à l'aide d'une arborescence, les automates en termes de rack, de cartes et de voies.

Il est basé sur le standard CNOMO (Comité de Normalisation des Outillages de Machines-Outils).

Fonction

Voir EF

Fonction élémentaire

Voir EF

G

GRAY

Le code Gray ou "binaire réfléchi" permet de coder une valeur numérique développée en chaîne de configurations binaires qui peut être différenciée par le changement d'état d'un seul bit.

Ce code peut être utilisé, par exemple, pour éviter l'événement aléatoire suivant : en binaire pur, le changement de la valeur 0111 en 1000 peut produire des nombres aléatoires compris entre 0 et 1 000, étant donné que les bits ne changent pas tous de valeur simultanément.

Equivalence entre décimal, BCD et Gray :

Décimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BCD	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001
Gray	0000	0001	0011	0010	0110	0111	0101	0100	1100	1101

I

IEC 61131-3

Standard international : commandes de logique programmable
Partie 3 : langages de programmation.

IL

IL est l'abréviation de Instruction List (liste d'instructions).

Ce langage est une suite d'instructions basiques.

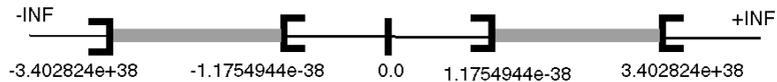
Il est très proche du langage d'assemblage utilisé pour programmer les processeurs.

Chaque instruction est composée d'un code instruction et d'un opérande.

INF

Utilisé pour signifier qu'un nombre dépasse les limites autorisées.

Pour un nombre de type entier, les plages de valeurs (indiquées en gris) sont les suivantes :



Lorsqu'un résultat est :

- inférieur à $-3,402824e+38$, le symbole $-INF$ (pour - infini) est affiché ;
- supérieur à $+3,402824e+38$, le symbole $+INF$ (pour + infini) est affiché.

Instance DFB

Une instance de type DFB se produit lorsqu'une instance est appelée depuis un éditeur de langage.

L'instance possède un nom et des interfaces d'entrée et de sortie ; les variables publiques et privées sont dupliquées (une duplication par instance, le code n'étant pas dupliqué).

Un type DFB peut comporter plusieurs instances.

Instancier

Instancier un objet consiste à allouer un espace en mémoire dont la taille dépend du type de l'objet à instancier. Lorsqu'un objet est instancié, cela prouve qu'il existe et il peut être manipulé par le programme.

INT

INT est l'abréviation du format Single INTeger (entier simple) (codé sur 16 bits).

Les butées inférieure et supérieure sont les suivantes : $-(2 \text{ puissance } 31)$ à $(2 \text{ puissance } 31) - 1$.

Exemple :

$-32768, 32767, 2\#11111110001001001, 16\#9FA4$.

IODDT

IODDT est l'abréviation d'Input/Output Derived Data Type (type de données dérivées E/S).

Le terme IODDT désigne un type de données structuré représentant un module ou une voie d'un module automate. Chaque module expert présente ses propres IODDT.

J**Jeton**

Etape active d'un SFC.

Jeton unique

Mode de fonctionnement d'un graphe SFC pour lequel une seule étape peut être active à la fois.

L**LD**

LD est l'abréviation de Ladder Diagram (langage schéma à contacts).

LD est un langage de programmation, représentant les instructions à exécuter sous forme de schémas graphiques très proches d'un schéma électrique (contacts, bobines, etc.).

Libellé entier

Utilisé pour saisir des valeurs d'entier dans le système décimal. Les valeurs peuvent être précédées d'un signe (+/-). Les caractères de soulignement (_) séparant les nombres ne sont pas significatifs.

Exemple :

-12, 0, 123_456, +986

Libellés réels

Nombre exprimé en un ou plusieurs décimaux.

Exemple :

-12.0, 0.0, +0.456, 3.14159_26

Libellés réels avec exposant

Nombre pouvant être exprimé à l'aide d'une notation scientifique standard. La représentation est alors la suivante : mantisse + exposant.

Exemple :

-1,34E-12 ou -1,34e-12

1,0E+6 ou 1,0e+6

1,234E6 ou 1,234e6

Lien hypertexte

La fonction de lien hypertexte permet la création de liens entre votre projet et des documents externes. Vous pouvez créer des liens hypertexte dans tous les éléments du répertoire du projet, dans les variables, dans les objets de l'écran de traitement, etc.

Les documents externes peuvent être des pages Web ou des fichiers (xls, pdf, wav, mp3, jpg, gif, etc.).

M

Macro-étape

Représentation symbolique d'un ensemble unique d'étapes et de transitions, commençant par une étape d'entrée (IN) et se terminant par une étape de sortie (OUT).

Une macro-étape peut appeler une autre macro-étape.

Module fonctionnel

Un module fonctionnel est un regroupement d'éléments de programme (sections, sous-programmes, macro-étapes, tables d'animation, écrans d'exploitation, etc.) destiné à réaliser une fonction d'automatisme.

Il peut être lui-même décomposé en modules fonctionnels de niveau inférieur, ces modules assumant, par rapport à la fonction principale, une ou plusieurs sous-fonctions d'automatisme.

Monotâche

Application comprenant une seule tâche, et nécessairement la tâche maître.

Mot clé

Un mot clé est une combinaison de caractères unique employée en tant qu'élément syntaxique d'un langage de programmation (voir la définition relative au standard IEC 61131-3 fournie à l'annexe B. Tous les mots clés utilisés dans Unity Pro et mentionnés dans le standard IEC 61131-3 sont répertoriés dans l'annexe C de ce standard. Ils ne peuvent pas servir d'identificateurs (noms de variables, sections, types DFM, etc.) dans votre programme).

Multijeton

Mode de fonctionnement d'un SFC. En mode multijeton, le SFC peut posséder plusieurs étapes actives simultanément.

Multitâche

Application constituée de plusieurs tâches (Mast, rapide, auxiliaire, traitement événementiel).

Un ordre de priorité d'exécution des tâches est défini par le système d'exploitation de l'automate.

N**NAN**

Utilisé pour signifier qu'un résultat d'opération n'est pas un nombre (NAN = Not A Number).

Exemple : calcul de la racine carrée d'un nombre négatif.

NOTE : le standard IEC 559 définit deux classes de NAN : le NAN silencieux (QNaN) et le NaN de signalisation (SNaN). Un QNaN est un NAN avec un bit de fraction de poids fort tandis qu'un SNaN est un NAN sans bit de fraction de poids fort (numéro de bit 22). Les QNaN peuvent être propagés par le biais de la plupart des opérations arithmétiques sans indication d'une exception. Quant aux SNaN, ils signalent en général une opération non valide lorsqu'ils sont utilisés en tant qu'opérandes dans des opérations arithmétiques (voir %SW17 et %S18).

O

Objet d'E/S

Un objet d'E/S est un objet langage implicite ou explicite pour un module fonction expert ou un équipement d'E/S sur un bus de terrain. Ce sont les types suivants : %Ch, %I, %IW, %ID, %IF, %Q, %QW, % QD, QF, %KW, %KD, %KF, %MW, %MD, et %MF.

L'adresse topologique des objets dépend de la position du module sur le rack ou de la position de l'équipement sur le bus.

Pour les automates Premium/Atrium, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) doivent être localisées par un type d'entier (%MW<i>, %KW<i>). Seuls les objets d'E/S permettent de localiser les instances de type (%MD<i>, %KD<i>, %QD, %ID, %MF<i>, %KF<i>, %QF, %IF) en utilisant leur adresse topologique (par exemple %MD0.6.0.11, %MF0.6.0.31).

Pour les automates Modicon M340, les instances de type double de données localisées (%MD<i>, %KD<i>) ou flottantes (%MF<i>, %KF<i>) ne sont pas disponibles.

Objets SFC

Un objet SFC est une structure de données représentant les propriétés d'état d'une action ou d'une transition d'un graphe séquentiel.

P

Pilote

Programme indiquant au système d'exploitation de votre ordinateur la présence et les caractéristiques d'un périphérique. Nous utilisons également le terme de "pilote de périphérique". Les pilotes les plus connus sont les pilotes d'impression. Pour qu'un automate puisse communiquer avec un ordinateur, des pilotes de communication doivent être installés (Uni-Telway, XIP, Fipway, etc.).

Point d'arrêt

Utilisé en mode "mise au point" de l'application.

Il est unique (un seul à la fois) et, une fois atteint, signale au processeur d'arrêter l'exécution du programme.

Utilisé en mode connecté, il peut être positionné sur l'un des éléments suivants du programme :

- réseau LD ;
- phrase littérale structurée ou liste d'instructions ;
- ligne littérale structurée (mode ligne).

Point de surveillance

Utilisé en mode "mise au point" de l'application.

Permet de synchroniser l'affichage des variables animées avec l'exécution d'un élément de programme (contenant le point de surveillance) afin de connaître leurs valeurs à ce point précis du programme.

Procédure

Les procédures sont techniquement des vues fonctionnelles. L'unique différence avec les fonctions élémentaires réside dans le fait que les procédures peuvent comprendre plus d'une sortie et qu'elles gèrent le type de données `VAR_IN_OUT`. En apparence, les procédures ne sont pas différentes des fonctions élémentaires.

Les procédures sont un supplément au standard IEC 61131-3.

Protection

Option empêchant de lire le contenu d'un élément du programme (protection en lecture), ou d'écrire ou de modifier le contenu de ce type d'élément (protection en lecture/écriture).

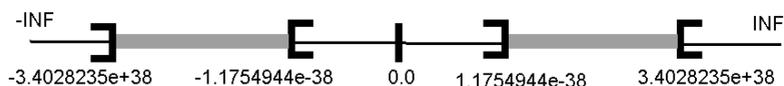
La protection est confirmée par un mot de passe.

R

REAL

Le type REAL (réel) est un type codé sur 32 bits.

Les plages de valeurs possibles sont illustrées en gris dans la figure suivante :



Lorsqu'un résultat est :

- compris entre $-1,175494e-38$ et $1,175494e-38$, il est considéré comme étant un DEN ;
- inférieur à $-3,4028234e+38$, le symbole $-INF$ (pour - infini) s'affiche ;
- supérieur à $+3,4028234e+38$, le symbole INF (pour + infini) s'affiche ;
- indéfini (racine carrée d'un nombre négatif), le symbole NAN s'affiche.

NOTE : le standard IEC 559 définit deux classes de NAN : le NAN silencieux ($QNAN$) et le NAN de signalisation ($SNAN$). Un $QNAN$ est un NAN avec un bit de fraction de poids fort tandis qu'un $SNAN$ est un NAN sans bit de fraction de poids fort (numéro de bit 22). Les $QNAN$ peuvent être propagés par le biais de la plupart des opérations arithmétiques sans indication d'une exception. Quant aux $SNAN$, ils signalent en général une opération non valide lorsqu'ils sont utilisés en tant qu'opérandes dans des opérations arithmétiques (voir %SW17 et %S18).

NOTE : Lorsqu'un DEN (nombre non normalisé) est utilisé en tant qu'opérande, le résultat n'est pas significatif.

Réseau

Utilisé principalement pour la communication, un réseau est un groupe de stations qui communiquent entre elles. Le terme "réseau" est également utilisé pour définir un groupe d'éléments graphiques interconnectés. Ce groupe constitue ensuite une partie d'un programme qui peut être composé d'un groupe de réseaux.

RS 232C

Standard de communication de série qui définit la tension du service suivant :

- un signal de +12 V indique un 0 logique ;
- un signal de -12 V indique un 1 logique.

Cependant, en cas d'atténuation du signal, une détection est fournie jusqu'aux limites -3 V et +3 V.

Entre ces deux limites, le signal sera considéré comme non valide.

Les connexions RS 232 sont relativement sensibles aux interférences. Le standard précise de ne pas dépasser une distance de 15 m ou 9 600 bauds (bits/s).

RS 485

Standard de connexion série qui fonctionne dans un différentiel de 10 V/+5 V. Il utilise deux fils pour l'envoi et la réception. Leurs sorties "3 états" leur permettent de passer en mode d'écoute une fois la transmission terminée.

RUN

Fonction permettant de démarrer le programme d'application de l'automate.

RUN Auto

Fonction permettant d'exécuter le démarrage automatique du programme d'application de l'automate en cas de démarrage à froid.

Rung

Un rung est l'équivalent d'une séquence dans le langage schéma à contacts (LD). Les autres termes associés sont "réseau à contacts" ou, plus généralement, "réseau". Un rung est inscrit entre deux barres potentielles d'un éditeur de langage schéma à contacts ; il se compose d'un groupe d'éléments graphiques interconnectés au moyen de connexions horizontales ou verticales. Il est constitué de 17 à 256 lignes et de 11 à 64 colonnes maximum.

S

Section

Module programmable appartenant à une tâche pouvant être écrit dans le langage choisi par le programmeur (FBD, LD, ST, IL ou SFC).

Une tâche peut être composée de plusieurs sections, l'ordre d'exécution des sections au sein de la tâche correspondant à l'ordre dans lequel elles sont créées. Cet ordre peut être modifié.

SFC

Abréviation de Sequential Function Chart (diagramme fonctionnel en séquence).

Le SFC permet de représenter graphiquement et de façon structurée le fonctionnement d'un automate séquentiel. Cette description graphique du comportement séquentiel de l'automatisme et des différentes situations qui en découlent s'effectue à l'aide de symboles graphiques simples.

Sous-programmes

Module programmable appartenant à une tâche (Mast, rapide, auxiliaire) pouvant être écrit dans le langage choisi par le programmeur (FBD, LD, ST ou IL).

Un sous-programme ne peut être appelé que par une section ou un autre sous-programme appartenant à la tâche dans laquelle il est déclaré.

ST

Abréviation de Structured Text (langage littéral structuré).

Le langage littéral structuré est un langage élaboré proche des langages de programmation informatiques. Il permet de structurer des suites d'instructions.

STRING

Une variable de type `STRING` est une chaîne de caractères ASCII. La longueur maximale d'une chaîne de caractères est de 65 534 caractères.

Structure

Vue dans le navigateur de projet qui représente la structure du projet.

T

Tâche

Ensemble de sections et de sous-programmes, exécutés de façon cyclique ou périodique pour la tâche MAST, ou périodique pour la tâche rapide.

Une tâche possède un niveau de priorité, et des entrées et des sorties de l'automate lui sont associées. Ces E/S sont actualisées en conséquence.

Tâche maître

Tâche principale du programme.

Elle est obligatoire et est utilisée pour effectuer le traitement séquentiel de l'automate.

Tâche rapide

Tâche déclenchée de façon périodique (réglage de la période dans la configuration du processeur) utilisée pour exécuter une portion d'application de priorité supérieure à la tâche Mast (maître).

Tâches auxiliaires

Tâche périodique optionnelle utilisée pour les processus qui ne nécessitent pas de traitement rapide : mesure, régulation, aide au diagnostic, etc.

TIME

Le type `TIME` exprime une durée en millisecondes. Codé sur 32 bits, ce type permet d'obtenir des durées de 0 à (2 puissance 32) -1 millisecondes.

Time Out

Dans des projets de communication, le Time Out est un délai après lequel la communication est arrêtée en cas d'absence de réponse du périphérique cible.

TIME_OF_DAY

Voir `TOD`

TOD

TOD est l'abréviation de Time Of Day.

Le type TOD, codé en BCD sur un format de 32 bits, contient les informations suivantes :

- l'heure codée dans un champ de 8 bits ;
- les minutes codées dans un champ de 8 bits ;
- les secondes codées dans un champ de 8 bits.

NOTE : Les 8 bits de poids faible sont inutilisés.

La saisie du type Time Of Day est la suivante : **TOD#** <Heure> : <Minutes> : <Secondes>

Ce tableau donne les butées inférieure/supérieure de chaque champ :

Champ	Butées	Commentaire
Heure	[00,23]	Le 0 de gauche est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Minute	[00,59]	Le 0 de gauche est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Seconde	[00,59]	Le 0 de gauche est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.

Exemple : TOD#23 : 59 : 45.

Traitement événementiel

Le traitement événementiel est une section de programme déclenchée par un événement. Les instructions programmées dans cette section sont exécutées lorsqu'un événement logiciel (temporisation) ou matériel (module métier) est reçu par le processeur.

Les traitements événementiels sont prioritaires par rapport aux autres tâches et sont exécutés dès la détection de l'événement.

Le traitement événementiel EVT0 est prioritaire entre tous. Les autres ont le même niveau de priorité.

NOTE : Pour M340, les événements E/S ayant le même niveau de priorité sont stockés dans un tampon FIFO et sont traités dans l'ordre dans lequel ils ont été reçus.

Tous les temporisateurs ont le même niveau de priorité. Lorsque plusieurs temporisateurs prennent fin simultanément, le plus petit numéro de temporisateur est traité en premier.

Le mot système %SW48 comptabilise le nombre d'événements d'E/S traités.

Valeur littérale en base 16

Une valeur littérale en base 16 est utilisée pour représenter un entier hexadécimal. La base est déterminée par le nombre "16" et le signe "#". Les signes "+" et "-" sont interdits. Pour faciliter la lecture, vous pouvez utiliser le signe "_" entre les bits.

Exemple :

16#F_F ou 16#FF (en décimal 255)

16#F_F ou 16#FF (en décimal 224)

Valeur littérale en base 8

Une valeur littérale en base 8 est utilisée pour représenter un entier octal. La base est déterminée par le nombre "8" et le signe "#". Les signes "+" et "-" sont interdits. Pour faciliter la lecture, vous pouvez utiliser le signe "_" entre les bits.

Exemple :

8#3_77 ou 8#377 (en décimal 255)

8#34_0 ou 8#340 (en décimal 224)

Valeur littérale en base 2

Une valeur littérale en base 2 est utilisée pour représenter un entier binaire. La base est déterminée par le nombre "2" et le signe "#". Les signes "+" et "-" sont interdits. Pour faciliter la lecture, vous pouvez utiliser le signe "_" entre les bits.

Exemple :

2#1111_1111 ou 2#11111111 (en décimal 255)

2#1110_0000 ou 2#11100000 (en décimal 224)

Variable

Entité mémoire du type `BOOL`, `WORD`, `DWORD`, etc., dont le contenu peut être modifié par le programme en cours d'exécution.

Variable localisée

Variable dont la position dans la mémoire de l'automate peut être connue. Par exemple, la variable `Pression_eau` est associée au repère `%MW102`. `Pression_eau` est dite localisée.

Variable non localisée

Variable dont la position dans la mémoire de l'automate ne peut pas être connue. Une variable à laquelle aucune adresse n'a été affectée est dite non localisée.

Vue fonctionnelle

Vue permettant d'afficher la partie du programme de l'application via les modules fonctionnels créés par l'utilisateur (voir la définition relative au module fonctionnel).

W**WORD**

Le type `WORD` est codé sur un format de 16 bits et est utilisé pour effectuer des traitements sur des chaînes de bits.

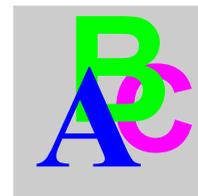
Ce tableau donne les butées inférieure/supérieure des bases qui peuvent être utilisées :

Base	Butée inférieure	Butée supérieure
Hexadécimale	16#0	16#FFFF
Octale	8#0	8#177777
Binaire	2#0	2#1111111111111111

Exemples de représentation

Donnée	Représentation dans l'une des bases
0000000011010011	16#D3
1010101010101010	8#125252
0000000011010011	2#11010011

Index



A

- accès à la carte mémoire
 - Modicon M340, *135*
- ajout
 - répertoire utilisateur, *156*
- animation
 - champ de surveillance, *1334*
 - écran de l'automate, *1317*
 - fenêtre des variables, *1331*
 - programme, *1250*
 - tables d'animation, *1337*
- assistant
 - appel de fonctions FFB, *1055*
 - gestionnaire de bibliothèque de type, *275*
 - import/export, *1665*
- assistant de conversion
 - accès, *1685*
 - conversion, *1690*
 - introduction, *1683*
 - lancement, *1685*
 - Onglet Configuration de l'UC, *1711*
 - onglet Réaffectation des E/S, *1696*
 - onglet Structure, *1691*
 - procédure générale, *1683*
 - représentation générale, *1688*
 - résultats, *1690*

B

- barre d'état, *1801*
- bibliothèque active, *268*

- bibliothèque de type
 - zones, *267*
- bibliothèque de types
 - mise à jour, *283*
- bibliothèques
 - Libset, *262*
- blocs fonction dérivés (DFB), *1107*
- blocs fonction élémentaires (EFB)
 - instances, *321*
- boîte de dialogue d'ouverture de projet, *78*

C

- Catalogue matériel
 - DTM, *229*
- clavier
 - raccourcis, *1807*
- comparaison
 - projet, *109*
- configuration
 - projet, *1143*
- configuration des réseaux, *383*
- configuration du routage X-Way, *391*
- connexion à un automate, *95*
 - paramètres de communication, *105*
- Connexion à un automate
 - types de connexion, *102*
- Conteneur
 - FDT, *225*
- contenu de bibliothèque, *268*
- creating
 - instances EDT/DDT/IODDT, *329*

création

- instances EFB/DFB, 321
- type de données dérivés, 301

D

DDT (type de données dérivé)
instances, 329

DDT (type de données dérivés), 301

Détection de bus de terrain, 248

DFB

- hyperliens, 1746

DFB (bloc fonction dérivé), 1107

diagnostics, 1437

documentation, 1595

- hyperliens, 1769

DTM, catalogue matériel, 229

DTM, propriétés, 258

E

écran d'exploitation, 1475

- hyperliens, 1762

éditeur de configuration, 1143

éditeur de données, 293

- gestion, 359

- hyperliens, 1738

éditeur de sécurité, 52

éditeur FBD, 545

- autres fonctions, 511

- création d'un programme, 546

Editeur FBD

- édition de FFB, 565

éditeur FBD

- recherche/remplacement, 1089

- sélection de données, 1043

- utilisation du navigateur bibliothèque de types, 1081

éditeur IL, 971

- autres fonctions, 935

- recherche/remplacement, 1089

- sélection de données, 1043

- utilisation du navigateur bibliothèque de types, 1081

éditeur LD, 643

- création d'un programme, 644

- recherche/remplacement, 1089

- utilisation du navigateur bibliothèque de types, 1081

éditeur SFC, 787

- autres fonctions, 511

- création d'un programme, 788

- recherche/remplacement, 1089

- sélection de données, 1043

- utilisation du navigateur bibliothèque de types, 1081

éditeur ST, 1003

- autres fonctions, 935

- recherche/remplacement, 1089

- sélection de données, 1043

- utilisation du navigateur bibliothèque de types, 1081

editor LD

- autres fonctions, 511

EDT (type de données élémentaire), 329

EFB (bloc fonction élémentaire)

- instances, 321

exporter, 1623

F

FDT, conteneur, 225

fenêtres de visualisation, 1798

filtrage

- données, 367

fonction Optimiser, 133

G

gestion de bibliothèque

- variables et types FFB, 261

gestion de bibliothèque de types, 261

gestion des objets d'E/S, 1063

gestionnaire de bibliothèque, 266

gestionnaire de bibliothèque de type, 266

- description, 269

- zones, 267

go to

- navigateur de projet, 151

H

hyperliens, 1716

I

importer, 1623
importer un fichier XEF
 version Libset, 1663
information
 Libset, 264, 268
informations d'upload, 116
informations Libset, 264, 268
INIT, 118
IODDT, 329

L

Libset (jeu de bibliothèques), 262

M

Maintain output links on disabled EF
 options du projet, 478
Menus contextuels du navigateur
 Détection de bus de terrain, 248
mise à jour
 valeurs initiales, 127
mise à niveau supérieure/inférieure de la
version de Libset, 263
mise au point
 programme, 1239
mode connecté, 86
mode local, 77
modification de la version de Libset, 263
modifications en mode connecté, 88
modules fonctionnels, 193

N

navigateur
 DTM, 234
navigateur bibliothèque de types, 1081
navigateur de projet, 139
 hyperliens, 1731

Navigateur, menus contextuels, 242

O

Options, 461
options
 barre d'outils/menu, 507
 projet, 462
 Unity Pro, 489
 version Libset, 78
Options du projet
 maintain output links on disabled EF, 478

P

propriétés
 version de la bibliothèque FFB, 155
 version Libset, 155
protection
 section, 158
purge des données, 375

R

raccordement à l'automate
 définition de l'adresse, 97
recherche/remplacement, 1089
réglage
 variables, 1329
répertoires du navigateur, 162
RUN, 118

S

sauvegarde de projet
 Modicon M340, 119
sauvegarder projet
 Premium, 122
sections, 412
sélection
 données, 1043
simulateur, 1363
simulateur de l'automate, 1363
STOP, 118

structure (DDT), *301*
instances, *329*

T

tables d'animation
hyperliens, *1756*
tâches, *408*
transfert
données, *124*
projet, *112*
type de données dérivés (DDT), *301*
Type DFB, *1108*
types de données dérivés (DDT)
instances, *329*
types de données élémentaires (EDT), *329*

U

utilisation de la mémoire, *128*

V

variables (EDT), *329*
version de la bibliothèque FFB
propriétés, *155*
version de Libset, *262*
mise à niveau supérieure/inférieure, *263*
modification, *263*
version des Libset
propriétés, *155*
version Libset
importer un fichier XEF, *1663*
options, *78*
viewer de diagnostic, *1443*
vue structurelle, *162*

Z

zoom
navigateur de projet, *145*