


Guide d'Utilisation

eDiag 2.2.0



 www.01db-metravib.com

 France : cherbourg@01db-metravib.com

 Export : cms@01db-metravib.com



Copyright ©

**Siège social / Service Export
Agence Centre – LYON**

200, chemin des Ormeaux
F-69578 Limonest Cedex
☎ +33 4 72 52 47 60
📠 +33 4 72 52 47 47

Agence de Paris

15 rue de Cadix
75015 Paris
☎ +33 1 45 33 77 77
📠 +33 1 45 33 77 73

Agence Ouest – CHERBOURG

ZI de Digulleville
BP 701
F-50447 Beaumont Hague
☎ +33 2 33 04 20 96
📠 +33 2 33 94 29 77

Agence Nord – LILLE

Les Charmilles 3
156, rue du 8 mai 1945
F-59650 Villeneuve d'Asq
☎ +33 3 20 34 44 44
📠 +33 3 20 34 44 40

Agence Sud – AIX

445, rue Ampère
L'Etoile BP 376
F-13799 Aix en Provence Cedex 03
☎ +33 4 42 90 17 40
📠 +33 4 42 90 17 66

Agence Est – MULHOUSE

Parc Technologique de la Mer Rouge
50, rue Marc Seguin
F-68100 Mulhouse
☎ +33 3 89 32 91 81
📠 +33 3 89 32 80 64

Hot-line

☎ +33 4 42 90 17 62
📠 +33 4 42 90 17 66
📧 support.cms@01db-metravib.com



Guide d'utilisation – Modifications des spécifications sans préavis

Réf. P152.NUT.137.A – Mise à jour : Août 2005

Ce document est la propriété de 01dB-Metravib. Toute communication, reproduction, publicité, même partielle, est interdite sauf autorisation écrite du propriétaire.

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	1-1
1.1.	REMERCIEMENTS	1-1
1.2.	COMMENT UTILISER CE MANUEL ?	1-1
1.3.	INTRODUCTION	1-1
1.4.	PRINCIPALES NOUVELLES FONCTIONS DE EDIAG 2.1	1-2
1.5.	PRINCIPALES NOUVELLES FONCTIONS DE EDIAG 2.1.3	1-2
1.6.	PRINCIPALES NOUVELLES FONCTIONS DE EDIAG 2.2.0	1-2
1.7.	COPYRIGHTS & MARQUES	1-3
2.	GENERALITES	2-4
2.1.	DOMAINE D'APPLICATION	2-4
2.2.	MODES D'EXPLOITATION	2-4
2.3.	SECURITE ET TRAÇABILITE	2-5
2.4.	ARCHITECTURE GLOBALE	2-5
2.5.	DÉCLINAISON EASY, ADVANCED, PREMIUM	2-5
3.	DEMARRAGE RAPIDE	3-6
4.	TERMINOLOGIES & CONCEPTS	4-9
4.1.	TERMINOLOGIE APPLICATIVE	4-9
4.1.1.	<i>Introduction</i>	4-9
4.1.2.	<i>Parc machine</i>	4-9
4.1.3.	<i>Points de mesure, paramètres, signaux et alarmes</i>	4-9
4.1.4.	<i>Notion de « bibliothèques modèles »</i>	4-10
4.1.5.	<i>Contrôles et historiques de mesures</i>	4-11
4.2.	TERMINOLOGIE SYSTEME : ORACLE81™, EDIAG™ ET LES AUTRES	4-12
4.3.	ERGONOMIE GENERALE	4-12
4.3.1.	<i>Manipulation de la souris</i>	4-12
4.3.2.	<i>Manipulation de l'arborescence « parc machine »</i>	4-12
4.3.2.1.	Type de nœud	4-12
4.3.2.2.	Notion de nœud courant	4-13
4.3.2.3.	Sélection multiple de nœuds	4-13
4.3.3.	<i>Liste d'informations</i>	4-14
4.3.3.1.	Définition	4-14
4.3.3.2.	Notion d'élément courant	4-15
4.3.3.3.	Sélection multiple d'éléments	4-15
4.3.4.	<i>Menus contextuels</i>	4-16
4.3.4.1.	Principes	4-16
4.3.5.	<i>Fonctions de groupes</i>	4-16
4.3.6.	<i>Fonctions génériques</i>	4-17
4.3.7.	<i>IHM génériques</i>	4-17
5.	PRISE EN MAIN GENERALE	5-18
5.1.	OBJECTIFS	5-18
5.2.	COMMENT SE CONNECTER AU LOGICIEL ?	5-18
5.3.	COMMENT CREER DE NOUVEAUX EMBLEMES ET/OU EQUIPEMENTS ?	5-19
5.4.	COMMENT INITIALISER LA SURVEILLANCE DE MON 1 ^{ER} EQUIPEMENT ?	5-21
5.4.1.	<i>Principe</i>	5-21
5.4.2.	<i>Etape n°1 : Création du 1^{er} point de mesure</i>	5-22
5.4.3.	<i>Etape n°2 : Création des signaux</i>	5-24
5.4.4.	<i>Etape n°3 : Création des paramètres</i>	5-26
5.4.5.	<i>Etape n°4 : Définition des alarmes</i>	5-28
5.4.6.	<i>Etape n°4 suite : Ajustement des options du paramètre ou du signal ...</i>	5-30
5.4.7.	<i>Etape n°5 : Création automatique à partir des bibliothèques ...</i>	5-31
5.5.	COMMENT DUPLIQUER UN EQUIPEMENT ?	5-33
5.6.	COMMENT COPIER LES POINTS D'UN EQUIPEMENT ?	5-35

5.7.	COMMENT COPIER LES PARAMETRES ET SIGNAUX D'UN POINT? _____	5-37
5.8.	COMMENT UTILISER UN COLLECTEUR DE DONNEES AVEC EDIAG™ ? _____	5-38
5.8.1.	<i>Principe</i> _____	5-38
5.8.2.	<i>Etape n°1 : Création d'une sélection d'équipements</i> _____	5-39
5.8.3.	<i>Etape n°2 : Charger les mesures à faire dans le collecteur</i> _____	5-42
5.8.4.	<i>Etape n°3 : Effectuer les mesures avec le collecteur</i> _____	5-43
5.8.5.	<i>Etape n°4 : Récupérer les mesures du collecteur dans eDiag</i> _____	5-43
5.9.	COMMENT CONSULTER LES RESULTATS DE CONTROLE ? _____	5-44
5.9.1.	<i>Principe</i> _____	5-44
5.9.2.	<i>Arbre « Parc machine »</i> _____	5-44
5.9.2.1.	Principe de base : _____	5-44
5.9.2.2.	Options de filtrage : _____	5-46
5.9.3.	<i>Module « Vues de Surveillance »</i> _____	5-47
5.9.3.1.	Principe _____	5-47
5.9.3.2.	Vue « Vibration & Process » _____	5-49
5.9.3.3.	Vue « Signatures » _____	5-51
5.9.4.	<i>Interface vibGraph</i> _____	5-53
5.10.	COMMENT AJUSTER LES FREQUENCES DE ROTATION ? _____	5-54
5.11.	COMMENT SAISIR ET CONSULTER LES PRECONISATIONS ET RECOMMANDATIONS? _____	5-55
5.12.	COMMENT EDITER UN RAPPORT ? _____	5-56
5.13.	COMMENT EXPORTER DES DONNEES AU FORMAT EXCEL ? _____	5-60
6.	GESTION DES MESURES « OFF-ROUTE » _____	6-61
6.1.	INTRODUCTION _____	6-61
6.2.	DECHARGEMENT DES POINTS DE MESURES SUPPLEMENTAIRES _____	6-61
6.3.	ACCES AUX MESURES SUPPLEMENTAIRES _____	6-61
6.4.	AFFECTATION DES MESURES DANS LA BASE _____	6-62
7.	OPERATIONS PARTICULIERES _____	7-64
7.1.	GESTION DES UTILISATEURS _____	7-64
7.1.1.	<i>Un profil</i> _____	7-64
7.1.2.	<i>Un utilisateur</i> _____	7-64
7.2.	ADMINISTRATION DES BASES LOCALES _____	7-65
7.2.1.	<i>Accès</i> _____	7-65
7.2.2.	<i>Gestion des bases locales</i> _____	7-65
7.2.3.	<i>Sauvegarde & restauration de base locale</i> _____	7-66
7.3.	ECHANGE ENTRE BASES DE DONNEES _____	7-67
7.3.1.	<i>Exportation :</i> _____	7-67
7.3.2.	<i>Importation :</i> _____	7-68
7.4.	BIBLIOTHEQUES ROULEMENTS _____	7-69
7.4.1.	<i>Principe</i> _____	7-69
7.4.2.	<i>Définition des références roulement</i> _____	7-69
7.4.3.	<i>Import et Export des références privées</i> _____	7-70
7.5.	BIBLIOTHEQUE DE LIEUX DE SURVEILLANCE ET ASSOCIATION AUX EQUIPEMENTS _____	7-71
7.5.1.	<i>Principe</i> _____	7-71
7.5.2.	<i>Définition des lieux de surveillance</i> _____	7-71
7.5.3.	<i>Association d'un lieu de surveillance à un équipement</i> _____	7-71
7.6.	NOTES PRE-PROGRAMMEES _____	7-74
7.6.1.	<i>Accès</i> _____	7-74
7.6.2.	<i>Principe</i> _____	7-74
7.7.	LICENCES _____	7-75
7.7.1.	<i>Accès</i> _____	7-75
7.7.2.	<i>Principe</i> _____	7-75
7.8.	OUTIL DE RECHERCHE & MODIFICATION _____	7-76
7.9.	SUPPRESSION DE MESURES _____	7-80
8.	ANNEXE 1 – FORMAT D'IMAGE _____	8-81

9.	ANNEXE 2 – LISTE DES TRAITEMENTS « HARD/SOFT » DE SURVEILLANCE D'UN EQUIPEMENT	9-82
10.	ANNEXE 3 – ARGUMENTS DE PROGRAMMATION DES TRAITEMENTS	10-83
10.1.	SPECTRE SIMPLE (MVPK ADV, PREM & MVLG2)	10-83
10.2.	SPECTRE ENVELOPPE (MVPK ADV, PREM & MVLG2)	10-83
10.3.	SPECTRE ZOOMÉ (MVPK PRM & MVLG2)	10-84
10.4.	SPECTRE PHASÉ : VECTEUR (MVPK ADV, PREM)	10-85
10.5.	OCTAVE OU CPB (MVPK EASY, ADV, PREM)	10-86
10.6.	TEMPOREL (MVPK ADV & MVLG2)	10-86
10.7.	EXTRACTION PIC (A.FO+B±I.DELTAF)	10-87
10.8.	EXTRACTION RAIE VECTEUR (A.FO+B)	10-87
10.9.	BANDE LARGE STANDARD D'ENERGIE	10-88
10.10.	KURTOSIS	10-88
10.11.	FILTRAGE	10-89
10.12.	SOMME	10-89
10.13.	SOMME QUADRATIQUE	10-90
10.14.	10.14. SOUSTRACTION	10-90
10.15.	MULTIPLICATION	10-90
10.16.	DIVISION	10-91
10.17.	AND	10-91
10.18.	OR	10-92
10.19.	ANALYSE STATISTIQUE D'UN SIGNAL TEMPOREL	10-93
10.20.	CEPSTRE	10-93
10.21.	AUTOSPECTRE	10-94
10.22.	AUTOCORRELATION	10-95
10.23.	N-IEME D'OCTAVE	10-95
11.	ANNEXE 4 – DEFINITION DES ALARMES AVANCEES	11-96
11.1.	ALARME EVOLUTION	11-96
11.2.	ALARME REFERENCE	11-96
11.3.	ALARME STATISTIQUE	11-97
11.4.	ALARME PREVISIONNELLE	11-97
12.	ANNEXE 5 – BARRE OUTILS IMAGE	12-98
13.	ANNEXE 6 – GESTION DES PRIVILEGES	13-99
14.	ANNEXE 7 – FICHE D'IDENTIFICATION DU LOGICIEL (EXEMPLE)	14-100
15.	ANNEXE 8 – DETAILS CONTENU DU RAPPORT	15-101
16.	ANNEXE 9 – EXEMPLE EXPORT EXCEL	16-104

1. INTRODUCTION

1.1. Remerciements

Nous vous remercions d'avoir choisi eDiag™, notre dernier logiciel de surveillance conditionnelle, pour le suivi de maintenance de votre parc de machines tournantes.

eDiag™ se positionne comme l'héritier de 15 années d'expérience de 01dB-Metravib (historiquement S'tell Diagnostic, 01dB-Stell puis 01dB *Acoustics & Vibration*) dans le milieu de la maintenance conditionnelle grâce à nos logiciels : Divaline, SurvaDiag, Moviscope, Survaio, Vimex...

1.2. Comment utiliser ce manuel ?

Ce manuel est écrit pour tous les utilisateurs du logiciel eDiag™, des outils d'analyse associés tels que vibGraph™ et les collecteurs de données Movipack™ et/ou Movilog2™.

Les conditions légales d'utilisation de nos produits sont décrites dans le chapitre 1 de ce manuel.

Ce manuel se veut être le point d'entrée à l'application, et par conséquent sera mis à jour tout au long de la vie du produit. Il est dédié aux utilisateurs de tous niveaux, mais requiert une connaissance minimale des rudiments de manipulation de l'environnement Windows et de l'appréhension d'une application multi-fenêtrée.

Ce document est organisé suivant les thèmes suivants :

- Concepts généraux / architecture
- Principes d'ergonomie
- Prise en main des principales fonctions
- Description détaillée (évolutif)

1.3. Introduction

eDiag™ est un système d'information de maintenance conditionnelle multi-techniques permettant l'acquisition de mesures vibratoires, process, huiles ou thermographiques afin d'identifier ou de prévoir l'apparition de problèmes sur une grande variété de machines tournantes industrielles. Les objectifs d'un tel logiciel sont :

d'éviter les casses matérielles non prévues
planifier les arrêts
diminuer les coûts de maintenance et de réparation

Depuis de nombreuses années, notre département Service Clients effectue avec succès nombre d'expertises et assure le suivi de plusieurs centaines d'équipements dans des secteurs d'activité tels que l'automobile, l'énergie et les papeteries. Le premier cahier des charges de eDiag™ fut de répondre aux exigences de nos équipes de terrain.

eDiag™ est un système de maintenance dernière génération. A ce titre, il dispose d'un module d'auto diagnostic basé sur l'élaboration d'alarmes (OK, ALARME, DANGER) suite à l'élaboration de plusieurs paramètres. Chaque paramètre informant sur l'état de santé de l'équipement, un diagnostic global de l'équipement est ainsi obtenu lors de chaque contrôle et assiste l'exploitant lors de son diagnostic final. Compte tenu de l'importance désormais stratégique de la communication au sein de l'entreprise, eDiag™ offre toute une palette d'outils permettant d'accéder, analyser et diffuser l'information maintenance aux divers interlocuteurs dans l'entreprise : accès web/intranet, reporting, email, ...

1.4. Principales nouvelles fonctions de eDiag 2.1

- Nouveau découpage Easy, Advanced, Premium : cf. § 2.5
- Filtrage de l'arborescence sur l'état d'alarme, la date de dernière mesure et la date de prochaine mesure : cf. § 5.9.2.2
- Rapport avec tri sur type de paramètre et niveau d'alarme : cf. § 5.12
- Gestion des points supplémentaires Movipack V4.1 et Movilog2 (mode Off-route) : cf. § 6
- Import et Export des références roulement privées : cf. § 7.4.3
- Détection RMS, Crête ou Crête-Crête pour les traitements « Extraction de pic » et « Bande d'énergie » : cf. § 10.7 & 10.9
- Suppression de mesures de niveau et signaux dans VEP/VES : cf. § 7.9
- Rapport d'analyse avec code couleur alarme : cf. § 15

1.5. Principales nouvelles fonctions de eDiag 2.1.3

La version 2.1.3 est la version Web Enterprise de eDiag 2.1.

Elle intègre également les évolutions suivantes :

- En mode initialisation, accès en directe aux colonnes « Abrégé », « Nom », « N1 », « N2 », « Lieux », « Direction » et « Orientation » de la liste des points de mesure : cf. § 5.4.2
- Trois tailles de fenêtre VEP/VES sont disponibles pour l'adapter à la dimension l'écran et aux besoins de l'application : cf. § 5.9.3.1
- VEP/VES : Possibilité de réorganiser les lignes et les colonnes : cf. § 5.9.3.2
- « Gabarits point » ou « gabarits équipement » : possibilité de tracé en arrière plan d'un spectre les pics et bandes de tous les points de l'équipement : cf. § 5.9.4
- vibGraph : modification de l'aspect du gabarit « pic » afin de voir la largeur de la plage de recherche « $i.\delta F$ ».
- Nouvelle fonction permettant de modifier globalement la fréquence de rotation d'un équipement et de ses points sur plusieurs dates de contrôle : cf. § 5.10
- Sauvegarde/Restauration : les emplacements des fichiers de sauvegarde sont limités au serveur : cf. § 7.2.3.
- Le post-traitement « Extraction de Pic » retourne l'information « ? » au lieu de « 0 » si aucun pic n'est trouvé dans la plage de recherche : cf. § 10.7
- L'ajout d'un point de mesure dans un équipement faisant partie d'une ou plusieurs sélections (ronde) induit automatiquement l'ajout de ce point dans les sélections concernées.

1.6. Principales nouvelles fonctions de eDiag 2.2.0

- Gestion des nouvelles fonctions de Movipack V4.2
 - ✓ Collecte de données bi-voie : cf. § 5.4.2
 - ✓ Mesure de spectre phasé ou vecteur (cf. § 10.4) et paramètres d'extraction d'amplitude ou phase (cf. § 10.8)
 - ✓ Mesure d'octave ou CPB (cf. § 10.5)
- Paramétrage de la surveillance :
 - ✓ Coefficient multiplicateur/réducteur : défini sous la forme N1/N2 : cf. § 5.4.2
 - ✓ Nouvelles options des paramètres et signaux : cf. § 5.4.6
 - ✓ Copier / coller points : cf. § 5.6
 - ✓ Copier / coller paramètres et signaux : cf. § 5.7
 - ✓ Amélioration de la fonction de modification globale « Rechercher et modifier » : cf. § 7.8
- Informations de collecte de données :
 - ✓ Traçabilité des moyens de mesures et note de déchargement : cf. § 5.8.5
 - ✓ Notes préprogrammées et Notes d'inspection : cf. § 7.6

- Analyse des données :
 - ✓ Re-traitement automatique après ajustement fréquence de rotation : cf. § 5.10
 - ✓ Filtrage de l'arborescence sur sélection et avis de l'expert : cf. § 5.9.2.2
 - ✓ vibGraph : axe X en Hz, RPM ou Ordre
 - ✓ Rapports :
 - Nouvelle IHM de paramétrage : cf. § 5.12
 - Deux nouveaux type de rapport : cf. § 15
 - Historique de maintenance
 - Liste des équipements
 - Complément des rapports existants avec les informations de traçabilité et les notes d'inspection
 - ✓ Export Excel : cf. § 5.13
- Administration des bases et des utilisateurs : un même utilisateur peut maintenant avoir accès à plusieurs bases de données : 7.1 et 7.2

1.7. Copyrights & Marques

Ce manuel est protégé par copyright (© 2004 01dB-Metravib, France). Tous les droits, particulièrement ceux relatifs aux logiciels, matériels et services décrits dans ce document, ainsi que tous les droits de reproduction, brevets, marques, marques de service ou toute autre propriété intellectuelle ou droits de propriété afférents sont la propriété exclusive de 01dB-Metravib, France.

Ce manuel ne peut pas être reproduit ou diffusé sous quelque format que ce soit – c'est-à-dire copié, transmis, imprimé ou converti à l'aide de moyens manuels, optiques, photographiques ou autres – en tout ou en partie, sans l'autorisation écrite préalable de 01dB-Metravib, France.

eDiag™ est une marque déposée de 01dB-Metravib, France. Tous les produits ou services mentionnés dans ce document sont identifiés par leur marque, leur marque de service ou leur nom de marque tels qu'ils ont été déposés par les compagnies qui distribuent ces produits. Les droits d'utilisation des marques et des noms de marque sont la propriété des compagnies fabriquant ces produits. Toute demande de renseignements concernant les noms commerciaux et les marques doit être adressée directement aux sociétés qui en sont propriétaires.

2. GENERALITES

2.1. *Domaine d'application*

eDiag™ est conçu pour permettre la mise en œuvre, sur un parc industriel de machines tournantes, des modes de surveillance Off line (périodique) et On line (en continu) de paramètres caractéristiques d'état ou de comportement mécanique, mesurés à partir des principales techniques de contrôle non destructif utilisées actuellement dans l'industrie et les services de maintenance : vibrations, huiles, performances machines, températures, ...

Le domaine d'application de eDiag™ est très large, puisqu'il répond aux particularités techniques et technologiques des équipements mécaniques constituant les outils de productions d'industries aussi diverses que la chimie, la pétrochimie, les industries du papier, la production d'énergie, l'agroalimentaire, le transport, ...

eDiag™ sait communiquer. Il peut échanger des données avec d'autres logiciels (tableurs, traitements de textes...), d'autres secteurs de l'usine (la production, la gestion...) et d'autres sociétés (laboratoires d'analyses d'huile, télémaintenance et télédiagnostic 01dB-Metravib, prestataire extérieur...).

eDiag™ est un outil industriel de mesure, d'analyse et d'aide à la décision. Il est constitué d'un ensemble de modules permettant de programmer les systèmes d'acquisition de données (on-line, off-line) et d'établir un diagnostic de comportement à partir d'outils de visualisation graphique et de traitement du signal, il donne une information simple et synthétique à son utilisateur qui pourra prendre la bonne décision au bon moment.

2.2. *Modes d'exploitation*

eDiag™ permet des mises en œuvre classiques :

- mono-poste
- client/serveur

Grâce à son architecture logiciel de dernière génération, eDiag™ s'ouvre au monde du Web et offre de nouveaux modes d'utilisation permettant à l'utilisateur de se rendre totalement indépendant des contraintes informatiques :

- la location de « eDiag™ Service » – L'utilisateur appartient à une petite structure sans service informatique. Il souhaite être accompagné dans sa démarche maintenance et appréhende l'outil de maintenance comme un service.
- le déploiement sur l'intrant de votre entreprise – L'utilisateur appartient à un groupe d'utilisateurs formulant le besoin de partager le même outil de maintenance et de pérenniser leurs expériences. Cet outil est mis en commun sur le réseau entreprise et accessible à tous. Les utilisateurs se focalisent sur leur métier et la gestion informatique est laissée au service informatique.

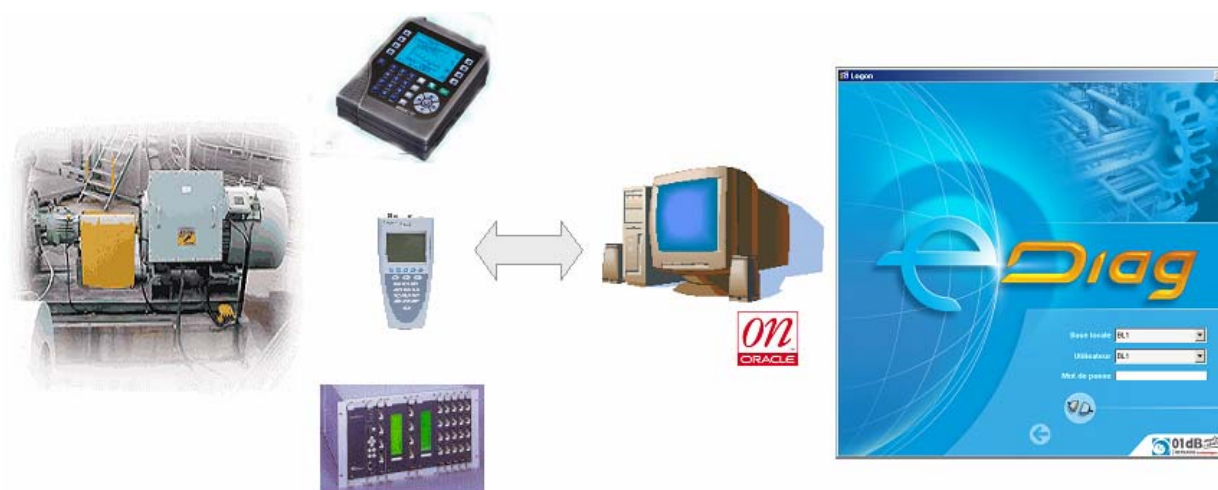
Le type de mise en œuvre est défini suivant vos objectifs et moyens d'exploitation ; dans tous les cas le logiciel s'adapte à votre environnement.

2.3. Sécurité et traçabilité

eDiag™ offre une sécurité importante à tous les niveaux :

- Sécurisation des données
 - Moteur de base de données Oracle 8i™ reconnu comme leader sur le marché
 - Base de données relationnelle intégrant les règles de gestion métier
 - Centralisation de toutes les informations au sein de la base de données : mesure, rapport, images, ...
- Sécurisation des accès
 - Gestion de comptes utilisateurs avec identifiant et mot de passe
 - Gestion de profils utilisateurs permettant de restreindre l'accès à certaines fonctions
- Sécurisation du système
 - Sauvegardes automatiques
 - Journal de trace des principales opérations

2.4. Architecture globale



2.5. Déclinaison Easy, Advanced, Premium

Trois niveaux de fonctions sont disponibles. Le tableau suivant résume les principales distinctions :

	Easy	Advanced	Premium
Gestion huile et images	Non	Oui	Oui
Post-traitements	Non	Extraction de pic et bande d'énergie	Complet
Gestion des seuils	Seuils absolus	Seuils absolus	Seuils absolus et relatifs
Base de données roulements	Externe	Interne	Interne

En fonction du niveau d'utilisation accordé par votre licence, certaines fonctions décrites dans ce manuel peuvent ne pas être accessibles.

3. DEMARRAGE RAPIDE

Après installation, tous les éléments nécessaires au fonctionnement de votre nouveau logiciel eDiag™ ont été créés sur votre ordinateur. Pour utiliser eDiag, plusieurs étapes sont à distinguer :

1 Enregistrement du numéro de licence

1^{ère} étape pour utiliser eDiag, vous devez enregistrer votre numéro de licence. Pour cela, il faut utiliser « **eDiag Licence Manager** » à partir du menu Démarrer / Programmes :

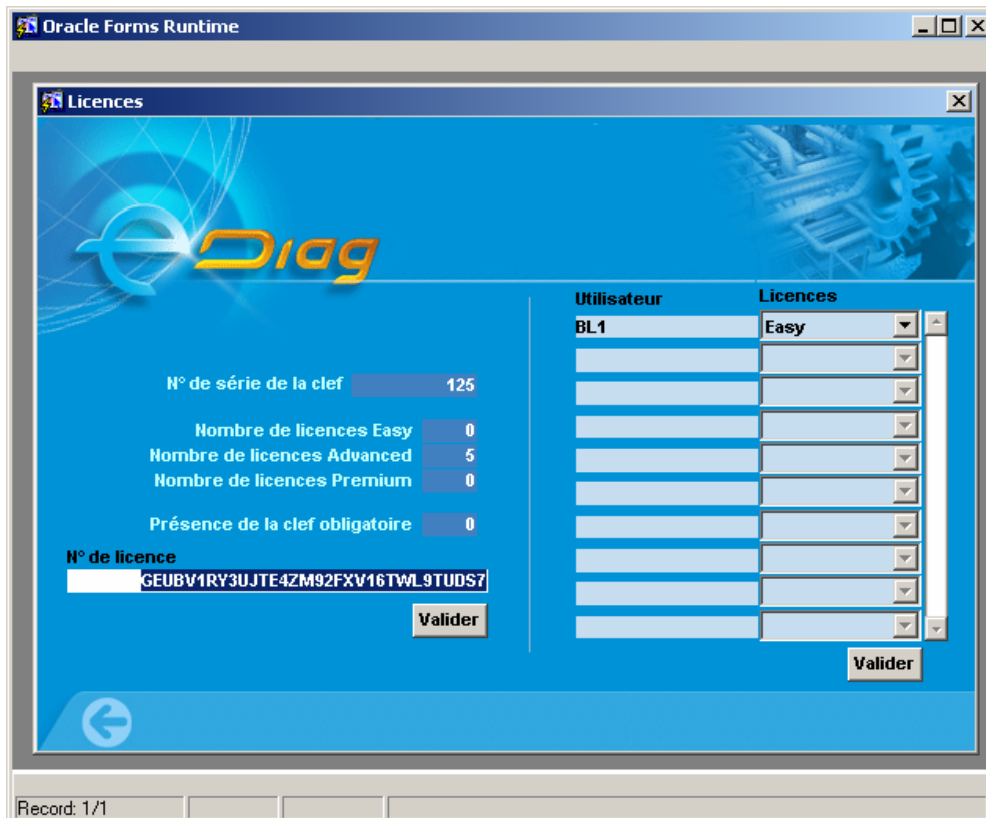


Attention !

La clé Sentinel SuperPro fournie avec le logiciel doit être connectée à votre PC pour pouvoir accéder à cet utilitaire.



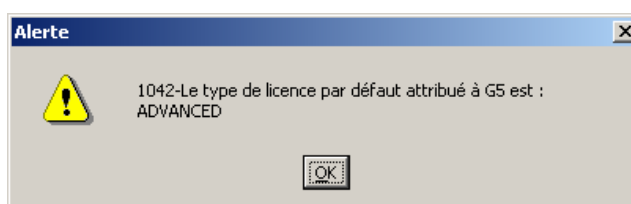
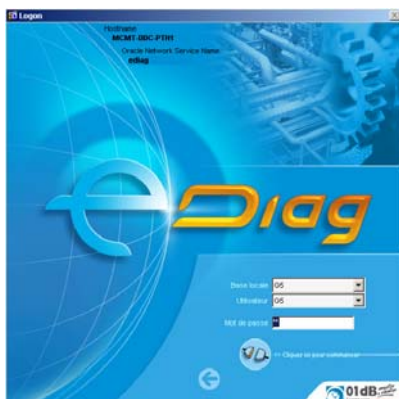
Interface principale de « eDiag License Manager » :



Afin d'activer vos droits d'utilisation de eDiag, il faut saisir votre numéro de licence personnel dans le champ « N° de licence ».

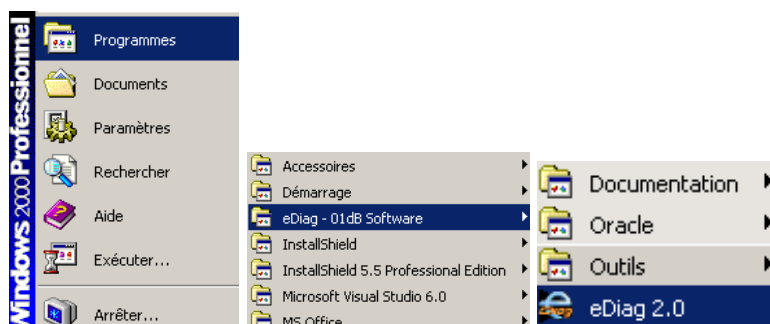
Ce numéro associé à la clé Sentinel SuperPro active un nombre de licences conforme à votre commande, et définit ainsi le nombre maximum de sessions concurrentes autorisées sur votre système. Les quantités de licences allouées sont alors affichées à l'écran.

eDiag peut maintenant être démarré. Lors de la première connexion d'un utilisateur, un profil de licence lui est automatiquement attribué. Ce profil peut ensuite être modifié dans le module de gestion des utilisateurs.



2 Démarrage de eDiag, et connexion à la base de démarrage ...

L'application doit être démarrée à partir du menu de démarrage Windows :



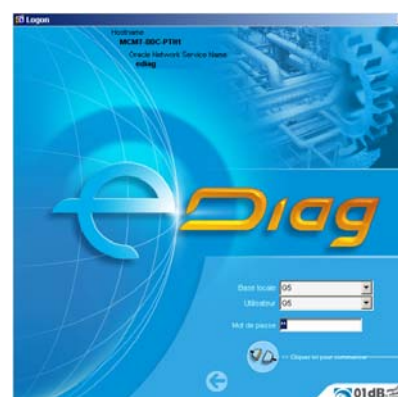
eDiag démarre et un écran de connexion apparaît permettant de choisir une base de donnée, un nom d'utilisateur et de saisir le mot de passe protégeant l'accès.

3 Connexion à la base de démarrage ...

Par défaut, à l'installation de eDiag, une base de données « BL1 » est créée avec un compte utilisateur « BL1 » dont le mot de passe est « BL1 ».

Cette base de démarrage est à ce moment l'unique point d'entrée dans l'application. Une fois l'utilisateur connecté, 2 solutions s'offrent à lui:

- Soit travailler dans la base de démarrage
- Soit créer une nouvelle base de données via la fonction de gestion des bases locales



4

Affichage de l'interface principale de l'application eDiag ...

The screenshot displays the eDiag software interface with the following components:

- Top Menu:** Base, Edition, Bibliothèques, Acquisition, Surveillance, Aide, Fenêtre.
- Toolbar:** Config. Monitoring, Photo Emplacement, Config. Alarme, Ecran Monitoring, Photo Equipement, Info. Contrôle.
- Left Panel (Hiérarchie Emplacement/Equipement):** Parc des Equipements. Hierarchy includes:
 - Parc machine
 - GLYCOLS
 - G 4211A
 - G 4211B
 - G 4212A
 - G 4212B
 - ER 401
 - AA3 Huile
 - GXX
 - OXYDE 3.1
 - SR 414
 - GT 311A
 - G 311B
 - GT 312A
 - G 312B
 - G 322A
 - G 322B
 - G 304A
 - G 304B
 - GT 201A
 - G 201B
 - G 309A
 - GT 309B
 - G 306A
 - GT 306B
 - SR 306
 - MOTEURC221
 - OXYDE 3.2
- Center Panel (Vues de Monitoring):** Contrôles. List of monitoring events:
 - ME 17/09/2003 10:05:15
 - MA 19/08/2003 11:10:49
 - ME 21/05/2003 15:42:11
 - JE 10/04/2003 15:40:12
 - JE 13/03/2003 14:23:46
 - MA 30/07/2002 15:54:56
- Right Panel (Vibration & Process):** Vue d'Ensemble des Paramètres, Signaux & Alarmes.

Filter:	Tous	Soft	Hard						
	1 Ro	2 AX	2 Ro	3 Ro	4 AX	4 Ro	5 Ro	6 AX	6 Ro
VFP									
NG Acceleration	0.263	0.448	0.630	0.418	0.442	0.233	0.474	0.450	0.326
NG Vitesse	4.41	0.751	0.82	1.12	2.36	0.766	2.07	1.23	1.03
Roulement	0.198	0.444	0.538	0.308	0.311	0.271	0.268	0.342	0.276
Balourd	2.83	0.328	2.68	0.418	1.15	0.346	1.05	0.516	0.150
Lignage H2	0.011	0.016	0.022	0.017	0.023	0.0070	0.049	0.026	0.019
Lignage H3	0.0040	0.0031	0.016	0.0028	0.0053	0.0032	0.0032	0.0027	0.0027
Prb Electricque	0.034	0.017	0.032						
F pulsation H4				0.506		0.541	0.930		0.474
Int. moteur									
Pression aspir									
Charge									
VES									
Sp-2 Hz-200 Hz	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT
Sp-2 Hz-2 kHz	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT
Sp-2 Hz-20 kHz	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT
- Bottom Panel:**
 - Concaténation? (checkbox)
 - Le comportement de la machine est acceptable pour un service de longue durée sans la moindre restriction. **ACCEPTABLE**

4. TERMINOLOGIES & CONCEPTS

4.1. Terminologie applicative

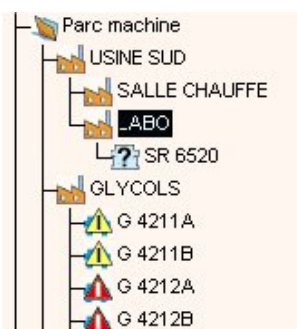
4.1.1. Introduction

L'utilisation quotidienne de eDiag™ nécessite la connaissance et compréhension des terminologies et concepts suivants :

- Parc machine
 - Emplacement/équipement
- Point de mesure
- Paramètre/signal & Alarme
- Bibliothèques
 - point de mesure modèle
 - paramètre/signal modèle
- Contrôle
 - date de contrôle
 - historique

4.1.2. Parc machine

Afin de réaliser la surveillance d'un parc machine, eDiag™ permet de programmer sous forme arborescente l'ensemble des *équipements* avec la possibilité de les classer dans différents *emplacements*.



Ainsi, se distinguent deux notions :

Notion d'emplacement représentant un lieu géographique ou un élément fonctionnel : atelier, ligne de production, bâtiment, groupe de machines complexes...

Notion d'équipement représentant un bien d'équipement matériel surveillé sur lequel sont élaborés mesures et état de fonctionnement.

Afin de simplifier l'exploitation, chaque équipement est librement affectable à un emplacement quelconque du parc machine, de même manière qu'un emplacement peut lui-même appartenir à un autre emplacement.

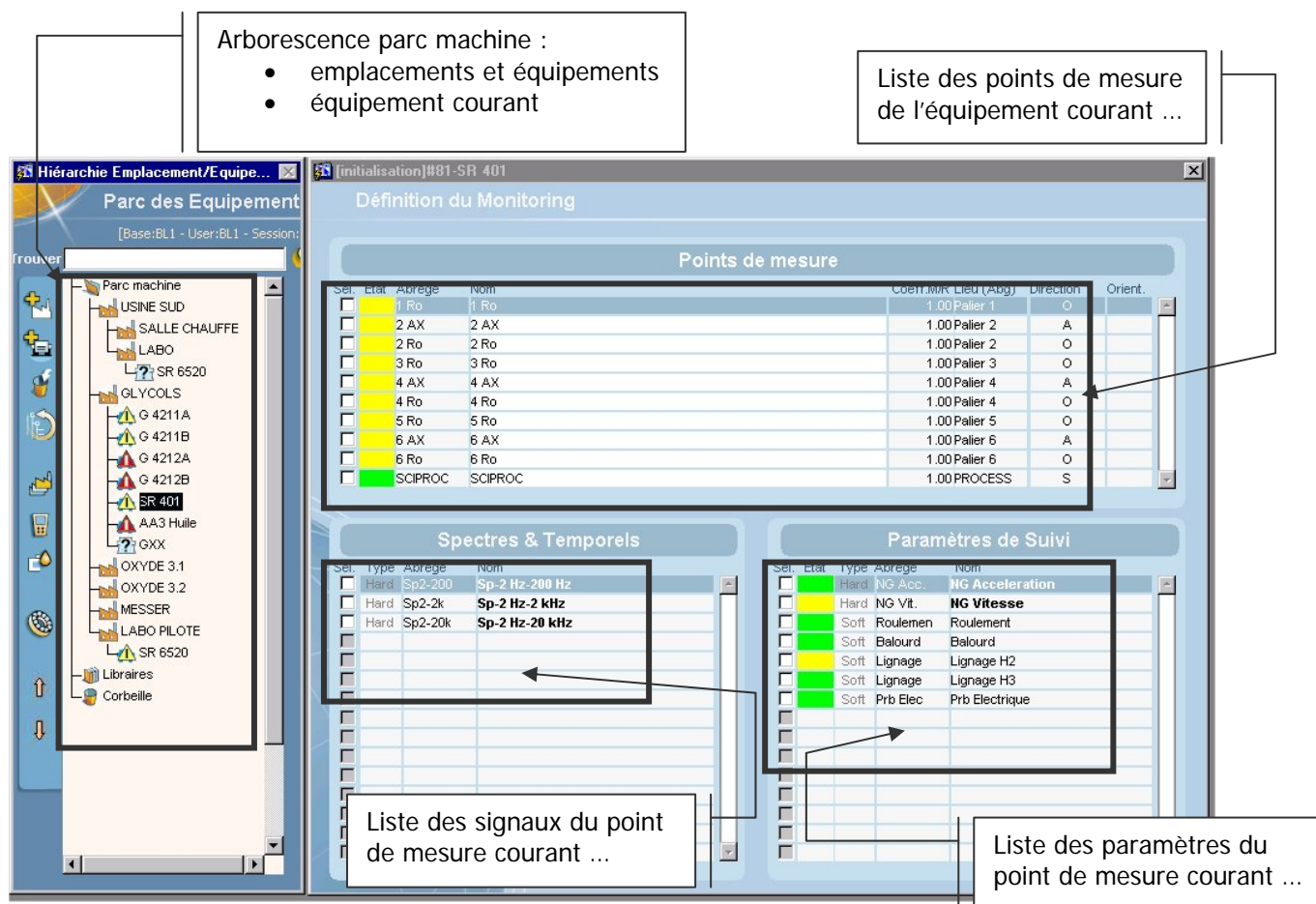
L'arborescence ainsi décrite offre à l'exploitant une vision synthétique de tous ses équipements suivant leur emplacement géographique ou fonctionnel.

4.1.3. Points de mesure, paramètres, signaux et alarmes

Une fois l'arborescence parc machine décrite, la surveillance de chaque équipement doit être définie. Pour cela, eDiag™ s'appuie sur les notions de *points de mesure*, de *paramètres* et de *signaux*. L'action de programmation de ces entités est également appelée « initialisation du parc machine ».

Pour chaque équipement, le principe de surveillance consiste à :

- Programmer les paramètres de surveillance
- Définir les alarmes sur chaque paramètre
- Mesurer les signaux et les paramètres (signaux et paramètres « hard »)
- Calculer les signaux et les paramètres (signaux et paramètres « soft »)
- Elaborer les états d'alarme des paramètres
- Déduire et afficher l'état de fonctionnement de l'équipement



L'état d'alarme courant de chaque équipement est présenté dans l'arborescence suivant la codification :

- DANGER** L'équipement contient au moins un paramètre en DANGER.
- ALARME** L'équipement contient au moins un paramètre en ALARME.
- OK** Tous les paramètres de l'équipement sont OK.
- INCONNUE** Aucun paramètre n'a été mesuré ou calculé.

Cet état d'alarme est toujours élaboré à partir des dernières mesures effectuées sur l'équipement.

4.1.4. Notion de « bibliothèques modèles »

Afin d'accélérer la phase d'initialisation du parc machine, eDiag™ gère des bibliothèques de modèles permettant de disposer instantanément de tous les paramètres requis pour la surveillance d'un équipement donné.

Différentes bibliothèques sont disponibles :

- **Points de mesure modèles** : Points de mesure pré-programmés, associés à aucun équipement, contenant des signaux et des paramètres modèles. Ces points modèles sont sélectionnés lors de l'initialisation d'un équipement et permettent une programmation automatique de la surveillance.
- **Signaux modèles** : Signaux pré-programmés (spectre, temporel, spectre enveloppe ...), associé à aucun point de mesure, susceptibles de pouvoir être utilisés pour l'initialisation de la surveillance de n'importe quel équipement du parc.
- **Paramètres modèles** : Paramètres de surveillance pré-programmés (niveau global, balourd, défaut roulement, ...), associés à aucun point de mesure, susceptibles de pouvoir être utilisés pour l'initialisation de la surveillance de n'importe quel équipement du parc.

- **Références roulements** : Liste de constructeurs et de types de roulements permettant de choisir parmi 40 000 références, les caractéristiques des roulements des équipements surveillés.
- **Lieux de surveillance** : Identifie des zones privilégiées sur chaque équipement ; exemple : Palier Côté Opposé Accouplement, Palier Côté Accouplement, ... Les références roulements caractéristiques d'un équipement sont définies par lieu de surveillance.
- **Notes pré-programmées** : liste est chargée dans le collecteur avec chaque ronde. Le collecteur permet d'associer à chaque point de mesure une note d'inspection créée soit à partir de cette liste soit par saisie directe sur le clavier de l'instrument. Au déchargement les notes d'inspections sont stockées en base. Elles seront accessibles dans la fenêtre « Info. Contrôle » et les rapports.

Ces bibliothèques sont initialisées lors de l'installation de eDiag et peuvent être enrichies par l'utilisateur.

4.1.5. Contrôles et historiques de mesures

Nous avons vu que la surveillance d'un équipement peut nécessiter la mise en œuvre de **plusieurs techniques** de contrôle :

- VIBRATION** Systèmes d'acquisition (Movipack™, Movilog2™, Movisys™ ...)
- HUILE** Laboratoires d'analyse (PALL, KITTIWAKE ...)
- PROCESS** Systèmes d'acquisition (Movipack™, Movilog2™, Movisys™ ...)
- THERMOGRAPHIE** Images caméra thermographique

Chaque contrôle effectué permet d'enrichir la base de données eDiag™ de nouvelles mesures et ainsi de déterminer le nouvel état de fonctionnement de l'équipement.

La consultation de ces mesures se fait au travers d'une interface spécifique dans laquelle chaque contrôle apparaît sous forme d'une date et d'une heure :



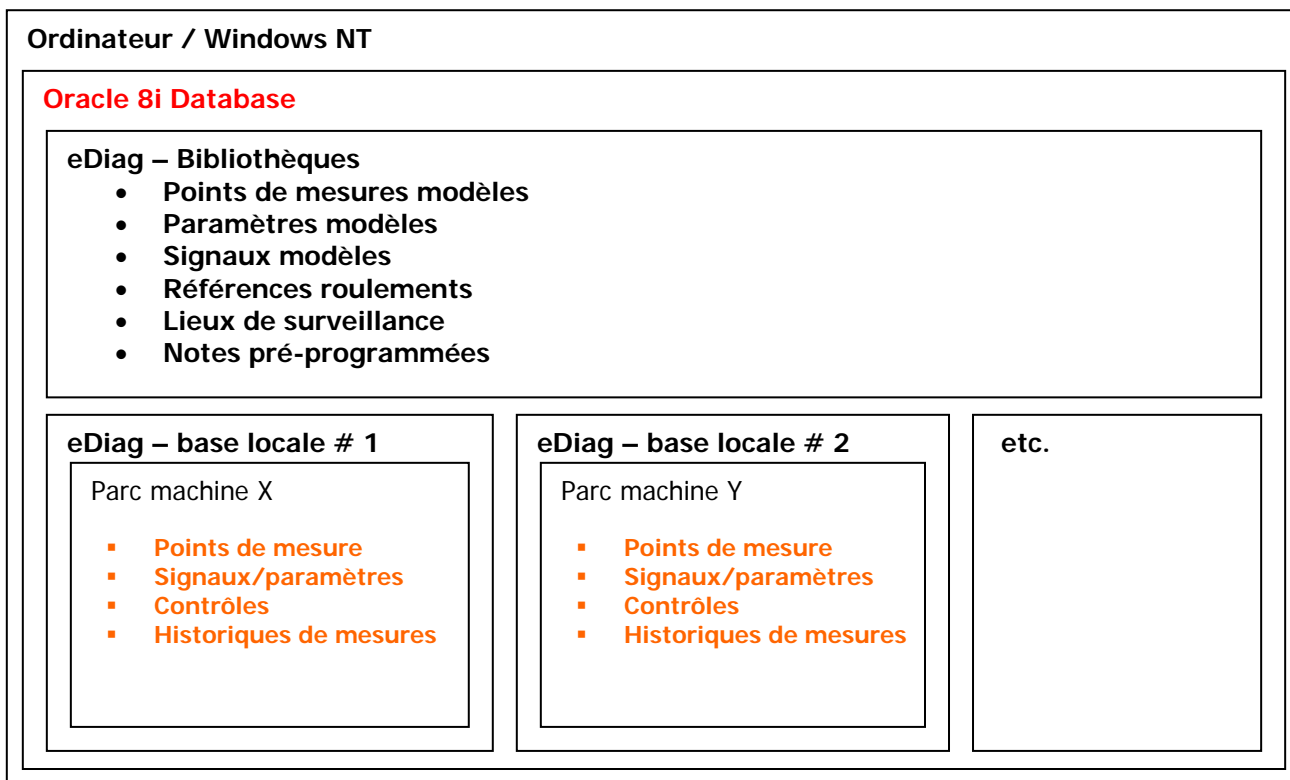
Cette interface présente les dates de contrôle de chaque technique sous forme de listes chronologiques : *notion d'historique*.

Chaque technique de surveillance dispose de son propre espace historique. Ces espaces sont accessibles par simple sélection de l'onglet correspondant :



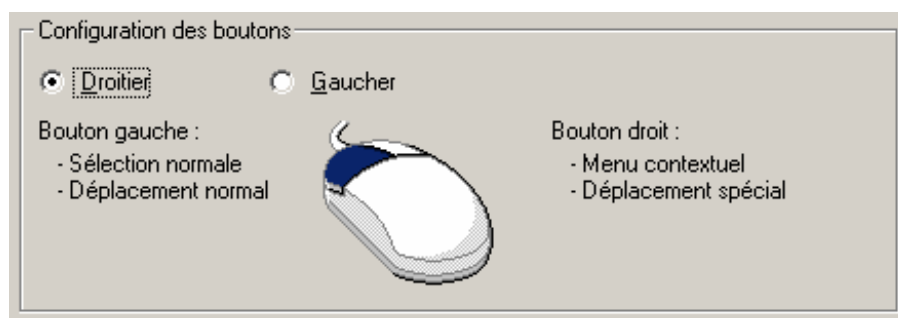
4.2. Terminologie système : Oracle8i™, eDiag™ et les autres

Le schéma suivant présente une vue de synthèse de l'empilement des différents concepts eDiag™ :



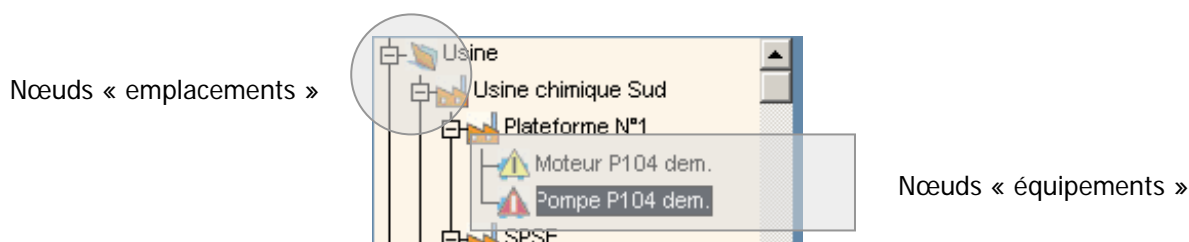
4.3. Ergonomie générale

4.3.1. Manipulation de la souris



4.3.2. Manipulation de l'arborescence « parc machine »

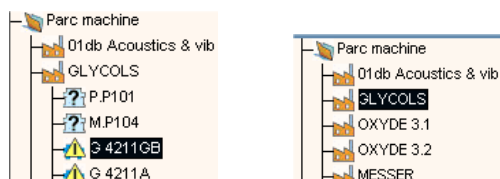
4.3.2.1. Type de nœud



Un emplacement peut contenir :

- un ensemble de sous-emplacements
- un ensemble d'équipements

1 nœud « emplacement » peut être « ouvert » ou « fermé » :




L'ouverture / la fermeture d'un nœud se fait par double-clic sur le nom.

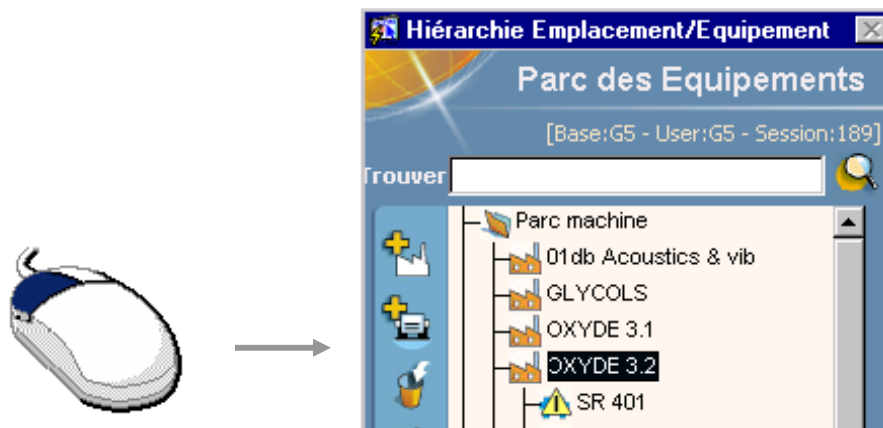
Un nœud « équipement » est toujours en bout de branche ; il ne contient aucun sous-élément dans l'arbre :



4.3.2.2. Notion de nœud courant

La navigation dans l'arbre « parc machine » se fait avec le bouton gauche de la souris. Pour consulter les informations associées à un équipement, il suffit de naviguer dans les emplacements jusqu'à l'équipement recherché, puis de se positionner sur l'équipement par un simple clic.

A chaque clic souris, le nœud courant est mis en évidence par un sur-lignage noir : 

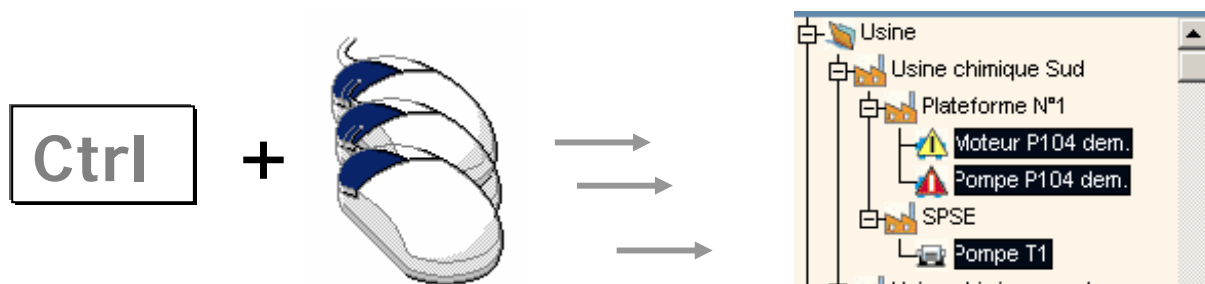


Lors de la navigation dans l'arbre, toutes les fenêtres applicatives sont automatiquement rafraîchies afin de présenter les informations associées (module « Initialisation » ou « Surveillance ») à l'élément courant.

4.3.2.3. Sélection multiple de nœuds

Les nœuds emplacement ou équipement de l'arbre peuvent être sélectionnés par enchaînement de Contrôle+Clic souris (idem Explorer Windows).

Les nœuds sélectionnés sont surlignés en noir :



Dans l'exemple ci-dessus, les équipements « Moteur P104 dem. », « Pompe P104 dem. » et « Pompe T1 » ont été sélectionnés.

Dans une sélection multiple, l'élément courant est toujours le dernier sélectionné.

L'utilisation de la touche « Majuscule (⇧) » permet de sélectionner des éléments consécutifs.

4.3.3. Liste d'informations

4.3.3.1. Définition

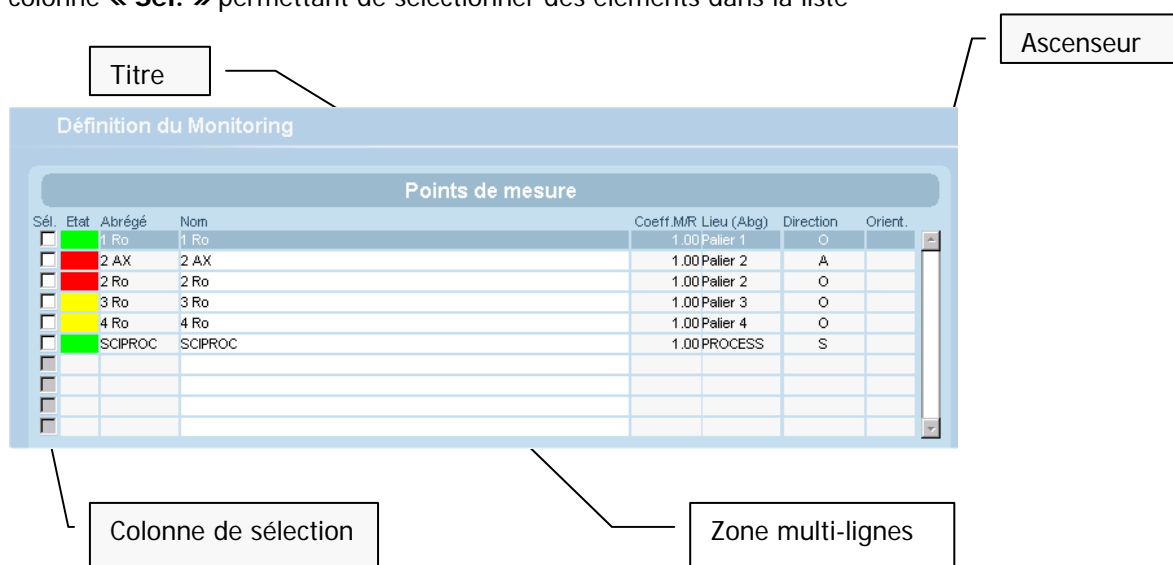
Une liste d'informations permet l'affichage sous forme tabulaire d'un ensemble d'enregistrements répondant au même type d'information.

Exemples :

- Liste des points de mesure
- Liste des signaux
- Liste des paramètres

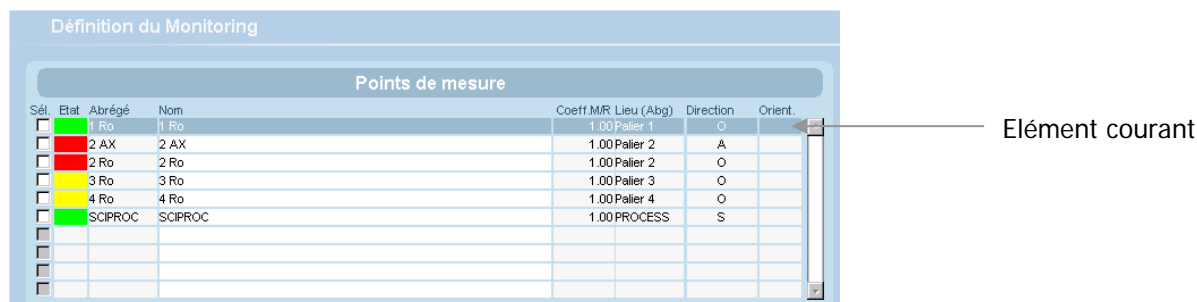
Chacune de ces listes dispose des mêmes caractéristiques :

- un **titre** identifiant le type d'information
- une **zone multi-lignes** affichant sous forme tabulaire plusieurs éléments représentant chacun un enregistrement (ex : point de mesure, paramètre, ...)
- un **ascenseur** (ou scroll bar) permettant de faire défiler les éléments de la liste
- une colonne « **Sel.** » permettant de sélectionner des éléments dans la liste

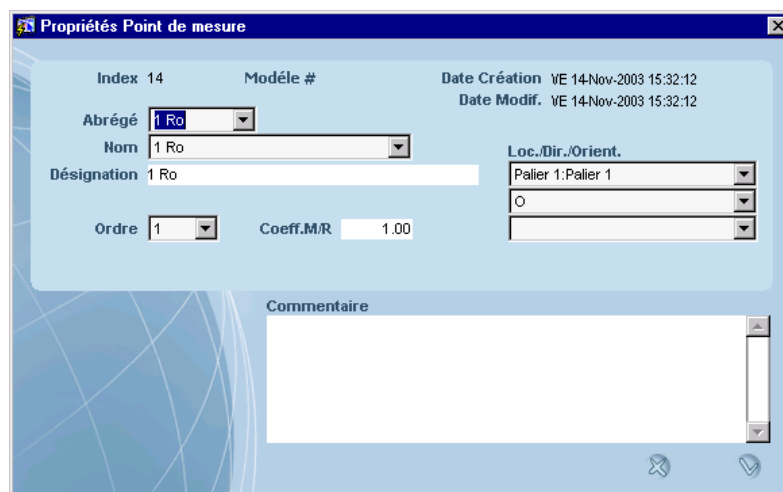


4.3.3.2. Notion d'élément courant

Dans chaque liste d'information, il y a un élément courant qui est mis en évidence par un sur-lignage bleu foncé. Cet élément courant correspond au dernier élément sélectionné soit par un clic souris soit par une navigation clavier (flèche Haut|Bas).

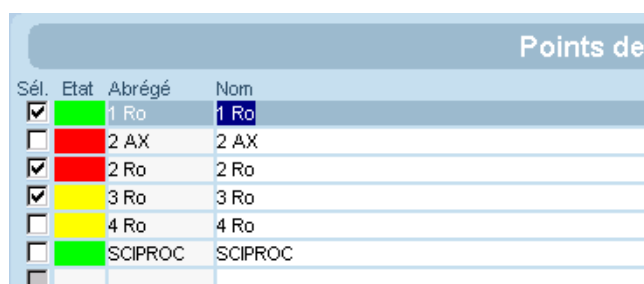


A cet élément courant correspond alors un ensemble de propriétés pouvant être éditées par un double-clic sur l'élément ou par activation de la fonction « **Propriétés** » du menu contextuel de la liste.



4.3.3.3. Sélection multiple d'éléments

Les éléments d'une liste d'information peuvent être sélectionnés en cochant le champ « Sel. ».



Cette sélection peut se faire manuellement élément par élément ou bien automatiquement par la fonction « **Sélectionner Tous/Aucun élément(s)** » du menu contextuel.

Dans l'exemple ci-dessus, les points de mesure « 1 Ro », « 2 Ro » et « 3 Ro » sont sélectionnés.

4.3.4. Menus contextuels

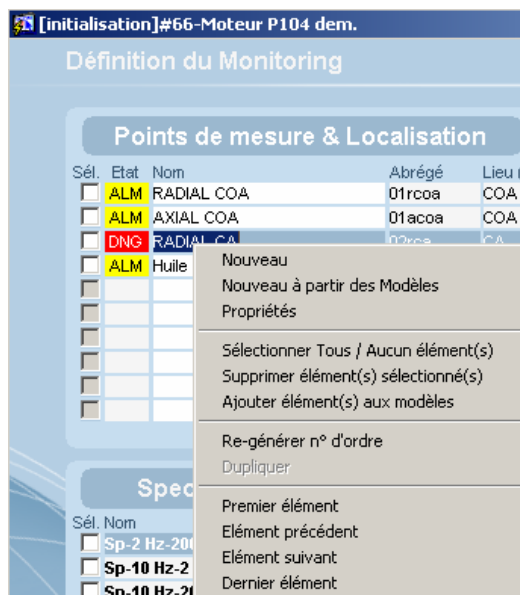
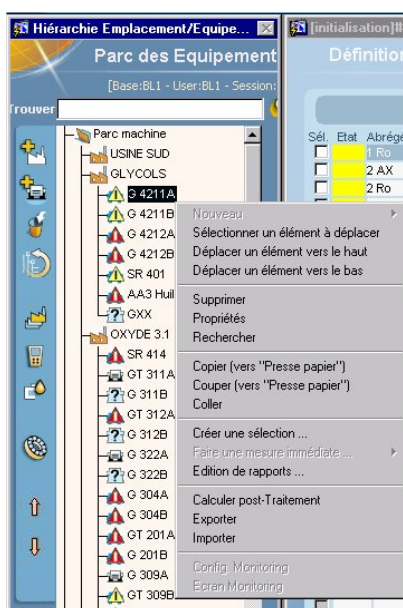
4.3.4.1. Principes

Les listes d'informations et l'arbre « parc machine » disposent de menus contextuels permettant un accès instantané à leurs fonctions de gestion.



Pour accéder aux menus contextuels, il faut positionner la souris sur l'élément, liste ou arbre, puis appuyer sur le bouton droit de la souris. Le menu apparaît et présente les fonctions disponibles.

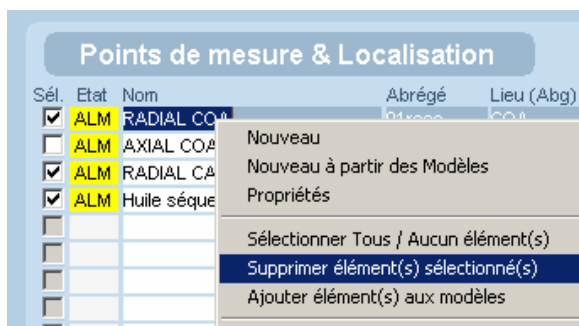
Exemples de menus contextuels :



4.3.5. Fonctions de groupes

Les fonctions dites de groupes identifient les fonctions pouvant s'appliquer sur une sélection de plusieurs éléments (arbre ou liste).

Les fonctions de groupes sont identifiables par leur intitulé : « ... élément(s) sélectionné(s) ».



Exemple des « points de mesure » :

Dans l'exemple ci-dessus, les points de mesure « RADIAL COA », « RADIAL CA » et « Huile Séquence 256 » vont être supprimés.

4.3.6. Fonctions génériques

Les menus contextuels disposent des fonctions génériques suivantes :

- « **Nouveau** » : permet de créer un nouvel enregistrement.
- « **Nouveau à partir des Modèles** » : permet de créer de nouveaux enregistrements à partir d'une liste de modèles pré-programmés (cf. Bibliothèques).
- « **Propriétés** » : permet d'éditer l'enregistrement correspondant à l'élément courant de la liste. Cette fonction est accessible soit par le menu contextuel, soit par un double clic (bouton gauche souris) sur l'élément concerné.
- « **Sélectionnez Tous / Aucun élément(s)** » : permet de sélectionner tous ou aucun des éléments de la liste afin de leur appliquer une fonction de groupe.
- « **Supprimer élément(s) sélectionné(s)** » : permet de supprimer les éléments sélectionnés.
- « **Re-générer n° d'ordre** » : Permet de re-générer les valeurs « n° d'ordre » de chaque enregistrement de la liste (cf. Références).
- « **Premier élément** » : Navigue sur le 1^{er} élément de la liste.
- « **Élément précédent** » : Navigue sur l'élément précédant l'élément courant.
- « **Élément suivant** » : Navigue sur l'élément suivant l'élément courant.
- « **Dernier élément** » : Navigue sur le dernier élément de la liste.

4.3.7. IHM génériques

Afin d'alléger l'aspect général des écrans, la plupart des boutons d'action sont gérés sous forme d'images interactives réagissant au passage du curseur de la souris.

Remarque : en mode Web les boutons restent passifs au passage du curseur.

De manière générale, les éléments d'IHM suivant sont utilisés :



- Rafraîchir informations
- Valider
- Annuler ou Supprimer l'élément courant
- Mettre à la corbeille
- Fermer le module ou la fenêtre
- Accéder aux paramètres de réglage
- Editer liste de valeurs associées au champ courant

5. PRISE EN MAIN GENERALE

5.1. Objectifs

Présenter au travers d'un cas pratique les principales fonctionnalités de eDiag™ à savoir :

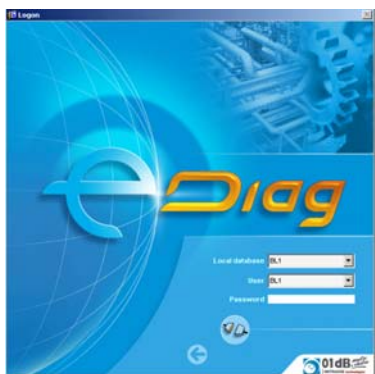
- Comment se connecter au logiciel ?
- Comment déclarer les emplacements/équipements ?
- Comment initialiser la surveillance d'un équipement ?
- Comment dupliquer un équipement et l'initialisation associée ?
- Comment charger/décharger un collecteur de données Movipack™ ?
- Comment gérer des données huiles et/ou thermographiques ?
- Comment consulter les mesures du dernier contrôle ?
- Comment éditer un rapport ?

5.2. Comment se connecter au logiciel ?



Démarrer le logiciel via le menu « Démarrer / Programmes / eDiag – 01dB Software » : eDiag 1.0.0

Apparition de la fenêtre de connexion.

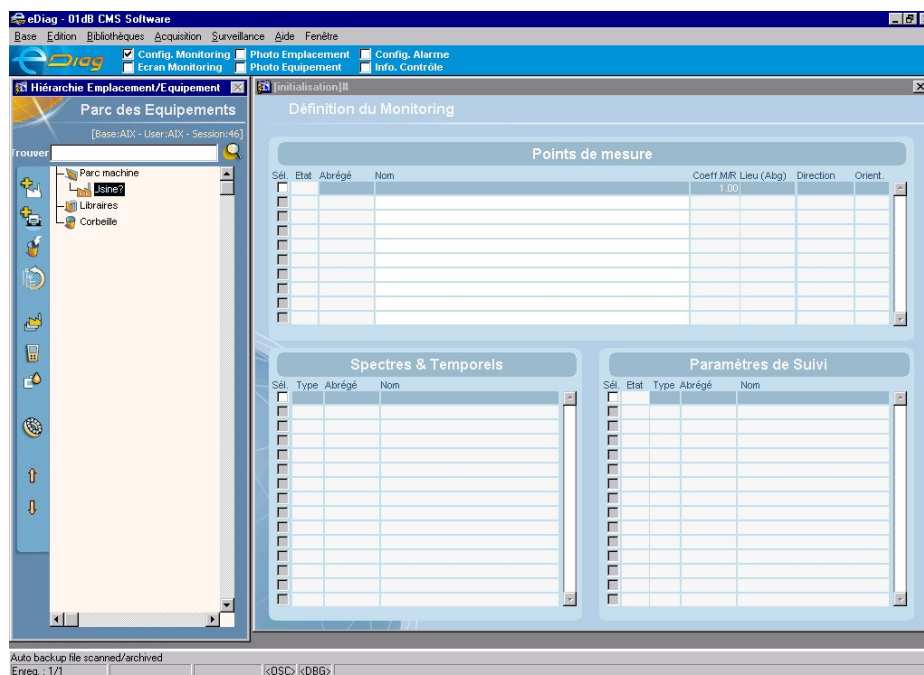


Pour accéder à eDiag, un nom de base locale et un utilisateur doivent être choisis, puis entrez le mot de passe de l'utilisateur. Le compte de démarrage (après première installation) est :

Base locale	BL1
Utilisateur	BL1
Mot de passe	

Mot de passe par défaut = BL1.

Une fois connecté, la fenêtre principale de eDiag apparaît :



Le parc machine est vide par défaut ; des emplacements et des équipements doivent être créés.

5.3. Comment créer de nouveaux emplacements et/ou équipements ?

La création de nouveaux emplacements et/ou équipements se fait directement à partir de l'arbre « Parc machine ».



Lors du 1^{er} démarrage de l'application, le parc machine ne contient que les trois éléments suivants :

- Parc Machine
- Librairies
- Corbeille

Ces 3 éléments sont toujours présents dans l'arbre et ne peuvent pas être effacés.

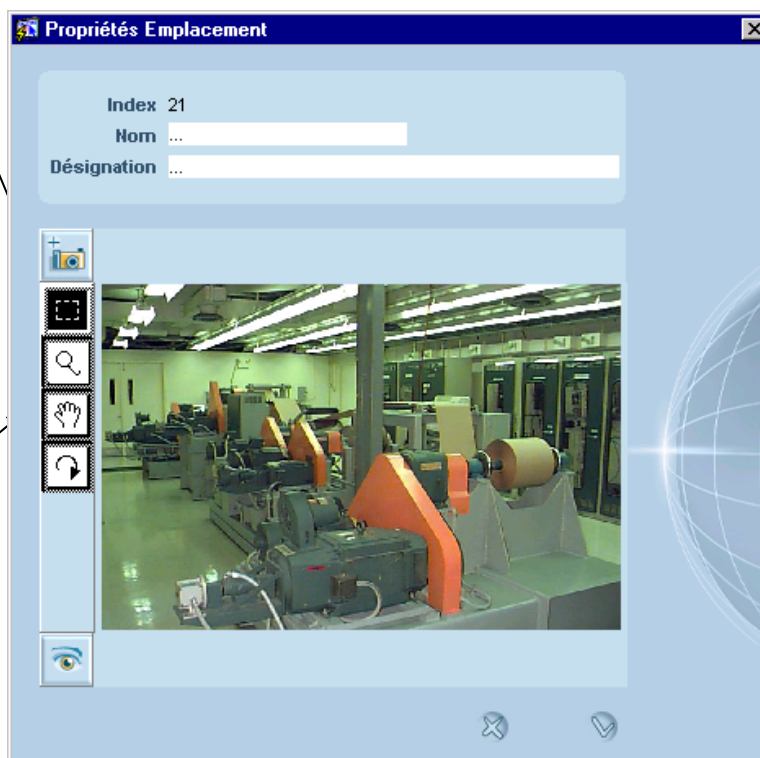
Pour créer un **nouvel emplacement** dans le parc machine, il faut :

- faire un clic-gauche sur l'élément d'attachement ; ici « Parc machine »
- faire un clic-droit pour accéder au menu contextuel de l'arbre
- choisir la fonction *Nouveau* → *Emplacement*

La fenêtre de propriétés d'un emplacement apparaît. Création d'un nouvel emplacement « ZONE A » :

Accès à une fenêtre de sélection de fichiers permettant de choisir l'image adéquate.
Les formats compatibles sont décrits en annexe de ce manuel : cf. 8.

Cf §.12 Annexe 5 – Barre d'outils image



Pour créer un **nouvel équipement** dans l'emplacement « ZONE A », il faut :

- faire un clic-gauche sur l'emplacement « ZONE A »
- faire un clic-droit pour accéder au menu contextuel de l'arbre
- choisir la fonction *Nouveau* → *Équipement*

La fenêtre de propriétés d'un équipement apparaît. Création d'un nouvel équipement « M.P104 » :

The screenshot shows a software window titled "Propriétés Equipement". It is divided into two main sections. The top section, labeled "Identification", contains fields for: Index (2), Abrégé (M.P104), Nom (Moteur P104 dem.), Désignation (Moteur électrique, rotor + cage), Modèle (HH21AA3), and N° Série (DF-12-2). It also shows creation and modification dates. The bottom section, labeled "Caractéristiques classées en cinq catégories", includes tabs for "Conditions Fonct.", "Notes", "Roulements", and "Photographie". The "Conditions Fonct." tab is active, showing "Vitesse de Rotation" with options for "Stationnaire" (selected) at 1500.00 RPM and "Variable". It also shows "Périodicité" with a green dot for 90 days and an orange dot for 60 days.

Après avoir entré les informations d'identification (nom, abrégé ...), diverses caractéristiques complémentaires doivent être spécifiées :

- **Constantes de fonctionnement** : type de vitesse (variable ou stationnaire), vitesse de rotation (Hz ou RPM), unité . Les périodicités sont utilisées pour calculer la date de prochaine mesure et élaborer l'alarme de type prévisionnel.
- **Notes ou commentaires** : texte libre de 255 caractères
- **Références roulements** : liste des références roulement caractéristiques de l'équipement. Ces références roulement sont affectées par lieux de surveillance.
- **Photographie** : sélection d'une image représentative de l'équipement. Comme pour l'emplacement, cette image sera rappelée dans les rapports. Les formats d'images compatibles sont décrits en annexe de ce manuel.

L'équipement exemple « M.P104 » est déclaré comme fonctionnant à une vitesse stationnaire de 1500 tr/min avec une périodicité de contrôle de 90 jours si état de fonctionnement normal et de 60 jours en cas d'anomalie.

5.4. Comment initialiser la surveillance de mon 1^{er} équipement ?

5.4.1. Principe

L'initialisation d'un équipement consiste en la définition des éléments suivants :

Points de mesure : point géographique sur l'équipement où sont collectées physiquement les mesures vibratoires, huiles, process ou thermographiques. Généralement le point de mesure peut être assimilé à un capteur ou plus généralement à une source de données.

Lieux de surveillance : zone géographique sur l'équipement regroupant plusieurs points de mesure et permettant d'associer un ensemble de références roulement à un ensemble de points de mesure. Ces références roulement sont ensuite exploitées lors du dépouillement des données.

Signaux : Pour chaque point de mesure, les signaux définissent les données de type vectoriel (ex : une courbe) nécessaires pour surveiller l'équipement. A chaque signal correspond un traitement particulier (spectre, enveloppe, zoom et temporel ...) indiquant le mode d'obtention du signal. Certains signaux dits « hard » sont issus d'une acquisition (collecteur ...) alors que d'autres, dits « softs », sont obtenus par post-traitement des signaux hard.

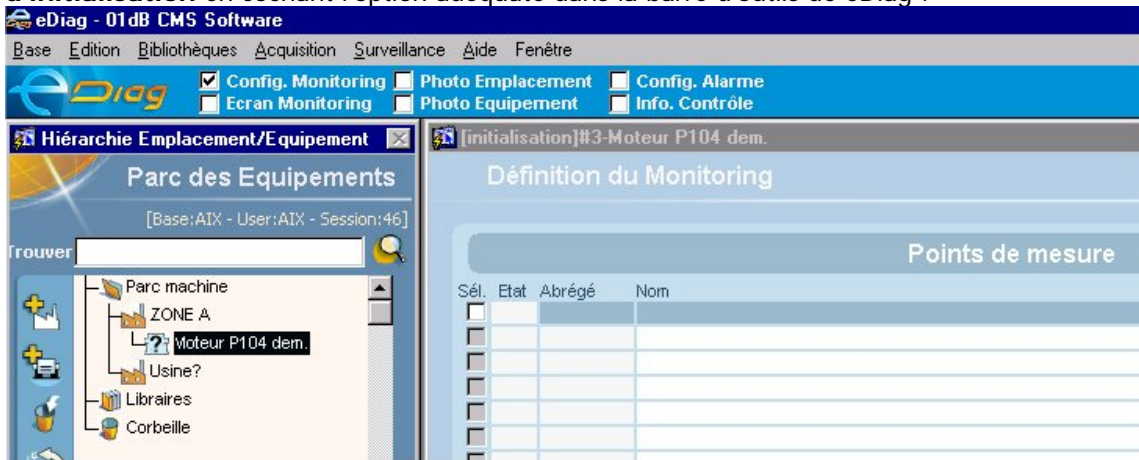
Paramètres : Pour chaque point de mesure, les paramètres définissent les données de type scalaire (ex : un niveau global) nécessaires pour surveiller l'équipement. A chaque paramètre correspond un traitement particulier (niveau global, extraction de pic, niveau d'énergie, kurtosis, ...) indiquant le mode d'obtention du paramètre. Certains paramètres dits « hard » sont issus d'une acquisition ; ce sont les niveaux globaux. Les autres, dits « softs », sont obtenus par post-traitement des signaux hard et/ou soft.

Alarme : Afin de surveiller l'évolution d'un paramètre au fil des contrôles (valeurs mesurées ou calculées), des critères d'alarme peuvent être associés à chaque paramètre. L'état d'alarme du paramètre ainsi obtenu est utilisé pour déterminer l'état d'alarme du point de mesure, qui lui-même est utilisé pour déterminer l'état d'alarme de l'équipement.

Ronde de collecte : Une fois les points de mesure définis, eDiag™ est prêt pour démarrer la surveillance de ces équipements. Pour effectuer une surveillance « off-line » des équipements, il est nécessaire de créer des rondes de collecte. Ces rondes correspondent en fait à des sélections d'équipements qui sont chargées dans les collecteurs de données. Ces rondes sont ensuite collectées par les rondiers, puis déchargées dans eDiag™. L'historique de chaque équipement est ainsi enrichi de nouvelles mesures, les paramètres et état d'alarme sont ainsi élaborés et permettent d'établir l'état de santé courant de chaque équipement.

5.4.2. Etape n°1 : Création du 1^{er} point de mesure

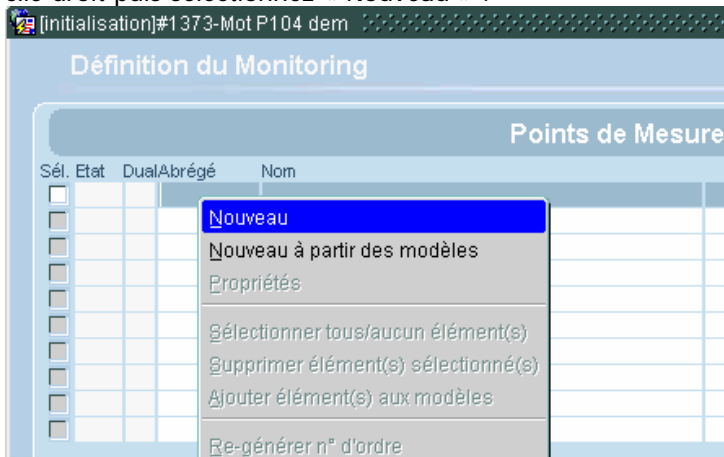
Pour initialiser notre nouvel équipement « M.P104 », il faut tout d'abord accéder au **module d'initialisation** en cochant l'option adéquate dans la barre d'outils de eDiag :



Ce nouvel équipement disposera de 3 points de mesure :

- **RADIAL COA** : un point de mesure sur le palier 1 dans la direction Radiale,
- **AXIAL COA** : un point de mesure sur le palier 1 dans la direction Axiale,
- **RADIAL CA** : un point de mesure sur le palier 2 dans la direction Radiale.

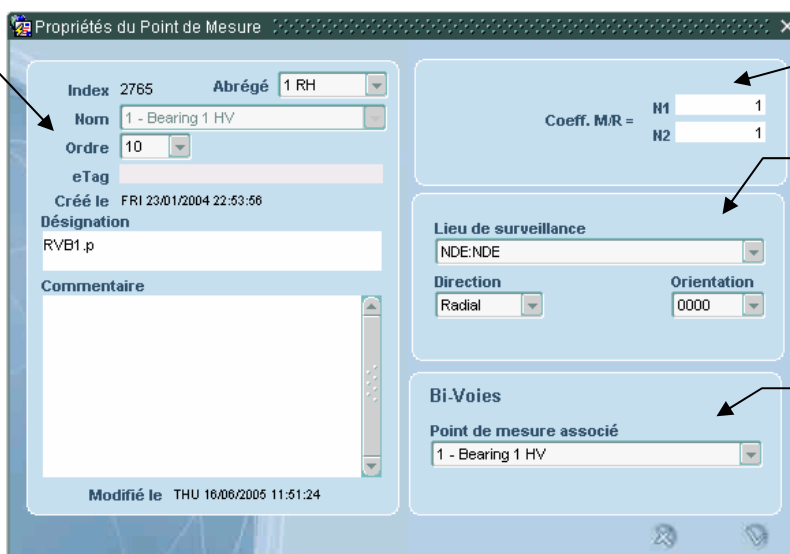
Pour créer un point de mesure, placez le curseur de la souris dans la liste des points de mesure, faites un clic-droit puis sélectionnez « Nouveau » :



La fenêtre des **Propriétés d'un point de mesure** apparaît. Création d'un nouveau point « RADIAL COA » :

Coefficient multiplicateur/réducteur permettant une adaptation automatique de la vitesse de rotation machine perçue par le point de mesure (cf. remarques).

Identification du point de mesure



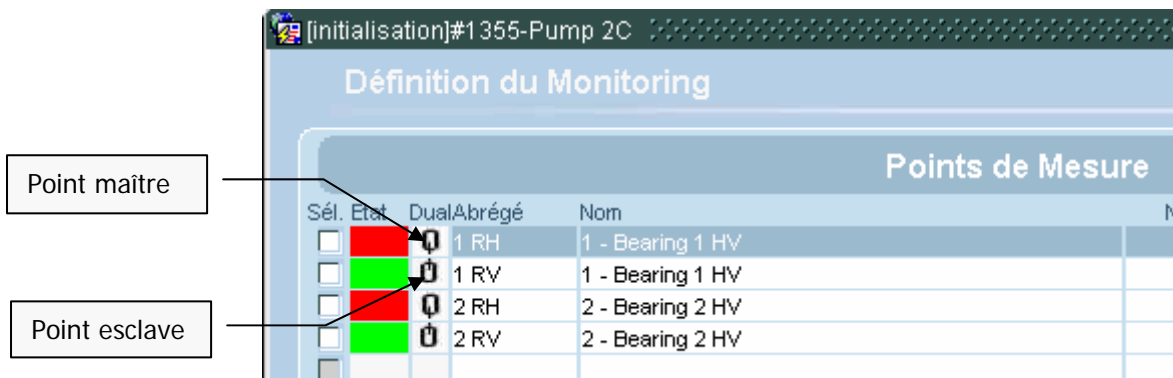
Lieux de surveillance
Direction et
Orientation du point
de mesure

Association de
points pour
mesures bi-voies
(cf. remarques)

Remarques :

- ✓ **Coefficient multiplicateur/réducteur** : Ce coefficient est entré sous la forme d'un rapport N1/N2 permettant de saisir directement dans N1 et N2 les nombres de dents d'engrenages (ou diamètres de poulies) d'un étage de multiplication/réduction. La vitesse de rotation prise en compte au niveau du point de mesure est :

$$\text{vitesse de rotation machine} \times (N1/N2)$$
 Les vitesses de chaque point sont accessibles dans la fenêtre « Info. contrôle », onglet « Constantes » : cf. § 5.10
- ✓ **Mesures bi-voies** : cette fonction nécessite l'utilisation d'un Movipack collecteur avec l'option 2^{ème} voie et un firmware de version V4.2 ou plus.
 - Les associations de points peuvent se faire de 2 manières :
 - Association avec un « Nouveau point » : dans ce cas un nouveau point identique au point courant est créé. Le point courant est le point « maître », le point créé est le point « esclave ».
 - Association avec un point existant de la machine : seuls les points compatibles sont accessibles :
 - le même nom
 - les mêmes mesures
 Le point courant est le point « maître », le point associé est le point « esclave ».





- Après association :
 - Les points sont rassemblés dans la liste de l'écran « Définition monitoring » : en 1^{er} le point maître (📌), en 2^{ème} le point esclave (📌)
 - Le nom des points n'est plus modifiable.
 - Les modifications faites sur les mesures du point maître sont automatiquement reportées sur le point esclave.
 - Sur les mesures du point esclave, la sensibilité et les seuils d'alarmes sont seuls accessibles.
- Au chargement eDiag détecte automatiquement si le collecteur est 1 voie ou 2 voies.
 - sur un collecteur 2 voies, une association est chargée comme un point de mesure 2 voies, le point maître sur la voie 1, le point esclave sur la voie 2.
 - sur un collecteur 1 voie, une association est chargée comme 2 points de mesure 1 voie, le point maître en premier, le point esclave en deuxième.
- Rappel des limitations de Movipack Collecteur en mode bi-voie :
 - Les mesures sont les mêmes sur les 2 voies
 - Les spectres sont limités à 6400 lignes
 - Les temporels sont limités à 16K échantillons sans l'option DAT et 256K avec l'option DAT
 - Les spectres mesurés en mode bi-voie n'ont pas les fonctions croisées dans le module collecte.
 - Remarque : les fonctions croisées sont accessibles dans le module Analyseur.
 - Les spectres enveloppe et zoom ne sont pas accessibles en mode bi-voie.
 - Les mesures de Facteur de Défaut, de Kurtosis ne sont pas accessibles en mode bi-voie.
 - Les mesures de niveau global de vibration sont limitées à une fréquence d'analyse maximum de 20 kHz

Une fois les propriétés du point de mesure définies, fermez la fenêtre en validant. Le nouveau point apparaît dans la liste des points de mesure de l'équipement et est l'élément courant de la liste d'informations :

Points de Mesure									
Sél.	Etat	Dual	Abrégé	Nom	N1	N2	Lieu (Abg)	Direction	Orient.
<input type="checkbox"/>			1 RV	Bearing 1	1	1	NDE	R	0000
<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>									

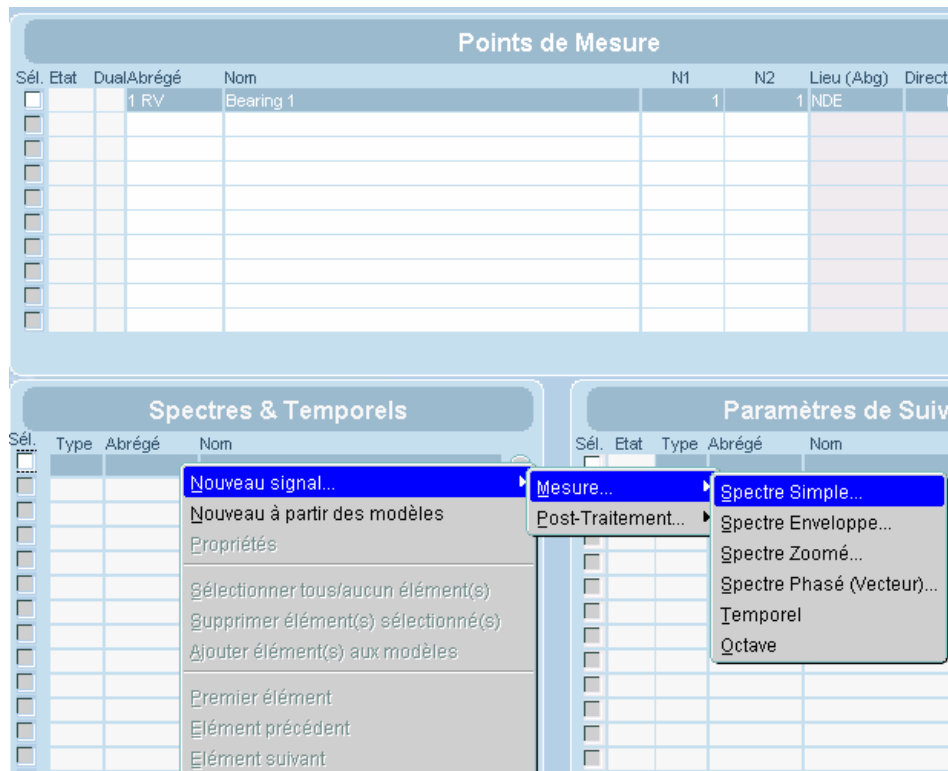
Maintenant on doit associer « signaux » et « paramètres » à ce point de mesure.

Remarque : il est également possible de modifier directement le contenu des colonnes « Abrégé », « Nom », « N1 », « N2 », « Lieux », « Direction » et « Orientation » dans la fenêtre « Points de mesure ». Utiliser le bouton  pour valider les modifications ou le bouton  pour les annuler.

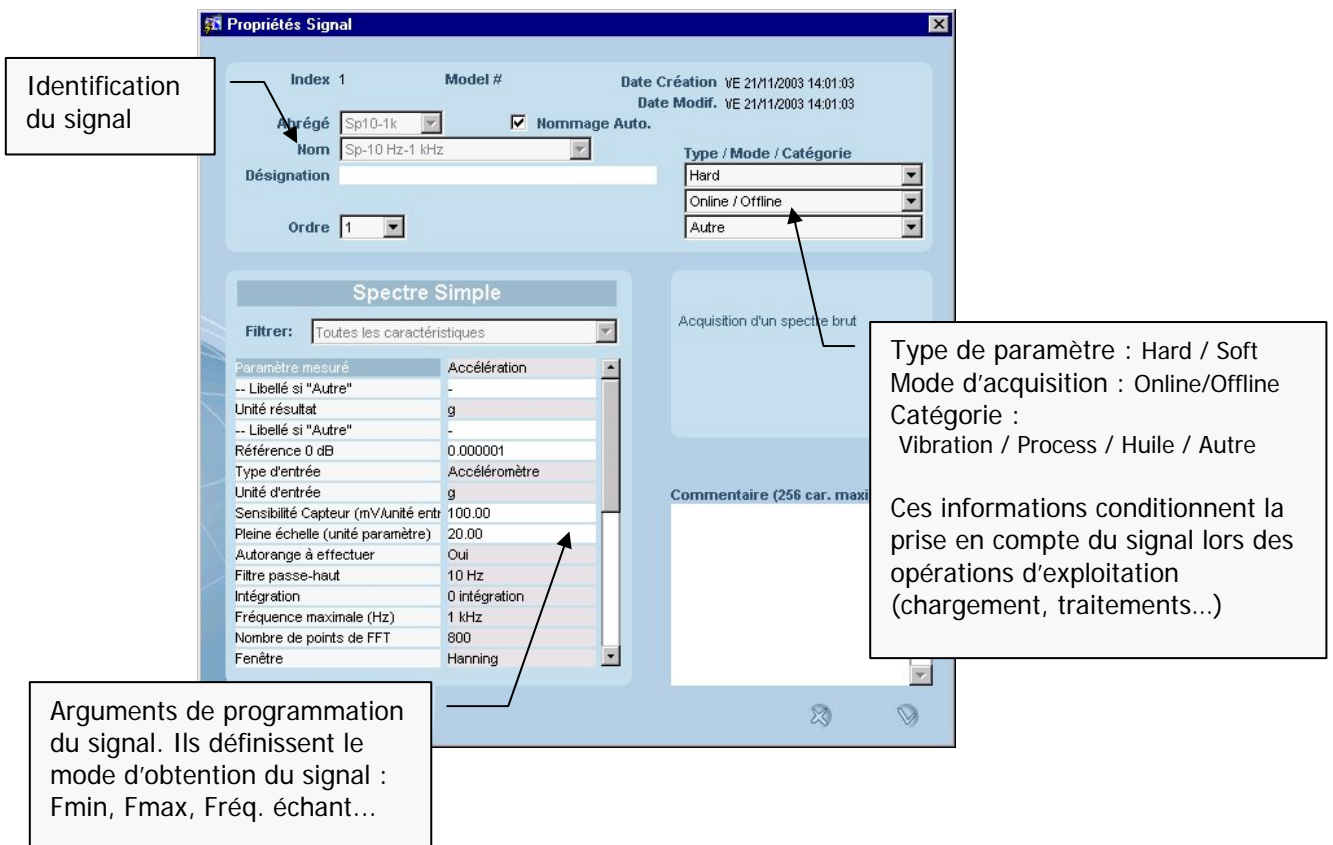
5.4.3. Etape n°2 : Création des signaux

Un point de mesure peut contenir plusieurs signaux de types différents : spectre simple, spectre enveloppe, temporel... Pour ajouter un signal au point de mesure courant, il faut cliquer dans la liste des signaux puis faire un clic-droit afin d'accéder au menu contextuel des signaux. Sélectionner ensuite « Nouveau signal→... » pour accéder à l'ensemble des types de signaux pouvant être créés.

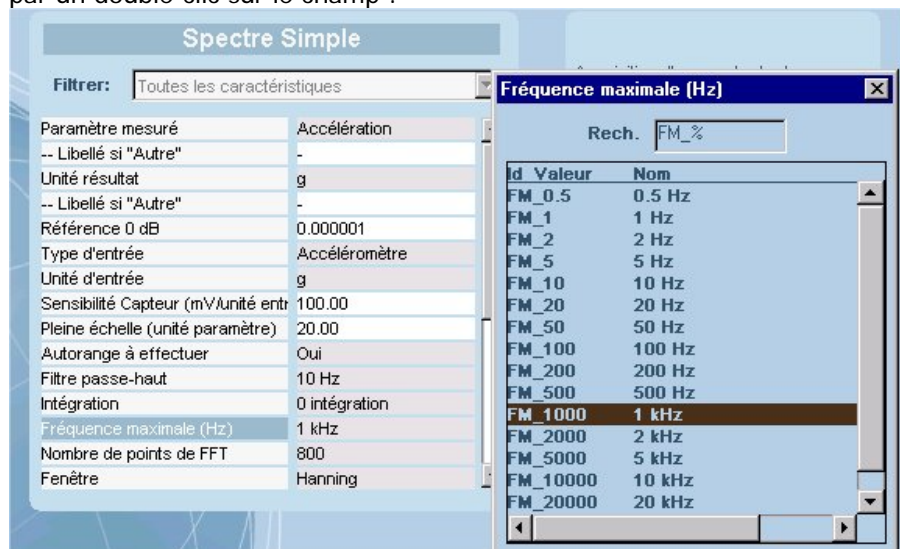
Pour notre exemple, nous choisirons « Spectre simple » :



Une fois le type de signal choisi, la fenêtre de propriétés apparaît permettant de saisir les informations d'identification et de programmation du nouveau signal :



Les arguments de programmation du signal peuvent être soit directement saisis (champ blanc), soit sélectionnés dans une liste de valeurs (champ grisé). Dans ce deuxième cas, la liste de valeurs est éditée par un double-clic sur le champ :

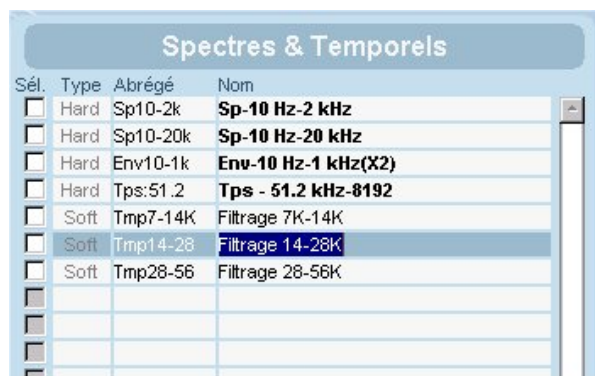


Chaque type de signal dispose d'une *liste d'arguments* de programmation spécifique. La liste des arguments de chaque traitement est fournie en annexe de ce manuel.

Un point de mesure peut contenir un nombre quelconque de signaux ; la seule limitation est celle du collecteur de données qui ne pourra, suivant le modèle, gérer qu'un nombre restreint de signaux hard.

Pour notre exemple de programmation du point « RADIAL COA », nous allons créer :

- 3 spectres simples « hard »
- 1 enveloppe « hard »
- 1 temporel brut d'acquisition « hard »
- 3 temporels filtrés en post-traitement « soft »



Les signaux « soft » permettent d'élaborer des signaux complexes par post-traitement de signaux existants. Dans notre exemple, nous définissons 3 signaux soft permettant de filtrer (passe bande) le signal temporel hard « Tps – 51.2kHz-8192 » sur 3 bandes de filtrage.

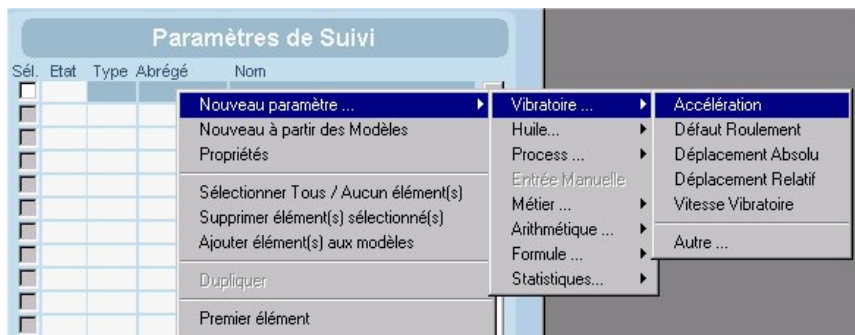
Remarque : l'ensemble des paramètres et signaux proposés par eDiag est détaillé en Annexe (cf. § 10)

5.4.4. Etape n°3 : Création des paramètres

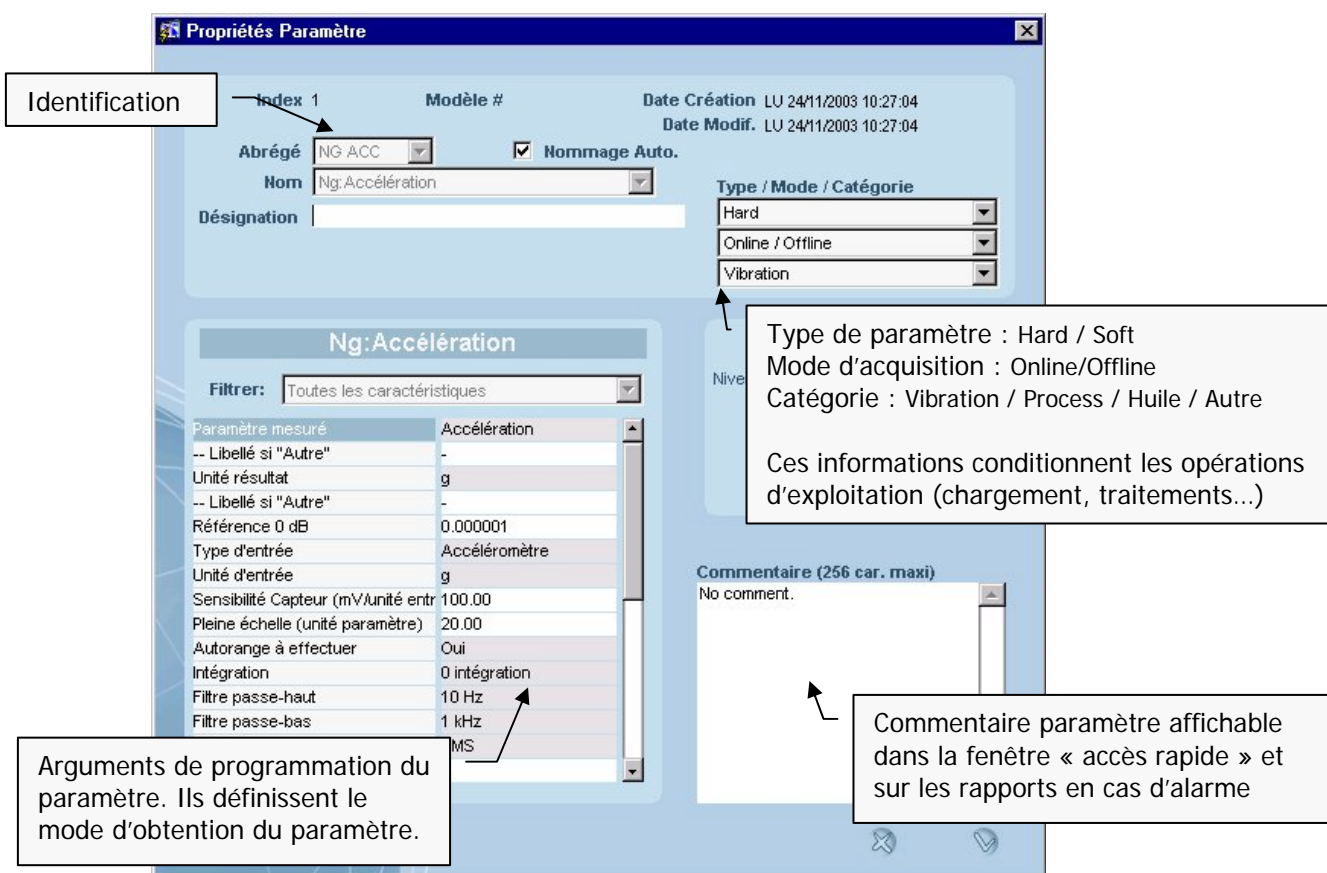
Afin d'élaborer un diagnostic sur notre équipement, il est indispensable de définir les paramètres de surveillance sur lesquels notre analyse va s'appuyer. Comme expliqué précédemment, ces paramètres peuvent être hard ou soft. Les paramètres hard sont issus d'une acquisition tandis que les paramètres

soft sont élaborés par post-traitement. Ces post-traitements sont appliqués soit sur une combinaison d'autres paramètres (somme, statistiques ...), soit directement sur les signaux du point de mesure (extraction de raie, kurtosis ...).

Pour ajouter un paramètre, il faut cliquer dans la liste des paramètres, faire un clic-droit afin d'éditer le menu contextuel, puis choisir « Nouveau→... »



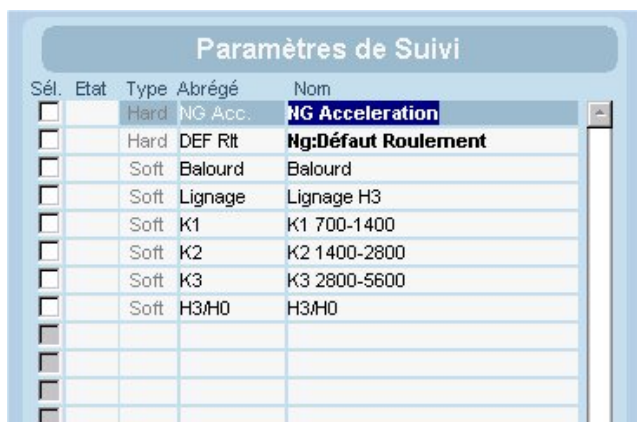
Une fois le type de traitement choisi, la fenêtre de propriétés apparaît permettant de saisir les informations d'identification et de programmation du nouveau paramètre :



Comme pour la programmation des signaux, les arguments de programmation d'un paramètre peuvent être soit directement saisis (champ blanc), soit sélectionnés dans une liste de valeurs (champ grisé). Pour notre exemple de programmation du point « RADIAL COA », nous allons créer :

- Niveau global accélération 10-1000 Hz en g
 - Défaut roulement
 - Extraction de raie au fondamental balourd : H0 en g
 - Extraction de raie de l'harmonique 3: H3 en g
- | | |
|-----------|------|
| Vibration | Hard |
| Vibration | Hard |
| Métier | Soft |
| Métier | Soft |

- Kurtosis K1 sur le temporel filtré sur la bande 700-1400 Hz Métier Soft
- Kurtosis K2 sur le temporel filtré sur la bande 1400-2800 Hz Métier Soft
- Kurtosis K3 sur le temporel filtré sur la bande 2800-5600 Hz Métier Soft
- Ratio H3/H0 : Division (H3, H0) Arithmétique Soft



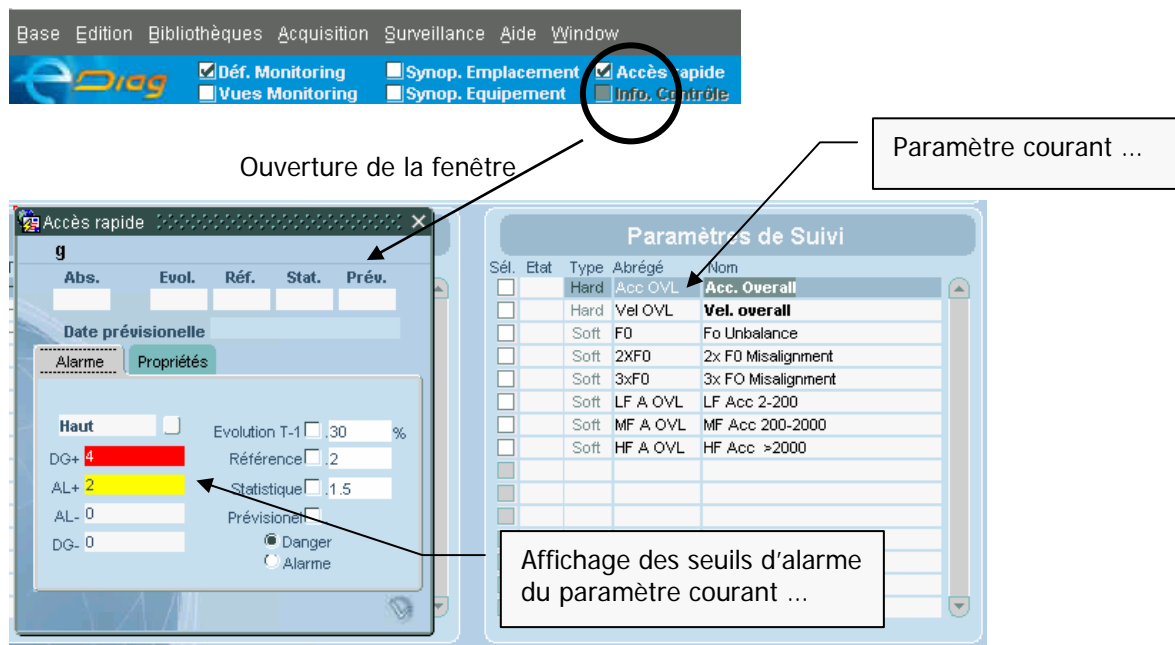
Remarque : l'ensemble des paramètres et signaux proposés par eDiag est détaillé en Annexe (cf. § 10)

5.4.5. Etape n°4 : Définition des alarmes

Après avoir défini les paramètres de surveillance de notre 1^{er} point de mesure, l'étape suivante consiste à entrer les valeurs et types d'alarme que l'on souhaite affecter aux paramètres de surveillance.

Il n'est pas nécessaire de programmer les alarmes sur tous les paramètres.


Pour cela, il faut activer l'option « Accès rapide » de la barre d'outils ; une fenêtre volante « Accès rapide » apparaît, choisir l'onglet « Alarme » :



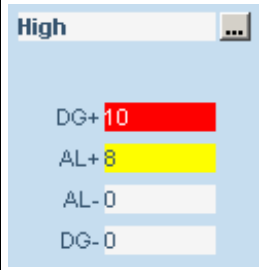
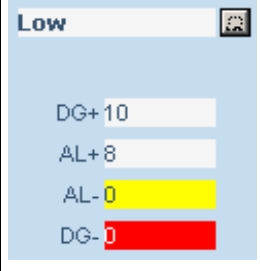
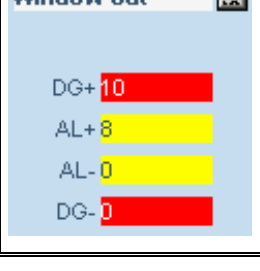
La fenêtre de réglage des seuils apparaît toujours en premier plan. Pour saisir les seuils d'alarme d'un paramètre, il faut cliquer sur ce paramètre pour que la fenêtre de réglage des seuils s'associe à ses seuils.

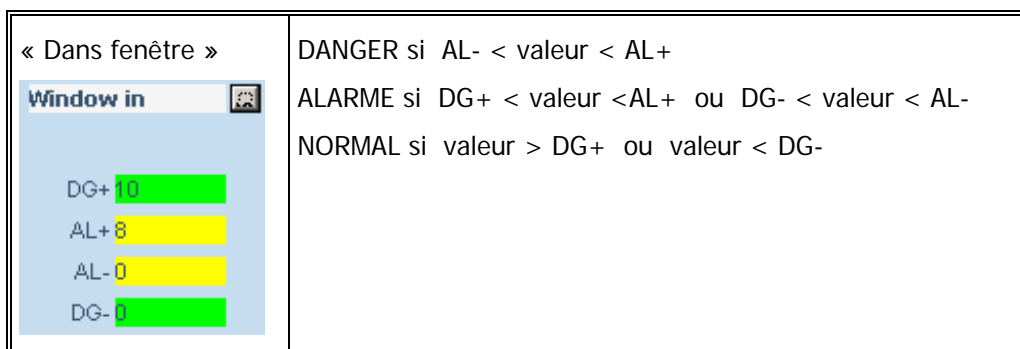
Différents types d'alarme peuvent être associés à un paramètre :

- **Alarmes absolues** : Alarme standard permettant de savoir si le paramètre mesuré (ou calculé) est BON, en ALARME ou en DANGER.
- **Alarmes avancées** – Alarmes permettant de juger de la progression de la valeur du paramètre au cours du temps (cf. § 11). Ce type d'alarme ne peut induire que des états BON ou ALARME.
 - **Evolution T-1** : surveille l'évolution du paramètre par rapport au précédent contrôle
 - **Référence** : surveille l'évolution du paramètre par rapport la valeur obtenue à une date de référence
 - **Statistique** : surveille l'évolution du paramètre par rapport à sa valeur moyenne depuis une date de référence
 - **Prévisionnelle** : extrapole l'évolution courante du paramètre et émet une alarme si le paramètre risque de passer en alarme avant la date du prochain contrôle

 L'état d'alarme retenu pour le paramètre sera la combinaison la plus pénalisante de toutes ces alarmes élémentaires.

Règles de gestion des alarmes absolues :

Types Alarme	Règles
<p>« Haut »</p> 	<p>DANGER si valeur > DG+</p> <p>ALARME si AL+ < valeur < DG+</p> <p>NORMAL sinon.</p>
<p>« Bas »</p> 	<p>DANGER si valeur < DG-</p> <p>ALARME si DG- < valeur < -AL</p> <p>NORMAL sinon.</p>
<p>« Hors fenêtre »</p> 	<p>DANGER si valeur > DG+ ou valeur < DG-</p> <p>ALARME si DG+ < valeur < AL+ ou DG- < valeur < AL-</p> <p>NORMAL si AL- < valeur < AL+</p>



Une fois les alarmes définies sur les paramètres de surveillance, notre point de mesure « RADIAL COA » est complètement initialisé.

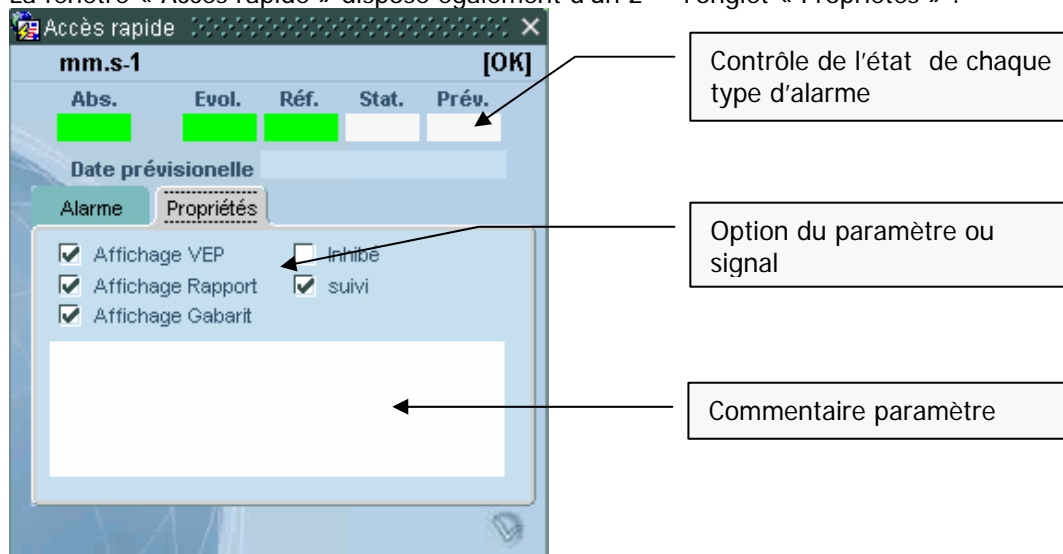
Afin de compléter la surveillance de notre nouvel équipement, il nous faut maintenant ajouter les deux autres points de mesure :

- **AXIAL COA** : un point de mesure sur le palier 1 dans la direction Verticale,
- **RADIAL CA** : un point de mesure sur le palier 2 dans la direction Axiale.

Etant donné que l'initialisation des deux nouveaux points est très proche de celle que nous venons de faire sur RADIAL COA, le concept eDiag™ de « bibliothèque » prend tout son intérêt ...

5.4.6. Etape n°4 suite : Ajustement des options du paramètre ou du signal ...

La fenêtre « Accès rapide » dispose également d'un 2^{ème} onglet « Propriétés » :



Les options accessibles depuis cette fenêtre sont :

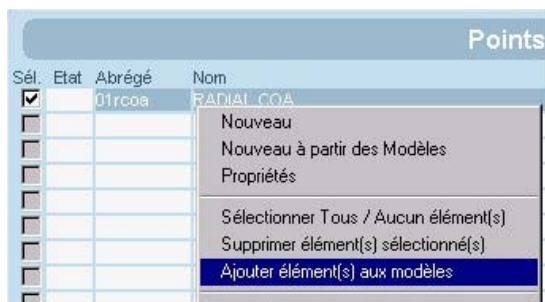
- ✓ **Affichage VEP** : sélectionner cette option pour afficher le paramètre ou le signal dans la VEP ou VES
- ✓ **Affichage Rapport** : sélectionner cette option pour éditer le paramètre dans les rapports d'analyse et de mesure
- ✓ **Affichage Gabarit** : sélectionner cette option pour transférer les fréquences liées au paramètre en fond de spectre (uniquement les paramètres de type extraction de raie ou bande large)
- ✓ **Inhibé** : un paramètre ou signal inhibé ne sera plus mesuré ou calculé. Ceci permet d'arrêter l'utilisation de certains éléments tout en conservant leur historique dans la base de données. Pour alléger les éditions, des options permettent de masquer les éléments inhibés sur la VEP et dans les rapports.
- ✓ **Suivi** : sélectionner cette option pour faire remonter l'état d'alarme du paramètre au niveau machine. Des options permettent de masquer les éléments **non** suivis sur la VEP et dans les rapports.

5.4.7. Etape n°5 : Création automatique à partir des bibliothèques ...

Afin de récupérer automatiquement la programmation de notre point RADIAL COA sur deux nouveaux points de mesure, il faut créer un *point de mesure modèle* à partir du point de mesure RADIAL COA.

Pour cela, il faut :

- se positionner dans la liste des points de mesure,
- cocher le point de mesure « RADIAL COA »,
- faire un clic-droit pour accéder au menu contextuel des points mesure
- sélectionner « Ajouter élément(s) au(x) modèle(s) »



Cette opération a comme conséquence de créer automatiquement dans les bibliothèques eDiag™ tous les signaux et paramètres associés au point de mesure RADIAL COA, ainsi que d'ajouter ce point de mesure « pré-programmé » dans la bibliothèque des points de mesure modèle.

Une fois ajoutés dans la bibliothèque des points de mesure, la création de nos deux points de mesure va se résumer à sélectionner notre nouveau point de mesure modèle et à spécifier à eDiag™ de créer deux points de mesure à partir de ce modèle.

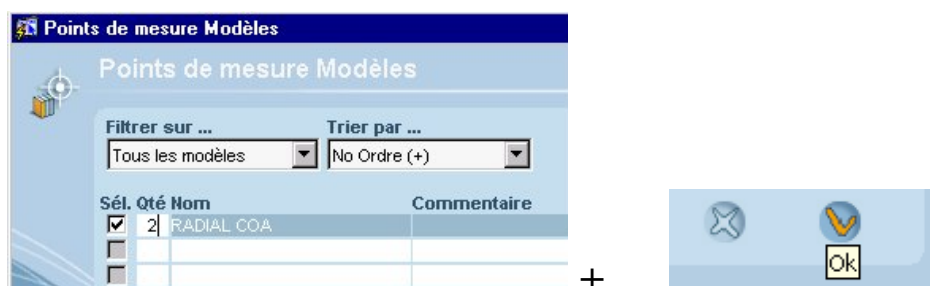
Pour cela, et toujours à partir de la liste des points de mesure de notre équipement, il faut :

- se positionner dans la liste des points de mesure,
- faire un clic-droit pour accéder au menu contextuel des points mesure
- sélectionner « Nouveau à partir des modèles »

La bibliothèque des points de mesure modèles s'affiche.

Le point de mesure modèle « RADIAL COA » apparaît dans la liste. Afin de créer nos deux points de mesure manquants, il suffit de:

- cocher le point modèle « RADIAL COA »
- spécifier la quantité de points de mesure que l'on souhaite créer à partir du modèle
- valider en quittant la bibliothèque



A ce moment, deux points de mesure sont ajoutés dans la liste des points de mesure de l'équipement « M.P104 » :

Points de mesure					
Sél.	Etat	Abrégé	Nom	Coeff.M/R	Lieu (Abg
<input type="checkbox"/>		01rcoa	RADIAL COA	1.00	COA
<input type="checkbox"/>		01rcoa	RADIAL COA	1.00	
<input type="checkbox"/>		01rcoa	RADIAL COA	1.00	
<input type="checkbox"/>					

Les propriétés des deux points de mesure créés doivent être reprises manuellement afin de spécifier les bons noms, abrégés, lieux de surveillance, directions et orientations. Si besoin, les listes de signaux et de paramètres peuvent être modifiés localement dans chaque point de mesure.

La machine « M.P104 » est maintenant totalement initialisée et prête à être surveillée.

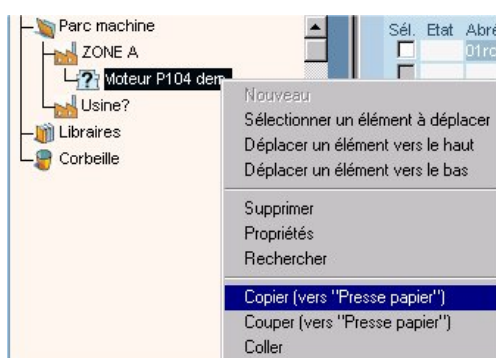
5.5. Comment dupliquer un équipement?

Après avoir initialisé la surveillance de notre moteur « M.P104 », il est maintenant très rapide d'initialiser la surveillance de la pompe associée à ce moteur.

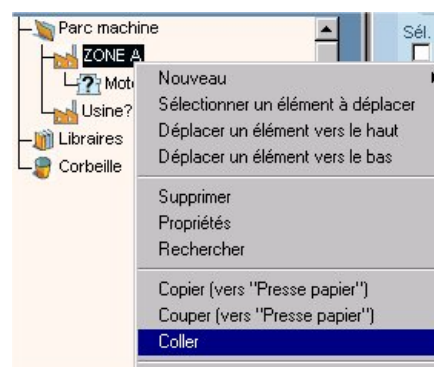
Principe :

- créer un nouvel équipement « P.P101 » dans le même emplacement que le moteur
- créer 2 points de mesure « RADIAL CA » et « RADIAL COA »
- définir pour chaque point, la même liste de signaux et de paramètres que pour « M.P104 »
- spécifier les alarmes sur les paramètres de surveillance de « P.P101 »

Pour cela, eDiag™ dispose d'une fonction de *Copier/Coller* permettant de dupliquer un équipement et toute l'initialisation associée. Cette fonction est directement accessible dans le menu contextuel de l'arbre « Parc machine » :

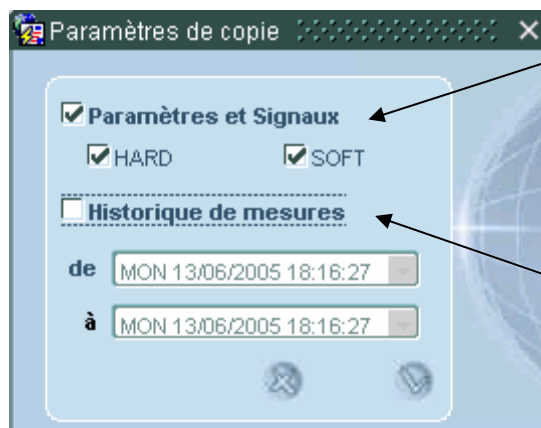


Copier ... « M.P104 »





Coller ... dans « ZONE A »

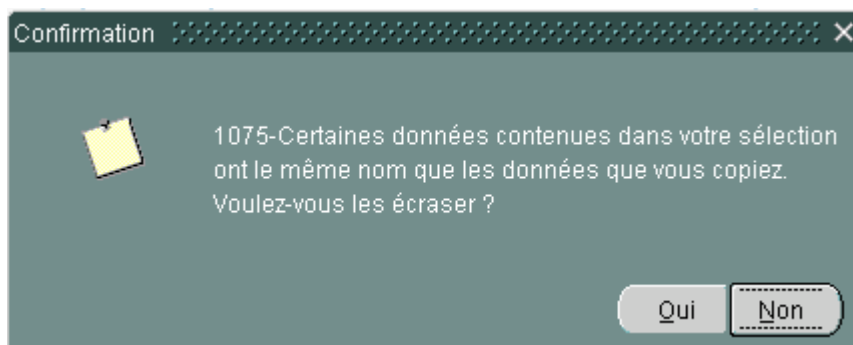
Avant de procéder au collage de l'équipement dans l'emplacement, eDiag™ permet de choisir le type d'information à dupliquer :



L'option « Paramètres & Signaux » permet de dupliquer tous les paramètres et signaux programmés dans chaque point de mesure de l'équipement. Il est possible de désélectionner les éléments Soft

« Historique de mesures » permet de dupliquer l'historique de mesures de tous les paramètres et signaux de tous les points de mesure de l'équipement contenu dans la période sélectionnée.

Une fois les options de collage spécifiées, appuyez sur  pour continuer ou sur  pour annuler.



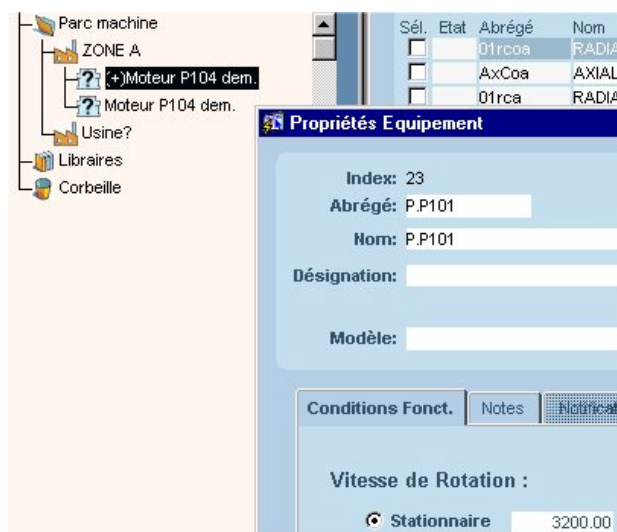
Ce message apparaît lorsque la destination contient des éléments ayant le même nom que les éléments copiés :

- ✓ Si la réponse est **Oui**, les éléments collés vont remplacer les éléments de la destination.
- ✓ Si la réponse est **Non**, les éléments collés vont s'ajouter. « (+) » est inséré au début du nom de chaque élément ajouté.

Un nouvel équipement est alors ajouté au parc machine. Cet équipement est identique à l'équipement initialement sélectionné, et possède l'ensemble des éléments d'initialisation de surveillance : points de mesure, signaux, paramètres et niveaux d'alarme.

Ce nouvel équipement doit alors être modifié afin de répondre aux attentes et critères de surveillance d'une pompe et non plus d'un moteur.

Edition / modification des propriétés de l'équipement ...



Son nom est celui de l'équipement dupliqué préfixé d'un « (+) » mettant en évidence le fait que cet équipement est issu de la duplication d'un autre ; ce nom peut évidemment être modifié par simple édition des *propriétés de l'équipement* et saisie du nouveau nom « **P.P101** ».

Modification / adaptation des paramètres de surveillance ...

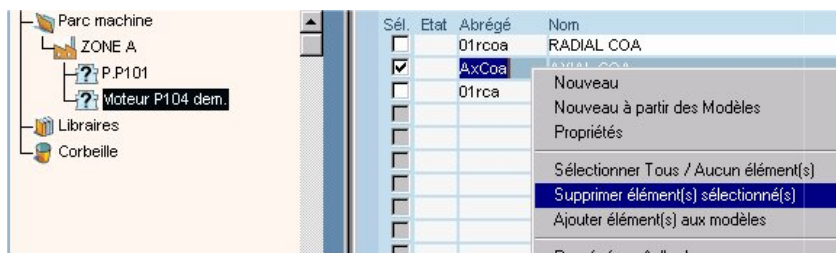
La surveillance d'une pompe ne répondant pas aux mêmes méthodes que celle d'un moteur, l'initialisation par défaut de cet équipement doit être modifiée.

Pour cela, il est nécessaire de :

- supprimer le point de mesure axial,
- supprimer quelques signaux et paramètres dans les points de mesure restants,

- adapter les types et seuils d'alarme

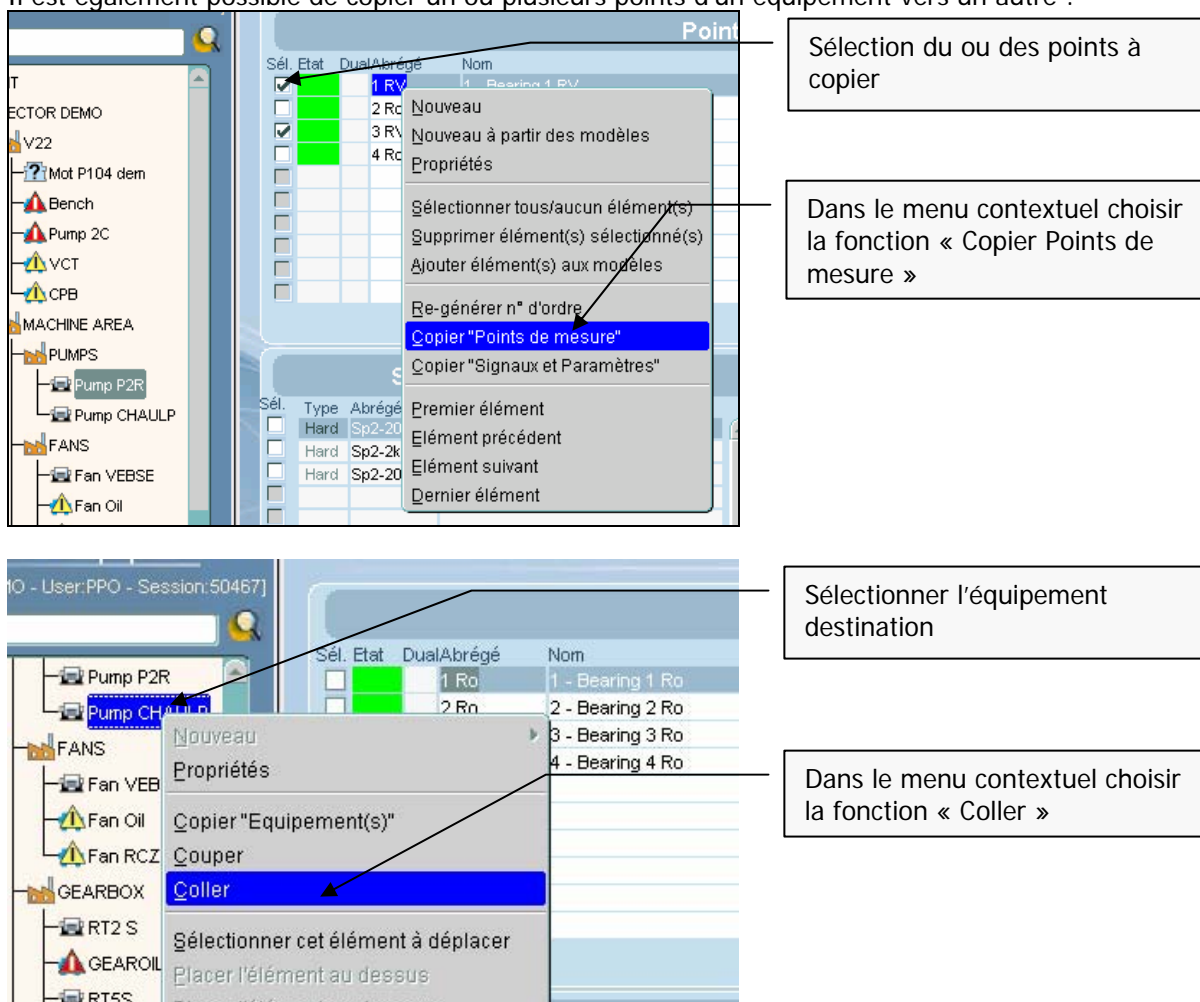
La suppression du point de mesure axial, des signaux et paramètres inutiles est faite à partir des menus contextuels de chaque liste d'informations « points de mesure », « signaux » et « paramètres ».

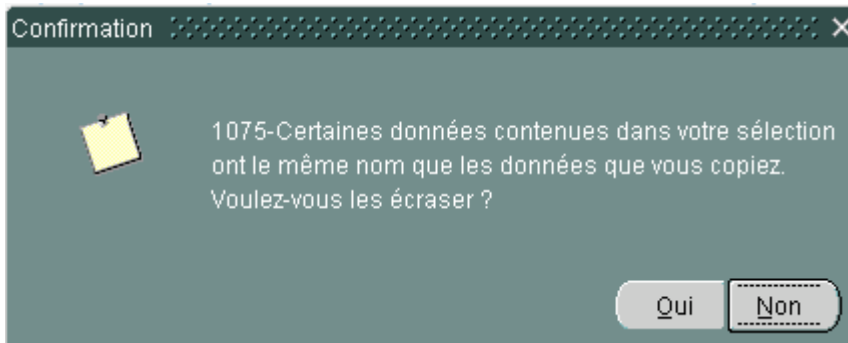
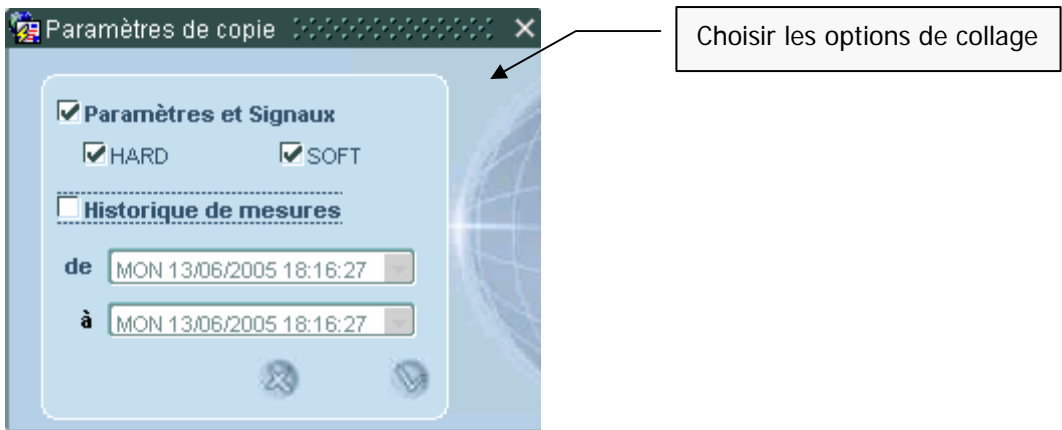


La re-programmation des alarmes (type et valeurs) se fait pour chaque paramètre de manière similaire à celle décrite précédemment lors de l'initialisation de notre premier équipement (§5.4.5).

5.6. Comment copier les points d'un équipement ?

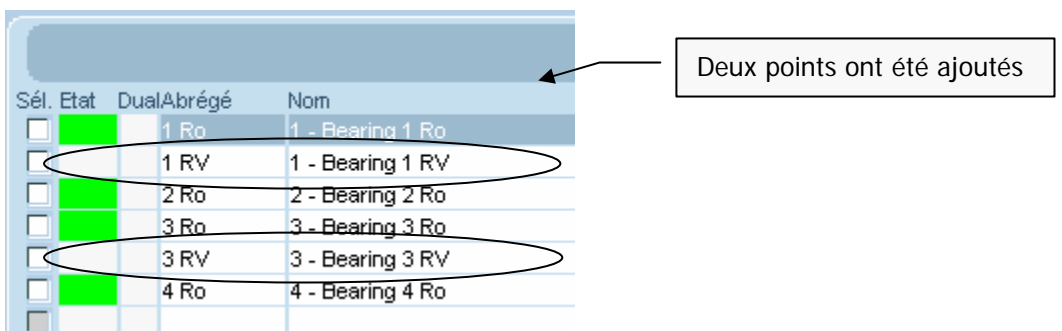
Il est également possible de copier un ou plusieurs points d'un équipement vers un autre :





Ce message apparaît lorsque la destination contient des éléments ayant le même nom que les éléments copiés :

- ✓ Si la réponse est **Oui**, les éléments collés vont remplacer les éléments de la destination.
- ✓ Si la réponse est **Non**, les éléments collés vont s'ajouter. « (+) » est inséré au début du nom de chaque élément ajouté.



5.7. Comment copier les paramètres et signaux d'un point?

Il est aussi possible de copier les paramètres et signaux d'un point sur l'ensemble des points d'un équipement en une seule opération. Cette fonction est très utile pour ajouter des éléments sur tous les points d'une machine. Pour cela il peut être nécessaire de créer un point intermédiaire contenant les éléments à dupliquer.

Exemple : ajouter 2 paramètres et 1 signal du point sur les 4 points de la machine suivante :

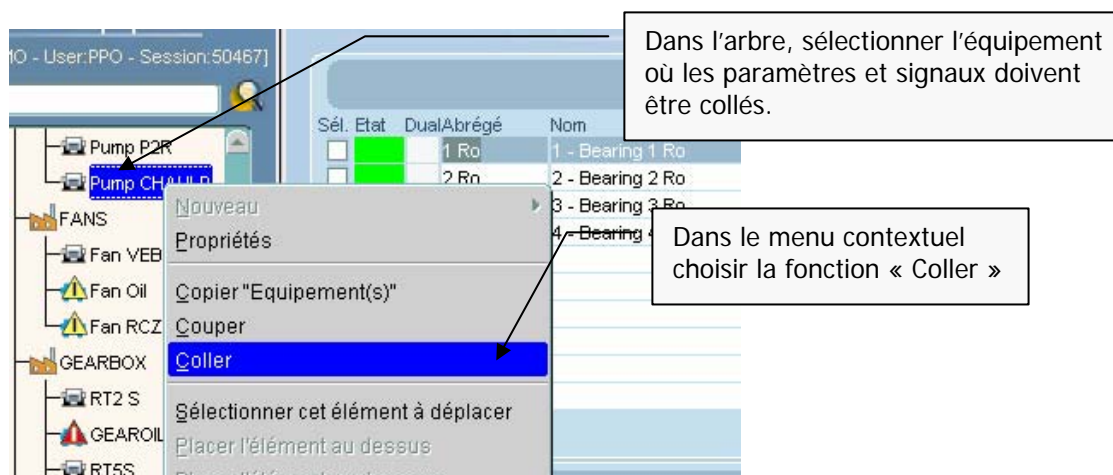
VEP	1 - Bearii2 - Bearii3 - Bearii4 - Bearii			
Acc. Overall	8.23	9.17	8.88	8.48
Vel. overall	8.63	9.31	6.36	6.24
Fo Unbalance	0.044	0.025	0.045	0.116
2x FO Misalignment	0.04	0.13	0.07	0.078
3x FO Misalignment	1.11	0.646	0.123	0.145
LF Acc 2-200	0.858	0.688	0.651	0.580
MF Acc 200-2000	1.17	1.48	1.24	1.09
VES				
1 - Bearii2 - Bearii3 - Bearii4 - Bearii				
Sp-2 Hz-2 kHz	FFT	FFT	FFT	FFT
Sp-2 Hz-200 Hz	FFT	FFT	FFT	FFT

Créer d'abord un point temporaire avec les 2 paramètres et le signal à ajouter :

The screenshot shows the 'Points de Mesure' window. The main table has columns: Sél., Etat, Dual, Abrégé, Nom, N1, N2, Lieu (Abg), Direction. One row is selected: '1 RV' (Pt Temp). Below the table are two panels: 'Spectres & Temporels' and 'Paramètres de Suivi'. The 'Spectres & Temporels' panel shows 'Sp-2 Hz-20 kHz' (Hard). The 'Paramètres de Suivi' panel shows 'Defect factor' (Hard) and 'HF Acc >2000' (Soft).

Sur ce point effectuer les opérations suivantes :

The screenshot shows the 'Points de Mesure' window with a context menu open over the '1 RV' point. A callout box on the left says 'Sélectionner le point' with an arrow pointing to the '1 RV' cell. Another callout box on the right says 'Dans le menu contextuel choisir la fonction « Copier Signaux et paramètres »' with an arrow pointing to the 'Copier "Signaux et Paramètres"' option in the menu. The menu also includes options like 'Nouveau', 'Propriétés', 'Supprimer élément(s) sélectionné(s)', and 'Copier "Points de mesure"'. Below the menu, the 'Spectres & Temporels' and 'Paramètres de Suivi' panels are visible.



Après le message de choix des options et le message éventuel d'avertissement (cf. § 5.6), on constate que les 2 paramètres et le signal ont été ajoutés sur tous les points de la machine

	1 - Beari1	2 - Beari2	3 - Beari3	4 - Beari4	5 - Beari5
VEP					
Acc. Overall	8.24	9.71	8.88	8.48	8.48
Vel. overall	8.63	9.31	6.36	6.24	6.24
Fo Unbalance	0.054	0.025	0.046	0.111	0.111
Defect factor	?	?	?	?	?
2x FO Misalignment	0.041	0.133	0.077	0.011	0.011
3x FO Misalignment	1.11	0.585	0.125	0.144	0.144
LF Acc 2-200	0.658	0.688	0.651	0.580	0.580
MF Acc 200-2000	1.17	1.48	1.24	1.09	1.09
HF Acc >2000	?	?	?	?	?
VES					
Sp-2 Hz-2 kHz	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT
Sp-2 Hz-200 Hz	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT
Sp-2 Hz-20 kHz	?	?	?	?	?

5.8. Comment utiliser un collecteur de données avec eDiag™ ?

5.8.1. Principe

Nous avons vu que le principe de surveillance d'un équipement est basé sur l'élaboration périodique de paramètres de fonctionnement, de l'évaluation de leurs états d'alarme élémentaires (OK, ALARME, DANGER) puis de la déduction de l'état de santé global de l'équipement.

Nous savons que l'évaluation des paramètres de fonctionnement d'un équipement est basée sur l'acquisition de mesures (niveaux globaux, spectres, temporels) qui ensuite sont post-traitées. Ces mesures peuvent être acquises de différentes façons :

- périodiquement par « acquisition off-line » à l'aide de collecteurs de données tels que Movipack™, Movilog2™ ...
- en continu par « acquisition on-line » à l'aide de systèmes spécifiques tels Movisys™, Moviscan™ (non inclus dans cette version)

eDiag™ définit la notion de **contrôle** comme étant l'ensemble des actions et données nécessaires à l'élaboration de l'état de santé d'un équipement à un instant donné.

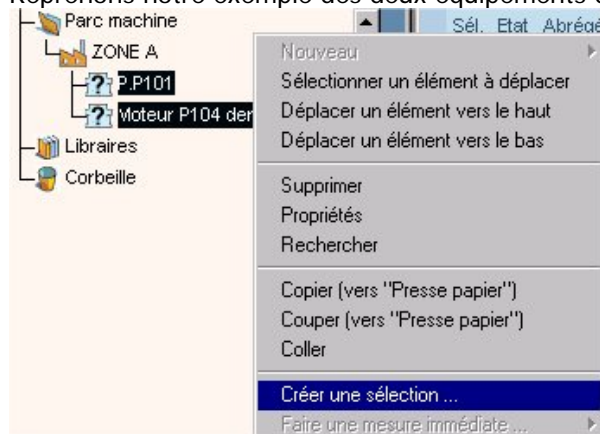
Un équipement ne peut faire l'objet de contrôle qu'à partir du moment où sa surveillance a été initialisée.

5.8.2. Etape n°1 : Création d'une sélection d'équipements

La base d'un contrôle off-line d'un équipement repose sur la notion de ronde (route ou itinéraire). Cette ronde représente en fait un ou plusieurs équipements disposant chacun des points, paramètres et signaux « hard » à mesurer pour vérifier le bon fonctionnement de chaque équipement.

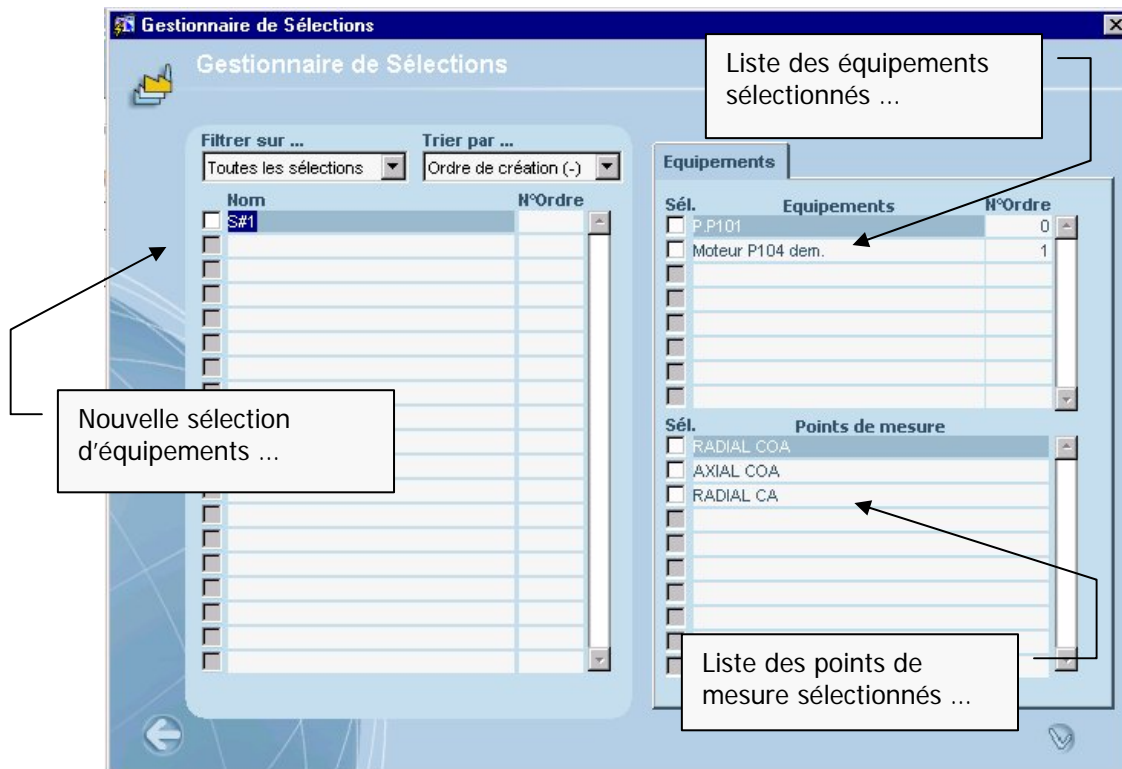
Une ronde peut donc contenir un ou plusieurs équipements. La création des rondes est à la charge de l'utilisateur, et peut se faire directement à partir de l'arbre « Parc machine ».

Reprenons notre exemple des deux équipements que nous venons de créer « M.P104 » et « P.P101 » :

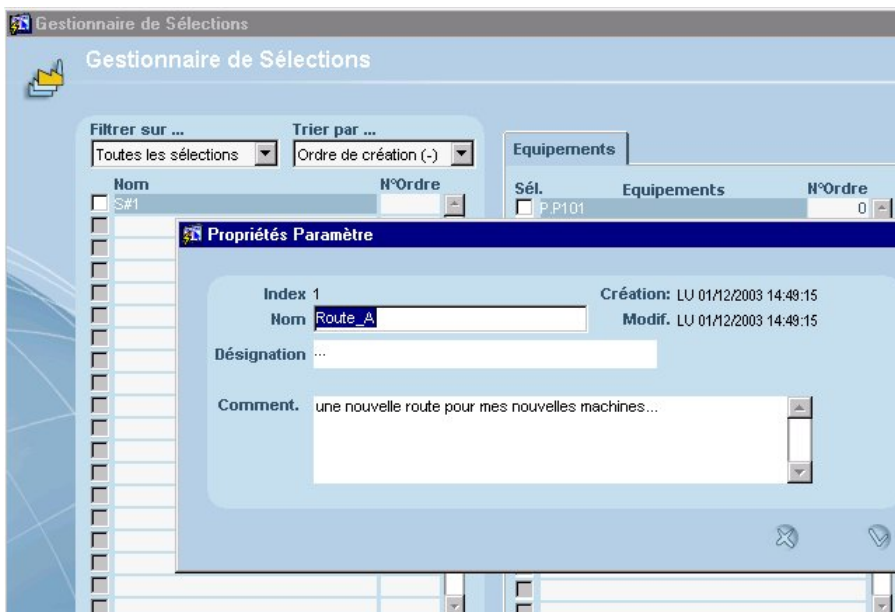


Pour créer une ronde, il faut :

- sélectionner par control-clic les 2 équipements « M.P104 » et « P.P101 » ; les éléments sont alors surlignés en noir
- faire un clic-droit pour accéder au menu contextuel de l'arbre, puis choisir la fonction « **Créer une sélection** »
- un gestionnaire de sélection apparaît alors en premier plan :



La nouvelle sélection est présentée en début de liste. Un nom lui est attribué par défaut. Il peut être modifié en double-cliquant sur la sélection afin d'éditer les **propriétés de la sélection** :



Une fois la sélection renommée correctement, les différentes modifications doivent être validées puis le gestionnaire de sélection fermé afin d'accéder au gestionnaire de collecte.

Pour accéder au gestionnaire de collecte, utilisez le menu principal *Acquisition* → *Collecte Offline* ou la barre latérale d'outils de eDiag™ :



Le gestionnaire de collecte est l'unique point d'entrée de eDiag™ autorisé à communiquer avec les collecteurs de données.

The screenshot shows the 'Collecte de données - Online' interface. It features a central panel with a 'Collecteurs' table, a 'Port' dropdown set to 'COM1', and checkboxes for 'Effacer ronde auto.' and 'Màj date/heure auto.'. Below these are fields for 'Auteur' (set to 'DEMO'), 'Capteur', and 'Connecteur' (set to 'Note'). To the right, there are two tables: 'Rondes à charger' and 'Rondes à décharger'. The 'Rondes à charger' table lists 'Route_A', 'BAPITCO', 'P2R', and 'PUMP' with their respective parameters and signals. The 'Rondes à décharger' table is currently empty. A vertical toolbar on the left contains various icons, with a calculator icon circled in red. Callout boxes provide additional context: one points to the 'Collecteurs' table, another to the calculator icon, a third to the 'Rondes à charger' table, and a fourth to the 'Rondes à décharger' table.

Collecte de données - Online

Collecteurs	NO Serie
Movipack (FR)	000
Movilog2 (FR)	111

Port COM1

Effacer ronde auto.
 Màj date/heure auto.

Auteur DEMO

Capteur

Connecteur Note

Rondes à charger	Description
<input type="checkbox"/> Route_A	12 pts: 24 paramètres + 24 signaux
<input type="checkbox"/> BAPITCO	22 pts: 56 paramètres + 61 signaux
<input type="checkbox"/> P2R	4 pts: 12 paramètres + 12 signaux
<input type="checkbox"/> PUMP	4 pts: 15 paramètres + 20 signaux

Fichier ZPC C:\Documents and Settings\ppo

Rondes à décharger	Date/Heure de chargement
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

Fichier ZPD C:\Documents and Settings\ppo

Ronde supp.

Liste des collecteurs déclarés dans eDiag™. Utiliser le menu contextuel pour modifier cette liste.

Liste des rondes pouvant être chargées dans le collecteur.

Eléments associés au collecteur et note de déchargement affectée à l'ensemble des mesures de la ronde.

Liste des rondes pouvant être déchargées du collecteur dans eDiag™.

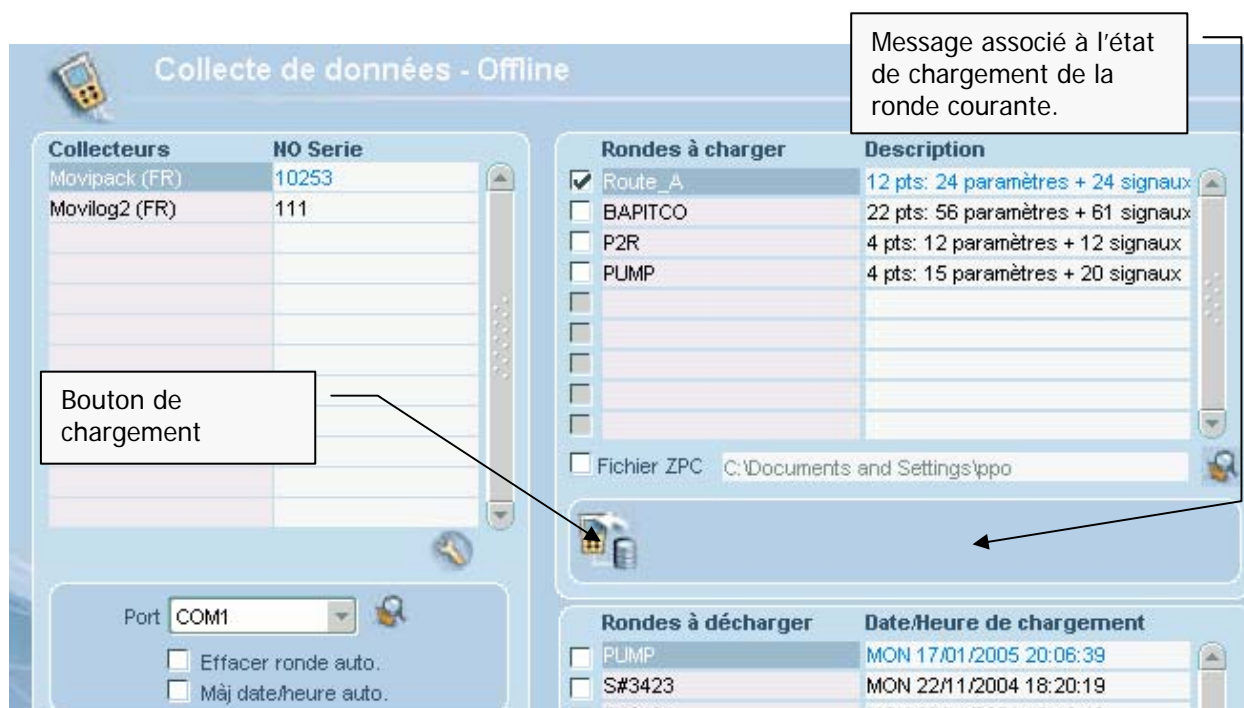
Ce gestionnaire de collecte permet de :

- déclarer les collecteurs de données utilisés (Movipack™, Movilog2™ ...) avec leur numéro de série et leurs constantes de fonctionnement
- choisir le port de communication entre le collecteur et l'ordinateur sur lequel fonctionne eDiag™. Remarque : si le Movipack est relié sur le port USB, celui-ci est reconnu automatiquement.
- charger et décharger les rondes de collecte définies dans eDiag™

5.8.3. Etape n°2 : Charger les mesures à faire dans le collecteur

Nous allons charger notre ronde « Route_A » dans notre collecteur de données Movipack™. Pour cela, nous devons :

- déclarer le collecteur de données (la 1^{ère} fois) en indiquant exactement son n° de série. Pour Movipack celui-ci est contrôlé avant chaque transfert.
- sélectionner le collecteur de données
- sélectionner la ronde « Route_A » dans la liste des rondes pouvant être chargées
- si vous utilisez un port série, sélectionner le port de communication : COM1. Cette opération n'est pas nécessaire si le transfert est fait par USB.
- brancher le collecteur de données sur le port spécifié et le mettre en mode transfert.
- appuyez sur le bouton « Charger »



Une fois chargée dans un collecteur, la ronde apparaît dans la liste des rondes déchargeables.

Notes :

- A chaque chargement eDiag vérifie le n° de série du Movipack.
- Il est possible de charger plusieurs rondes à la fois en les sélectionnant simplement dans la liste des « rondes à charger ».
- Chaque ronde chargée présente un « état » après chargement :
 - Chargement effectué avec succès – VERT – sans message
 - Chargement effectué avec avertissement – JAUNE – avec message
 - Chargement effectué avec erreur – ROUGE – avec message

5.8.4. Etape n°3 : Effectuer les mesures avec le collecteur

Une fois chargée dans le collecteur de données, la ronde doit être choisie puis déroulée par le rondier sur chaque point de mesure des équipements surveillés.
Cf. Notice d'Utilisation du collecteur de données.

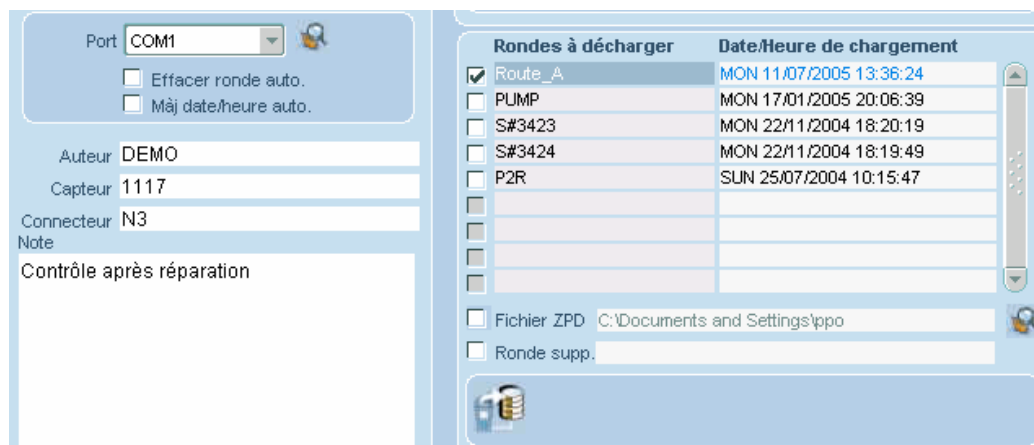
5.8.5. Etape n°4 : Récupérer les mesures du collecteur dans eDiag

La collecte des mesures de la ronde « Route_A » vient d'être effectuée. Ces mesures doivent maintenant être déchargées dans eDiag™. Pour cela, nous devons :

- sélectionner le collecteur. Les rondes chargées sur l'instrument sont alors listées
- compléter éventuellement les informations suivantes :
 - identifiant du capteur et du connecteur. Ces informations sont alors associées au collecteur sélectionné, ce qui évite d'avoir à les ressaisir lors du prochain déchargement.
 - la note de déchargement

Avec le nom de l'opérateur et le n° de série du collecteur, ces informations de traçabilité seront affectées à l'ensemble des mesures déchargées. Elles seront accessibles dans la fenêtre « Info. Contrôle » et les rapports. Elles sont également complétées par les notes d'inspection saisies dans le collecteur pendant la phase de mesure.

- sélectionner la ronde « Route_A » dans la liste des rondes pouvant être déchargées
- sélectionner le port de communication : COM1. Cette opération n'est pas nécessaire si le transfert est fait par USB.
- brancher le collecteur de données sur le port spécifié et le mettre en mode transfert.
- appuyer sur le bouton « Décharger »



Notes :

- Chaque ronde déchargée présente un « état » de déchargement :
 - déchargement effectué avec succès – VERT – sans message
 - déchargement effectué avec avertissement – JAUNE – avec message
 - déchargement effectué avec erreur – ROUGE – avec message
- Il est possible de décharger plusieurs rondes à la fois en les sélectionnant simplement dans la liste des « rondes à décharger ».

Lors du déchargement d'une ronde, un nouveau contrôle est créé pour les différents équipements de la ronde. Ce contrôle génère dans la base de données eDiag™ :

- une date de contrôle par équipement et par technique de surveillance. La valeur de cette date contrôle est la première date de mesure des éléments mesurés sur la machine.
- les résultats de mesure des signaux et paramètres hard
- les résultats de calcul des signaux et paramètres soft
- les états d'alarme paramètres, points de mesure et équipements relatifs à ce dernier contrôle

Si au cours du déchargement d'une ronde, certaines mesures n'ont pu être affectées dans le parc machine, ces mesures se retrouvent stockées parmi les mesures supplémentaires. Ceci peut se produire si certains éléments du parc ont été supprimés.

Remarque importante : si vous constatez un décalage entre l'heure de mesure indiquée sur le collecteur de données et l'heure de mesure indiquée dans eDiag, il est nécessaire d'augmenter ou diminuer la valeur du paramètre suivant :

- Dans le menu « Edition/Préférences », Préférences « Application serveur »
 - Pour Movipack : global_decalage_horaire_mvpc
 - Pour Movipack : global_decalage_horaire_mvl2

5.9. Comment consulter les résultats de contrôle ?

5.9.1. Principe

L'accès en consultation des résultats de contrôle se fait à deux endroits :

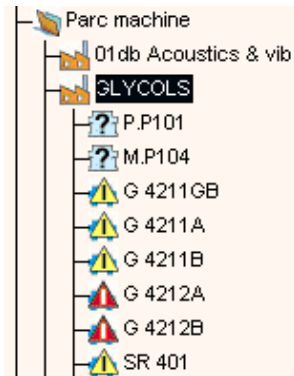
- dans l'arbre « parc machine » où le dernier état d'alarme de chaque équipement est affiché
- dans le « module de surveillance » où l'ensemble des résultats est consultable sous forme matricée

5.9.2. Arbre « Parc machine »





5.9.2.1. Principe de base :

L'arbre du parc machine permet de naviguer rapidement dans le parc et d'avoir en permanence les derniers états d'alarme de tous les équipements surveillés.

Ces états sont représentés par une icône devant chaque équipement :



L'état d'alarme de chaque équipement est codifié comme suit :

-  **DANGER** L'équipement contient au moins un paramètre en DANGER.
-  **ALARME** L'équipement contient au moins un paramètre en ALARME.
-  **OK** Tous les paramètres de l'équipement sont OK.
-  **INCONNUE** Aucun paramètre n'a été mesuré ou calculé.

Cet état d'alarme correspond à l'état d'alarme correspondant au dernier contrôle effectué sur l'équipement. Cet état est obtenu par combinaison des états d'alarme des paramètres et des points de mesure :

Au moins un point de mesure en DANGER => Equipement en DANGER

Au moins un paramètre en DANGER => Point de mesure en DANGER.

Remarque importante : l'état du paramètre n'est pas remonté au niveau équipement si l'option « Suivi » n'est pas sélectionnée : cf. § 5.4.6.

5.9.2.2. Options de filtrage :


Pour retrouver plus rapidement un ensemble d'équipements, il est possible de ne faire apparaître sur l'arbre que ceux répondant aux critères définis dans le module de filtrage.


Pour faire apparaître la fenêtre présentant les filtrages activés, sélectionnez l'option « **Filtrage de l'arbre** » dans la barre de menu. Les possibilités sont les suivantes :

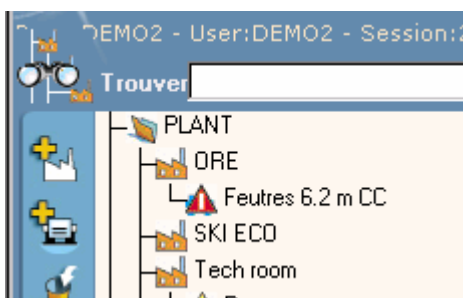
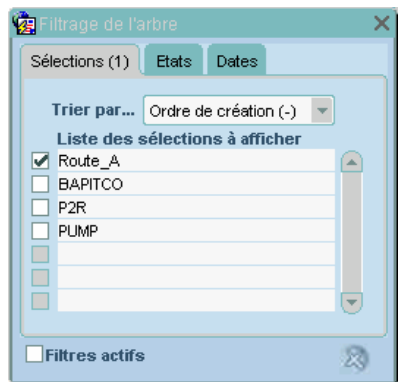
- filtrage sur le niveau d'alarme, ceci vous permet par exemple de ne garder affichées que les machines en alarme ou danger.
- filtrage sur l'avis, par exemple pour retrouver rapidement les équipements « sans avis », non validés par le spécialiste
- filtrage sur la date de dernière mesure. Vous pouvez par exemple n'afficher que les machines mesurées récemment
- filtrage sur la date de prochaine mesure. Vous pouvez utiliser cette fonction pour construire vos rondes ou contrôler qu'aucun équipement n'a été oublié. La date de prochaine mesure est calculée à partir des périodicités définies au niveau propriétés machines.
- filtrage sur une ou plusieurs sélections, par exemple pour ne voir que les équipements des rondes que vous venez de télécharger.



Les filtres ne sont appliqués que lorsque la case « Filtre actif » est sélectionnée.

Le bouton  de la fenêtre filtrage permet de réinitialiser l'ensemble des paramètres de filtrage.

Le pictogramme en haut de l'arborescence  indique qu'un filtre est actif.



5.9.3. Module « Vues de Surveillance »

5.9.3.1. Principe

Les « Vues de Surveillance » de eDiag™ permettent d'accéder à l'ensemble des données historisées de n'importe quel équipement du parc machine :

- Description du Contrôle : vitesse rotation machine, traçabilité des moyens de mesure ...
- Consultation des valeurs et états d'alarme de tous les paramètres de surveillance
- Consultation de tous les signaux acquis et traités
- Consultation de l'avis de l'expert

Afin de simplifier les opérations relatives à la manipulation de ces vues, eDiag™ distingue les informations selon deux critères :

- type de surveillance : vibration, huile, process
- type physique de l'information : paramètre, signal ou image

De cela résulte une interface utilisateur multi-vues présentant les données d'un équipement par contrôle, par technique et par type.

Pour afficher cette interface, il faut activer l'option « Vue Monitoring » :

L'interface de consultation des données apparaît pour l'équipement courant et remplace l'interface d'initialisation.

Onglets des catégories d'informations

Catégorie des informations affichées

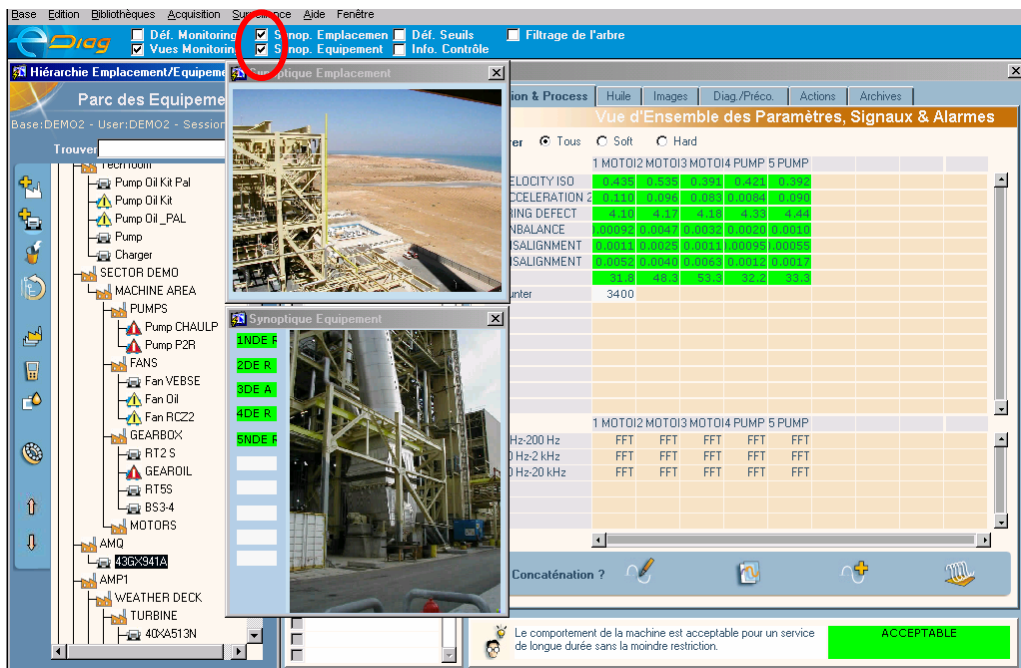
Liste des dates de contrôle

Equipement courant

Vue d'Ensemble des Paramètres, Signaux & Alarmes						
Filter	Tous	Autres	Hard	Soft	Inhibé	Non suivi
VEP						
Acc. Overall	0.888	1.09	11.8	7.78		
Vel. overall	1.25	1.58	13.2	5.51		
Defect factor	3.65	3.94	10.2	11.0		
1x Fo Unbalance	0.735	0.111	0.273	0.138		
2x Fo Misalignment	0.355	0.081	0.069	0.054		
3x FO Misalignment	0.062	0	0.054	0.063		
LF	0.037	0.043	0.529	0.305		
MF	0.497	0.676	11.6	5.78		
HF	0.276	0.327	3.91	2.46		
VES						
Sp-2 Hz-2 kHz	FFT	FFT	FFT	FFT		
Sp-2 Hz-20 kHz	FFT	FFT	FFT	FFT		
Sp-2 Hz-200 Hz	FFT	FFT	FFT	FFT		

Les mesures observées sont normalement considérées comme suffisamment importantes pour endommager la machine. **NON ADMISSIBLE**

Il est également possible d'afficher les images de l'emplacement et de l'équipement courants :



Trois tailles de fenêtre sont disponibles pour l'adapter à la dimension l' écran et aux besoins de l'application.

Le réglage se fait dans le module « Edition / Préférence », section « Préférences utilisateur », variable « global_screen_1024_1280_1600 ».

Celle-ci peut prendre les 3 valeurs suivantes :

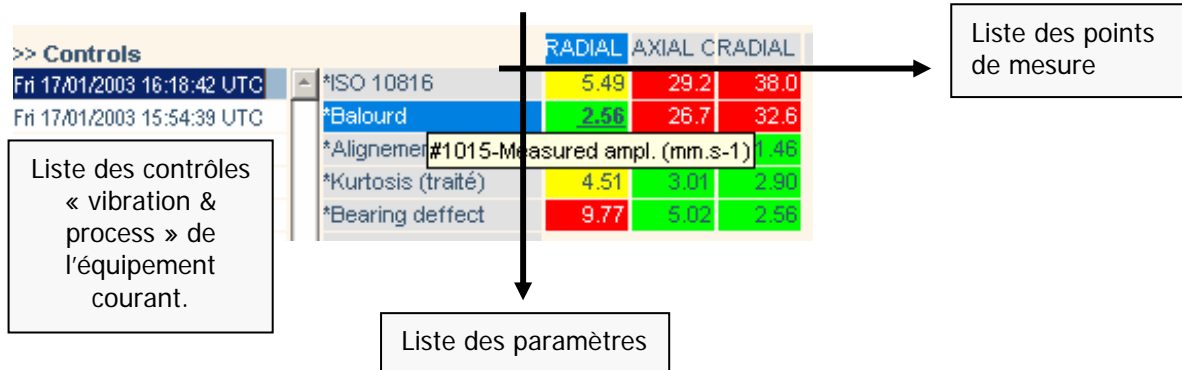
- 1024 : 9 colonnes, 15 lignes de VEP et 6 lignes de VES
- 1280 : 14 colonnes, 22 lignes de VEP et 16 lignes de VES
- 1600 : 22 colonnes, 30 lignes de VEP et 19 lignes de VES

Il est nécessaire de se reconnecter après modification pour appliquer ce type de réglage.

5.9.3.2. Vue « Vibration & Process »

Cette vue affiche l'historique des paramètres vibratoires et/ou process de l'équipement courant, ainsi que l'état d'alarme correspondant.

Cette vue matricielle est appelée « Vue d'Ensemble des Paramètres » ou « VEP ». Elle présente les valeurs et état d'alarme associé de tous les paramètres de l'équipement obtenu pour un contrôle donné.



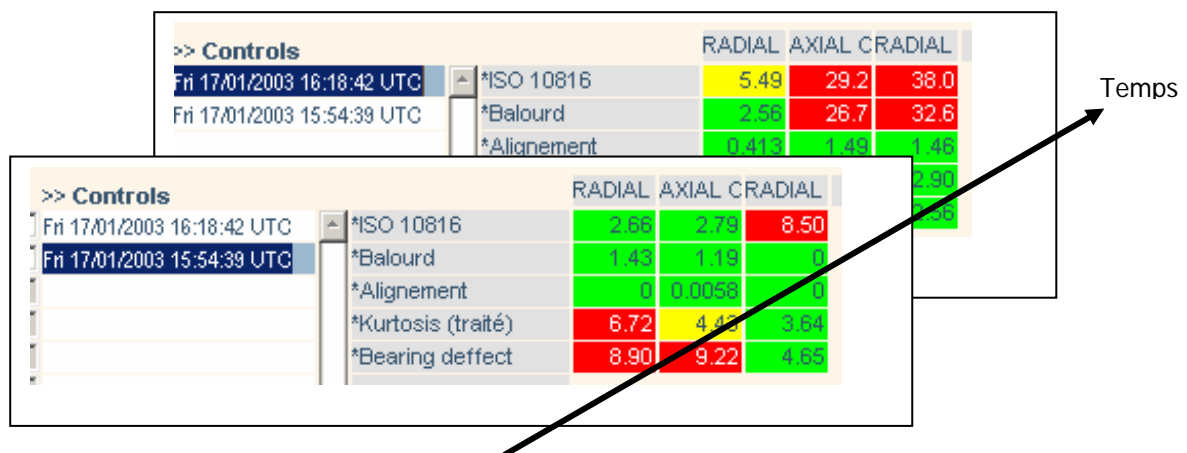
Lecture de la matrice :

- Le paramètre « Balourd » calculé sur le point de mesure « RADIAL COA » présente une valeur de 2.56 mm/s et un état d'alarme OK pour le contrôle du 17/01/2003 à 16h18.42sec
- Le même paramètre « Balourd » calculé sur le point de mesure « RADIAL CA » présente une valeur de 32.6 mm/s et un état d'alarme DANGER pour le contrôle du 17/01/2003 à 16:18:42.

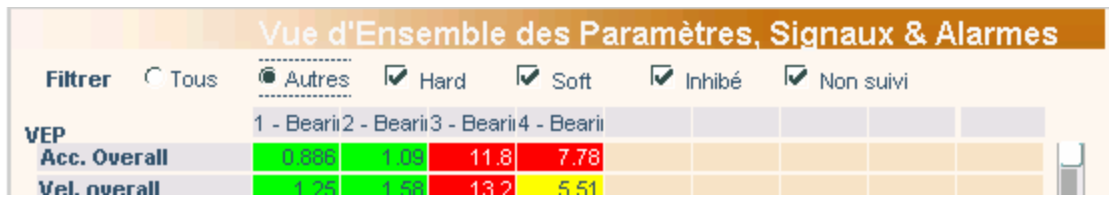
Chaque cellule dispose d'une bulle d'aide contenant des informations détaillées :

- Point de mesure : `#1665:RADIAL COA [01rcoa] - ; COA.R.+045` décrivant (de gauche à droite) : #index : nom [abrégé] – Description ; lieu de surveillance. Direction. Orientation
- Paramètre : `#52:*Balourd [*1x] - *` décrivant respectivement (de gauche à droite) : #index : nom [abrégé] – Description
- Valeur : `#1015-Measured ampl. (mm.s-1)` décrivant respectivement (de gauche à droite) : #index : label du résultat (unité)

Cette vue permet donc de voir très facilement les valeurs et états d'alarme des paramètres de surveillance, mais également leur évolution au fil des contrôles :

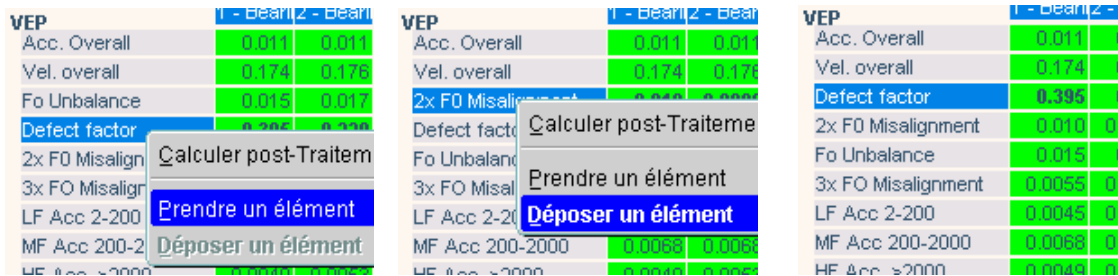


Des options en haut de l'écran permettent de pouvoir masquer certain type de paramètres :



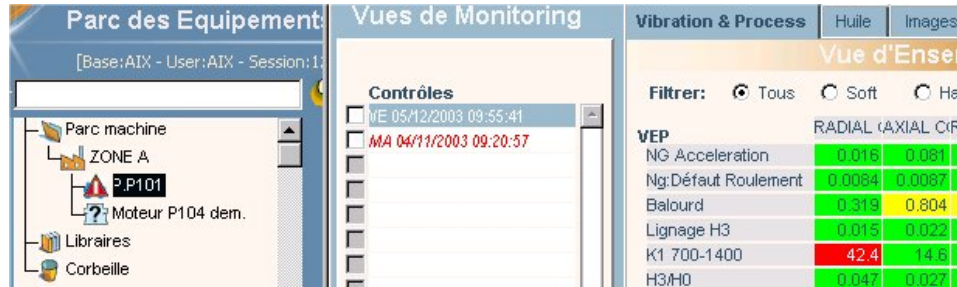
Remarque :

il est possible de réorganiser les lignes et les colonnes avec les fonctions « Prendre » et « Déposer » du menu contextuel accessible à partir des titres de lignes et colonnes :



Cet ordre n'est valide que pour la VEP/VES et n'influe pas sur l'ordre des éléments dans les rondes, ni celui des listes d'initialisation.

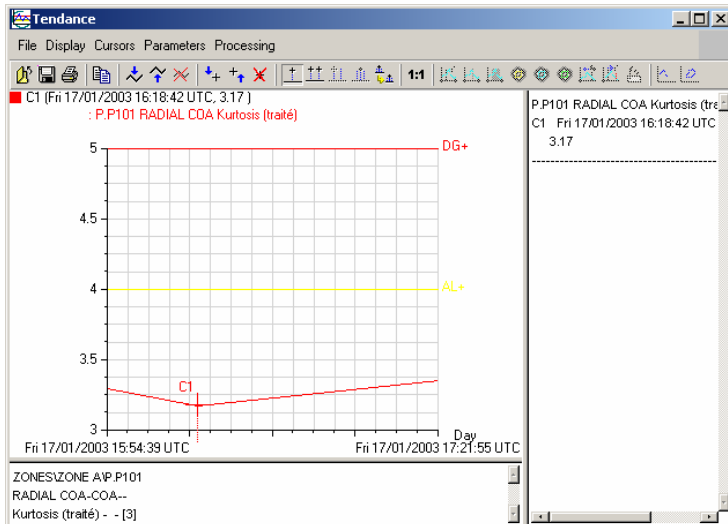
Pour notre exemple de déchargement de la ronde « Route_A », cette vue présente les valeurs obtenues pour tous les paramètres de nos équipements « M.P104 » et « P.P101 » lors du dernier contrôle effectué avec le collecteur :



Le déchargement de notre collecteur a créé un nouveau contrôle daté du 05/12/2003 09 :55 :41. A ce contrôle sont associées toutes les valeurs mesurées ou calculées de tous les paramètres de surveillance, et par conséquent un état d'alarme.

Nous constatons que l'état d'alarme de notre équipement « P.P101 » est passé à DANGER puisque au moins un paramètre est en DANGER.

Pour éditer la tendance d'un paramètre, il suffit de double-cliquer sur la cellule lui correspondant :



5.9.3.3. Vue « Signatures »

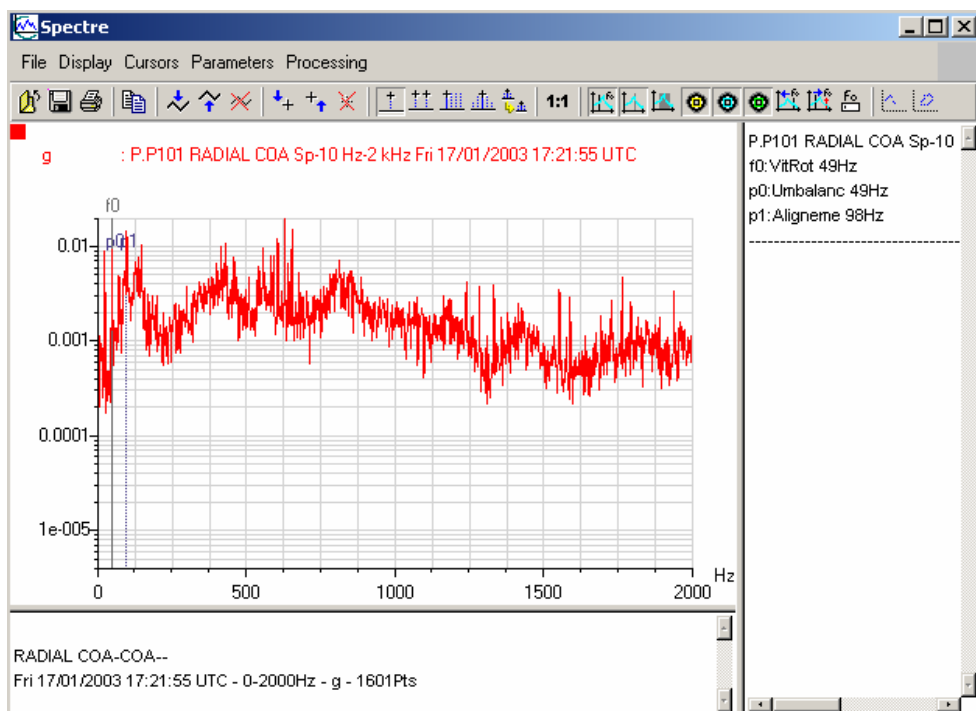
En complément à la vue « Vibration & Process », la Vue d'ensemble des Signatures ou VES permet de consulter les signaux à partir desquels les paramètres ont été calculés.

VES	1	MOTOI2	MOTOI3	MOTOI4	PUMP	5	PUMP
Sp-2 Hz-200 Hz	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT
Sp-10 Hz-2 kHz	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT
Sp-10 Hz-20 kHz	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT	FFT

Les signaux ne disposant pas d'état d'alarme, leurs cellules ne présentent jamais de code couleur d'alarme.

Chaque cellule présente un symbole associé au type de signal affiché.

Pour éditer un signal, il faut double-cliquer sur la cellule lui correspondant à une date de contrôle choisie:



Les tracés de tendances et de signaux eDiag™ se font via notre application vibGraph™ qui est totalement interfacée à eDiag™. Pour plus de détail se reporter à la notice d'utilisation de vibGraph

5.9.4. Interface vibGraph

Après avoir ventilé les dernières mesures collectées dans la base de données, et constaté le 1^{er} niveau de diagnostic fourni automatiquement par eDiag™, il est souvent indispensable de compléter le diagnostic par une analyse plus fine des signaux et tendances obtenus. Pour cela, eDiag™ s'appuie sur le puissant outil d'analyse graphique vibGraph™ (pour plus de détails sur cet outil, se reporter à sa notice d'utilisation).

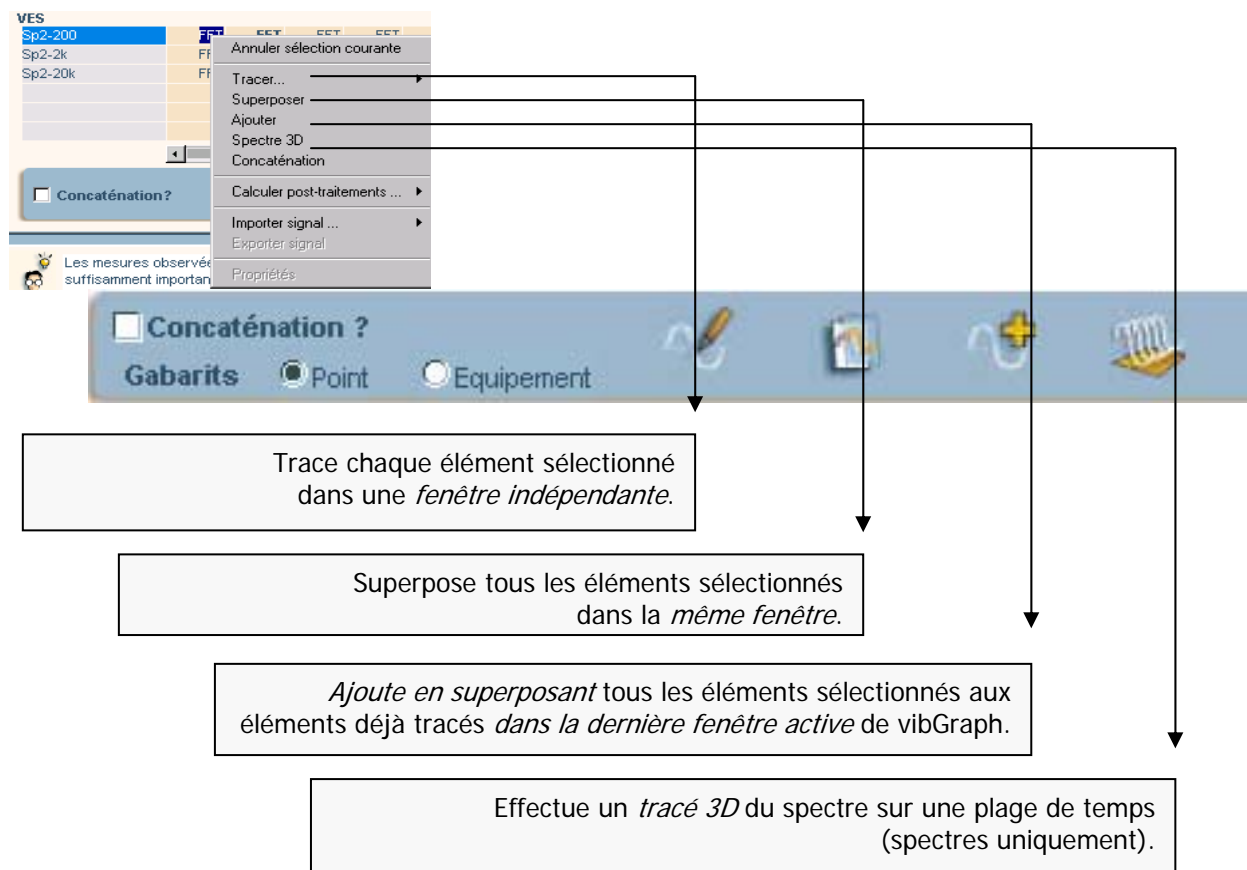
En effet, directement à partir des vues matricées VEP et VES précédemment décrites, eDiag™ permet une édition graphique très rapide des résultats par un **double-clic** sur la cellule correspondant à l'information devant être éditée. Suivant la vue matricée, un signal ou une tendance sera tracé.

Les actions de tracé sont toujours liées aux cellules sélectionnées. Les cellules sélectionnées sont mises en évidence par un sur-lignage : 0.031 sélectionnée 0.031 non sélectionnée

La sélection multiple se fait par une succession de control-clic sur les diverses cellules à sélectionner, et reste une méthode optimale pour superposer plusieurs signaux ou tendances au sein d'une même fenêtre.

Toutes les fonctions graphiques sont accessibles :

- dans le menu contextuel de chaque cellule
- dans la barre d'outils graphiques associés à la matrice

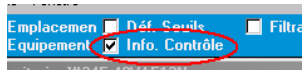





L'option « Concaténation » permet concaténer tous les spectres mesurés à une date donnée du point de mesure courant sur un seul tracé.

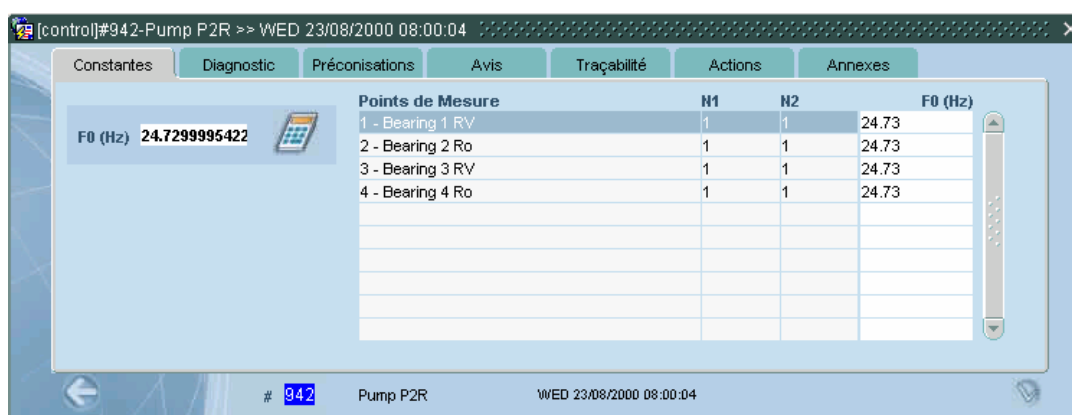
L'option « Gabarits » permet de choisir les informations des pics et des bandes à faire apparaître en arrière plan des spectres visualisés sont celles du point uniquement ou celles de tous les points de la machine.

5.10. Comment ajuster les fréquences de rotation ?

Pour effectuer les diagnostics, il peut être nécessaire d'ajuster les fréquences de rotation affectées automatiquement aux mesures.

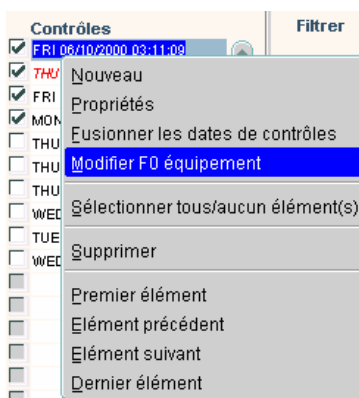
L'onglet « Constantes » de la fenêtre « Info. Contrôle » () donne accès aux fréquences de rotation de la date de contrôle courante. La modification peut se faire :

- globalement pour tous les points de l'équipement : saisir la valeur dans le champ (F0 (Hz)), l'affecter à tous les points avec le bouton () puis valider avec ().
- pour donner une valeur particulière à un ou plusieurs points, saisir les valeurs directement dans la colonne F0 puis valider ().



Remarques :

- cette opération ne modifie pas la fréquence de rotation définie au niveau propriété machine
- le re-traitement de l'ensemble des paramètres est relancé automatiquement après validation des nouvelles valeurs.
- le menu contextuel de la liste des dates de contrôle dispose d'une fonction pour effectuer une modification globale de la fréquence de rotation sur plusieurs dates de contrôle

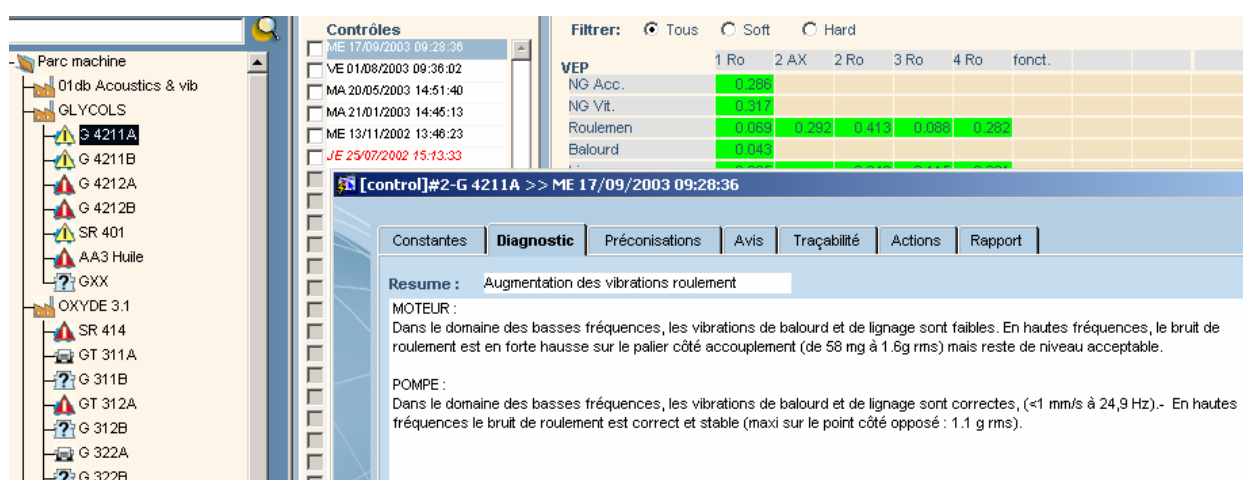


5.11. Comment saisir et consulter les préconisations et recommandations?

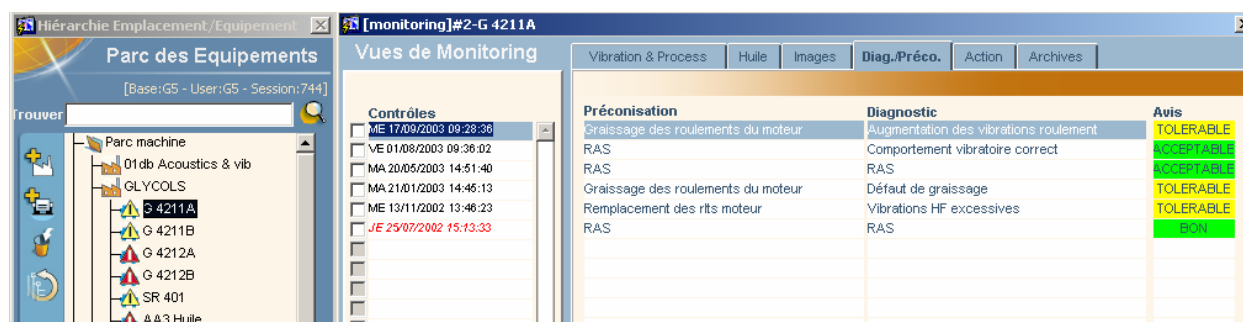
Au-delà de la simple réalisation des mesures, eDiag permet une véritable gestion des opérations de maintenance et de leur historique en permettant d'associer à tous les équipements contrôlés des informations telles que :

- Diagnostic
- Préconisations
- Avis synthétique
- Informations de traçabilité des moyens de mesure
- Actions préconisées ou effectuées
- Graphiques pouvant être annexés au rapport d'expertise.

Ces diverses informations peuvent être librement saisies par l'opérateur à tout moment par l'intermédiaire de la même fenêtre « Info. Contrôle ».



Toutes ces informations sont historisées en base de données et permettent en un seul coup d'œil d'avoir l'historique complet de chaque équipement.



Toutes ces informations sont, bien entendu, éditables sous forme de rapport.

5.12. Comment éditer un rapport ?

L'outil d'édition de rapport permet la création de documents PDF (Acrobat Reader) ou RTF (Rich Text Format, compatible Word) informant sur l'état de santé du parc machine ainsi que sur les modes de surveillance de chaque équipement.

Un rapport est effectué sur la sélection courante faite dans l'arborescence parc machine, et obéit à une liste d'options définies par l'utilisateur.

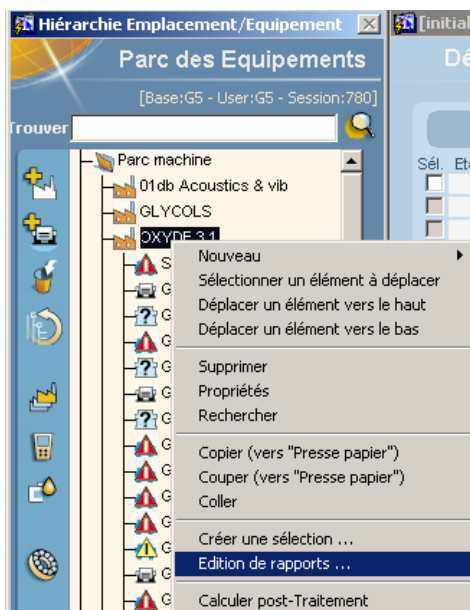


Fig.1 Accès au module rapport

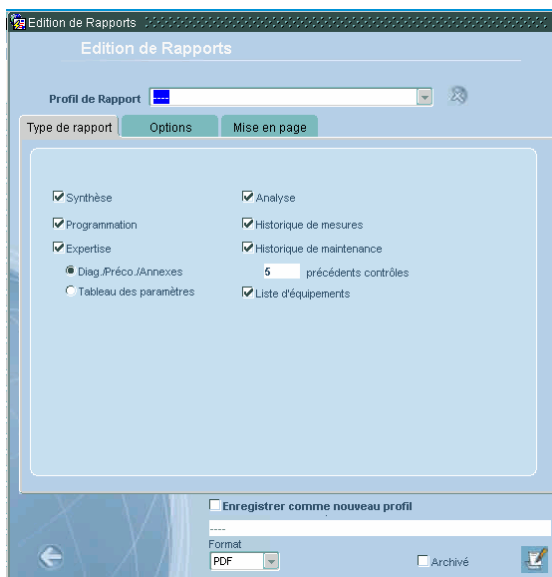


Fig.2 Interface d'édition de rapport : type de rapport

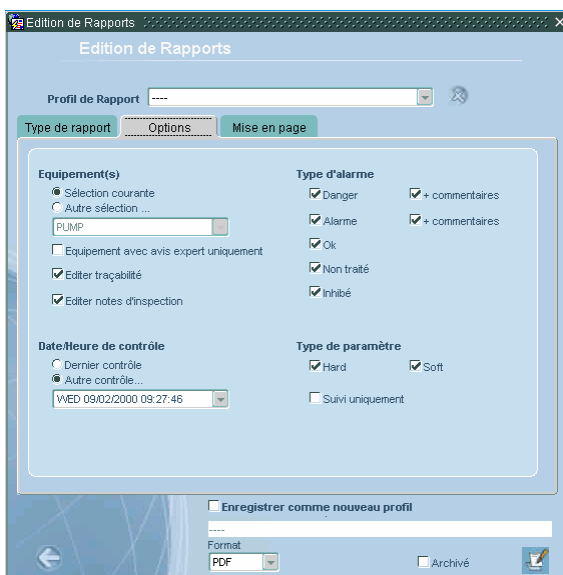


Fig.3 Interface d'édition de rapport : options

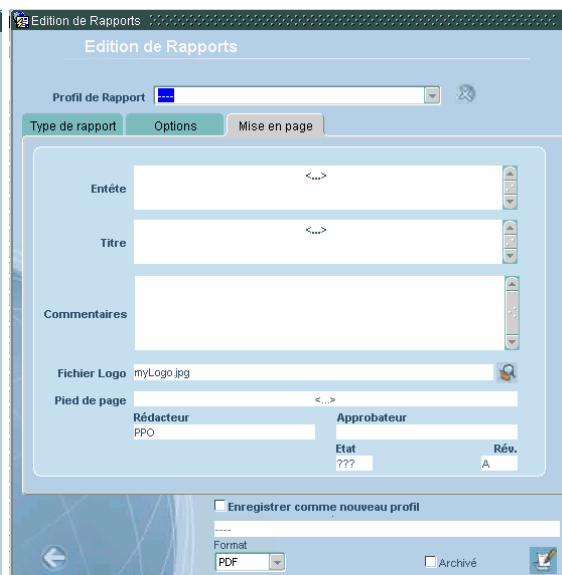


Fig.4 Interface d'édition de rapport : Mise en page

Les figures 1 à 4 montrent l'accès au module d'édition de rapport, et l'interface principale du module.

Plusieurs groupes d'options sont accessibles à l'opérateur afin de personnaliser son édition et éventuellement de mémoriser ses choix dans un *profile de rapport*.

Options d'édition :

Equipement(s) <input checked="" type="radio"/> Sélection courante <input type="radio"/> Autre sélection ... <input type="text" value="PUMP"/> <input type="checkbox"/> Equipement avec avis expert uniquement <input checked="" type="checkbox"/> Editer traçabilité <input checked="" type="checkbox"/> Editer notes d'inspection	Type d'alarme <input checked="" type="checkbox"/> Danger <input checked="" type="checkbox"/> + commentaires <input checked="" type="checkbox"/> Alarme <input checked="" type="checkbox"/> + commentaires <input checked="" type="checkbox"/> Ok <input checked="" type="checkbox"/> Non traité <input checked="" type="checkbox"/> Inhibé
Date/Heure de contrôle <input type="radio"/> Dernier contrôle <input checked="" type="radio"/> Autre contrôle... <input type="text" value="WED 09/02/2000 09:27:46"/>	Type de paramètre <input checked="" type="checkbox"/> Hard <input checked="" type="checkbox"/> Soft <input type="checkbox"/> Suivi uniquement

Les options d'édition permettent de choisir une sélection d'équipements pré-établie, une ronde par exemple, ainsi que la date de contrôle à éditer.

L'option « Equipement avec avis expert uniquement » permet d'exclure automatiquement d'un groupe de machines celles qui n'ont pas encore été validées par l'expert.

Par défaut, la sélection d'équipement est celle effectuée dans l'arborescence du parc machine, et la date de contrôle est celle du dernier contrôle réalisé sur chaque équipement.

D'autres options permettent de sélectionner les types d'alarmes et de paramètres à éditer.

Il est aussi possible de choisir ou non l'édition des informations de traçabilité et des notes d'inspections.

Options de pagination :

Entête	<input type="text" value="<...>"/>	<input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>
Titre	<input type="text" value="<...>"/>	<input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>
Commentaires	<input type="text"/>	<input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>
Fichier Logo	<input type="text" value="myLogo.jpg"/>	<input type="button" value="🔍"/>
Pied de page	<input type="text" value="<...>"/>	
Rédacteur	<input type="text" value="PPO"/>	
Approbateur	<input type="text"/>	
Etat	<input data-bbox="906 1910 979 1944" type="text" value="???"/>	Réu. <input type="text" value="A"/>

Les options de pagination permettent de personnaliser la construction physique du rapport, à savoir quel logo, quel titre principal, quel commentaire de pied de page utilisé, etc.

Page de garde ...

Cette page apparaît comme 1^{ère} page du rapport, et permet l'identification du document ainsi que la maîtrise de sa validation.

Pied de page ...

Cette option permet à l'opérateur de saisir un texte qui sera systématiquement affiché dans le pied de page de chaque page du rapport.

Types de rapport :

Le rapport peut être constitué de 7 parties distinctes pouvant être éditées indépendamment les unes des autres.



Chacune de ces options correspond à des informations spécifiques dont le détail est présenté en Annexe 8 (cf. § 15). L'activation de l'ensemble de ces options génère le rapport le plus complet.

Options de génération

Les options de génération permettent de choisir le format de sortie du rapport (PDF, RTF ou HTML), ainsi que de mémoriser toutes ces options pour une prochaine édition de rapport.



Dans notre cas, tous les champs d'option saisis sont mémorisés dans le profil « Vibratory_report » et pourront être automatiquement rappelés lors d'une prochaine édition de rapport en sélectionnant simplement le bon profil de rapport :

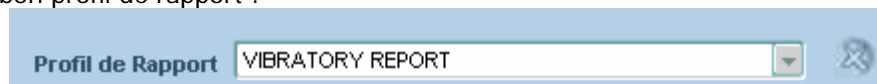

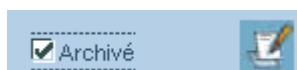


Fig. Exemples de rappel de différents profils de rapport

La touche  permet d'effacer le profil affiché.

Lorsque le rapport ne concerne qu'une seule machine, il est possible d'activer l'option « Archivé ». Le rapport généré est alors stocké dans la base de données. Il est accessible dans l'onglet « Archive » du mode « Vues Monitoring ».

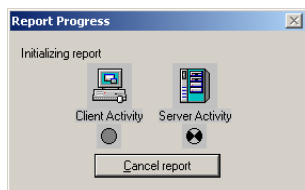


Génération du rapport et consultation ...

Une fois toutes les options spécifiées, le rapport peut être généré. Le temps de génération du rapport dépend de sa richesse (quantité de machines, options d'affichage).

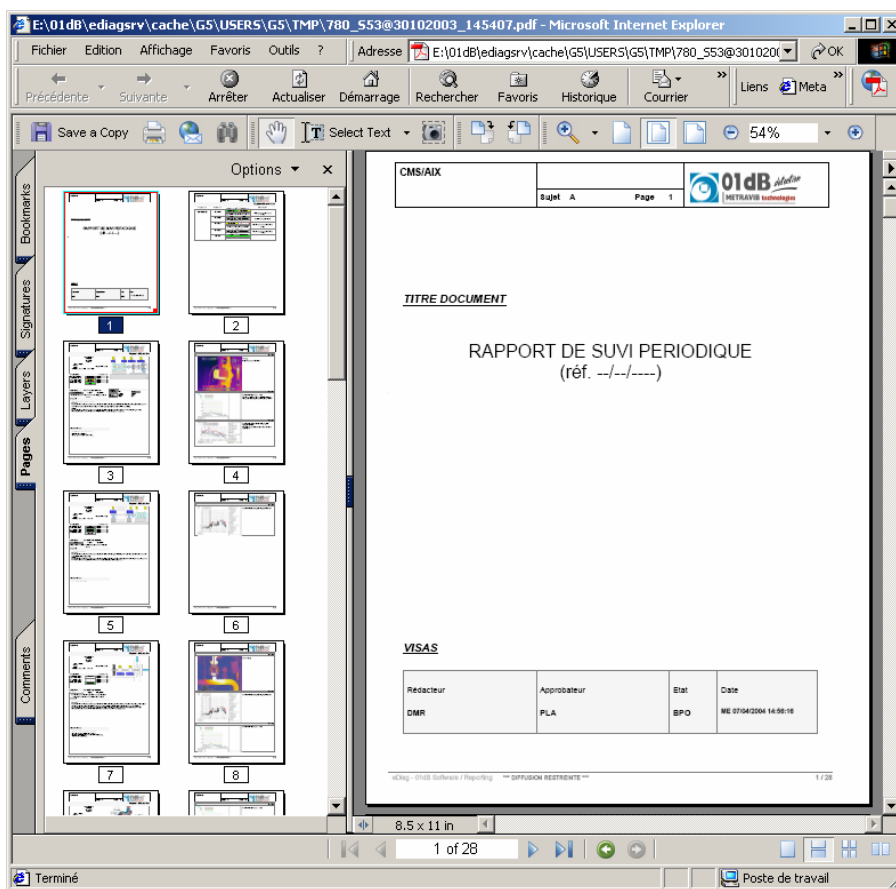


Pendant la génération du rapport, la fenêtre d'attente suivante apparaît :



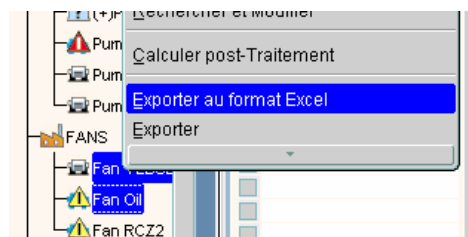
Une fois le rapport généré, il est affiché dans une fenêtre Internet Explorer avec le plug-in adéquat (Acrobat Reader ou Word) ...

Le rapport peut alors être consulté, imprimé ou enregistré sur disque.



5.13. Comment exporter des données au format Excel ?

Pour d'autres types de présentation ou pour faire d'autres traitements sur les données, il est possible d'exporter les paramètres de VEP dans fichiers au format « .csv ». Cette opération se fait à partir du menu contextuel de l'arbre :



Sélectionner ensuite votre fichier destination et les options d'exportation :





Une exemple d'export est présenté en annexe : cf. § 16

6. GESTION DES MESURES « OFF-ROUTE »

6.1. Introduction

Les collecteurs de données Movilog2 et Movipack (à partir de la version V4.1) ont la possibilité de gérer une ronde spécifique permettant de créer ou modifier des points de mesures directement sur le collecteur. C'est la ronde « Point supplémentaire » ou « Off-route »

6.2. Déchargement des points de mesures supplémentaires

eDiag permet de décharger du collecteur les mesures effectuées en mode « Off-route ». Pour ceci dans la fenêtre « Collecte de données – Offline » (appelée par ) , sélectionnez l'option « Ronde supp. » et lancer le déchargement ().



Remarques

- Si au cours du déchargement d'une ronde normale, certaines mesures n'ont pu être affectées dans le parc machine, ces mesures se retrouvent stockées parmi les mesures supplémentaires. Ceci peut se produire si certains éléments du parc ont été supprimés.
- Par défaut, les rondes déchargées sont « PTS_SUPP » pour Movilog2 et « OFFROUTE » pour Movipack

6.3. Accès aux mesures supplémentaires

La fonction « Acquisition / Mesures supplémentaires » ouvre la fenêtre listant l'ensemble des mesures supplémentaires déchargées.

Zone pour mesures de niveaux globaux

Zone pour mesures de signaux

Cases à cocher pour sélection des éléments

Tri sur les colonnes

Menu contextuel

Paramètres						
Sél	Date d'import	Machine	Point	Paramètre	Date de mesure	Valeur
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30	(+)Pump	Point 4	Water_Temperatur	29/11/2004 11:25:13	50.0 °C
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30	(+)Pump	Point 3	Motor_Temperature	29/11/2004 11:25:31	0.212 °C
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30	(+)Pump	Point 2	Acc. Overall	29/11/2004 11:38:37	0.0011 g
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30	(+)Pump	Point 2	Vel. overall	29/11/2004 11:38:46	0.069 mm.s-1
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30	(+)Pump	Point 2	Defect factor	29/11/2004 11:38:52	0.344 DEF
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 12:27:54	(+)Pump	Point 4	Water_Temperature	29/11/2004 12:25:13	50.0 °C
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 12:27:54	(+)Pump	Point 3	Motor_Temperature	29/11/2004 12:25:31	0.212 °C
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 12:27:54	(+)Pump	Point 1	Acc. Overall	29/11/2004 12:25:48	0.024 g
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 12:27:54	(+)Pump	Point 1	Vel. overall	29/11/2004 12:25:57	0.018 mm.s-1
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 12:27:54	(+)Pump	Point 1	Defect factor	29/11/2004 12:26:03	0.301 DEF

Signaux						
Sél	Date d'import	Machine	Point	Signal	Date de mesure	Type
<input checked="" type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30			S-2 Hz-200 Hz	29/11/2004 11:26:15	FFT
<input checked="" type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30			Sp-2 Hz-2 kHz	29/11/2004 11:26:22	FFT
<input checked="" type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30			S-2 Hz-20 kHz	29/11/2004 11:26:28	FFT
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30			T-51.2 kHz-8K (Mvp P	29/11/2004 11:26:34	WAV
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30			E-10 Hz-20 kHz(X4)	29/11/2004 11:26:42	ENW
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30			S-2 Hz-200 Hz	29/11/2004 11:39:04	FFT
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30			Sp-2 Hz-2 kHz	29/11/2004 11:39:11	FFT
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30			S-2 Hz-20 kHz	29/11/2004 11:39:17	FFT
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30			T-51.2 kHz-8K (Mvp P	29/11/2004 11:39:22	WAV
<input type="checkbox"/>	29/11/2004 11:39:30			E-10 Hz-20 kHz(X4)	29/11/2004 11:39:30	ENW

Les mesures de niveaux globaux sont classées dans la partie haute et les signaux dans la partie basse. Chaque colonne est munie d'un bouton permettant de faire un tri ascendant ou descendant.

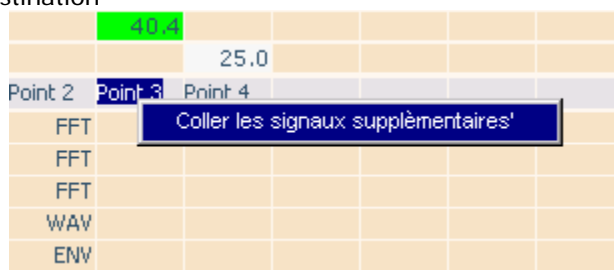
Le menu contextuel vous donne accès aux fonctions suivantes :

- Tracer directement en superposant dans une fenêtre les signaux sélectionnés. La superposition n'est possible que si les éléments sélectionnés sont de même nature.
- Supprimer les éléments sélectionnés
- Copier dans le presse-papiers les éléments sélectionnés

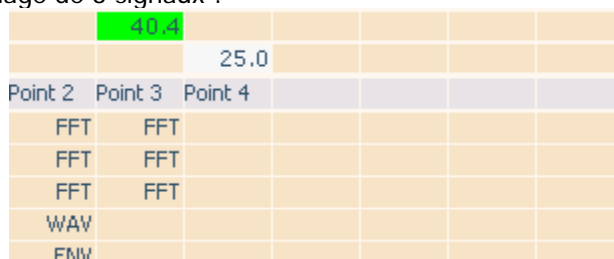
6.4. Affectation des mesures dans la base

Il est possible d'affecter une ou plusieurs mesures supplémentaires dans le parc machine. Il est d'abord nécessaire de copier ces mesures dans le presse-papiers (cf. § précédent). L'opération de collage se fait à l'aide du menu contextuel de la VEP (s'il s'agit de mesures de niveaux globaux) ou de la VES (s'il s'agit de mesures de signaux). Deux cas peuvent se produire :

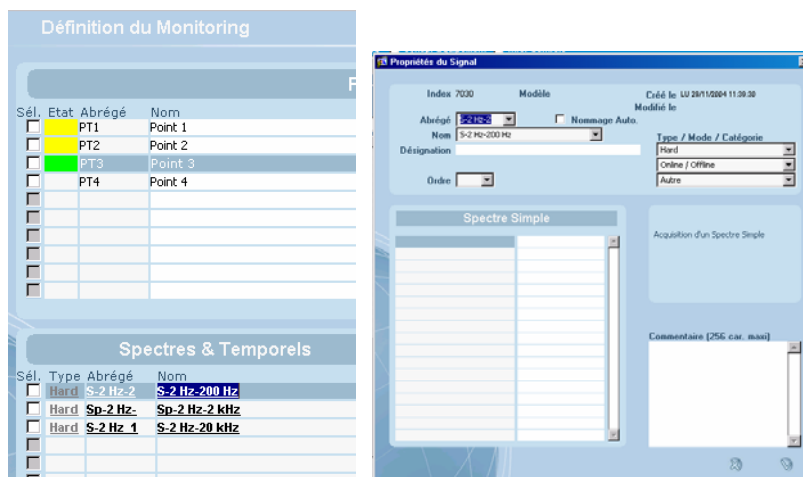
- ajout de nouveaux éléments sur un point : on utilise le menu contextuel accessible à partir du libellé du point destination



Résultat après collage de 3 signaux :

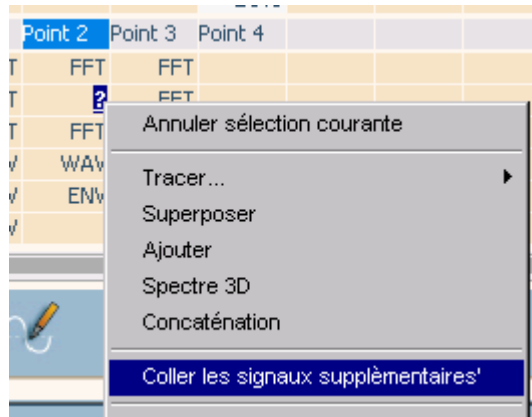


Remarque : les éléments correspondants créés sont accessibles en mode « Définition de surveillance ». Ces éléments n'ont pas d'autres caractéristiques que leurs libellés. Ils ne sont pas rechargeables dans un collecteur de données. Ils sont identifiés par leurs libellés soulignés.

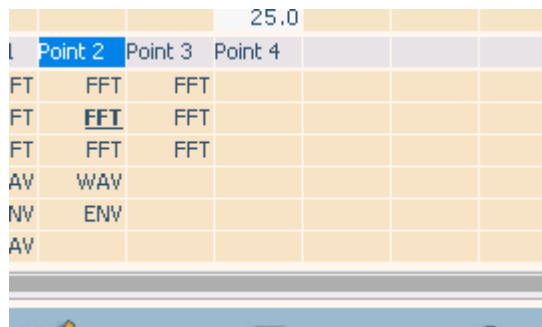


- affectation à une mesure existante :
 Cette opération n'est possible que si :
 - il n'y a qu'un seul élément de copié dans le presse-papiers
 - la mesure de destination dans VEP ou VES n'est pas effectuée (case marquée « ? »). Si besoin utiliser le menu contextuel pour supprimer la mesure à remplacer.

Utiliser le menu contextuel pour coller le signal :

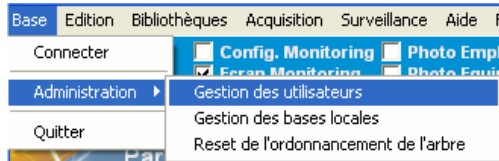


Après collage :



7. OPERATIONS PARTICULIERES

7.1. Gestion des utilisateurs



Consiste à :

- Créer et modifier les profils
- Créer les utilisateurs de eDiag et les associer à un profil
- Sélectionner les bases accessibles par l'utilisateur
- Modifier un ou plusieurs utilisateurs de eDiag
- Supprimer un ou plusieurs utilisateurs de eDiag

L'utilisation de ce module est réservée aux utilisateurs dont le profil contient 'outils d'administration'.

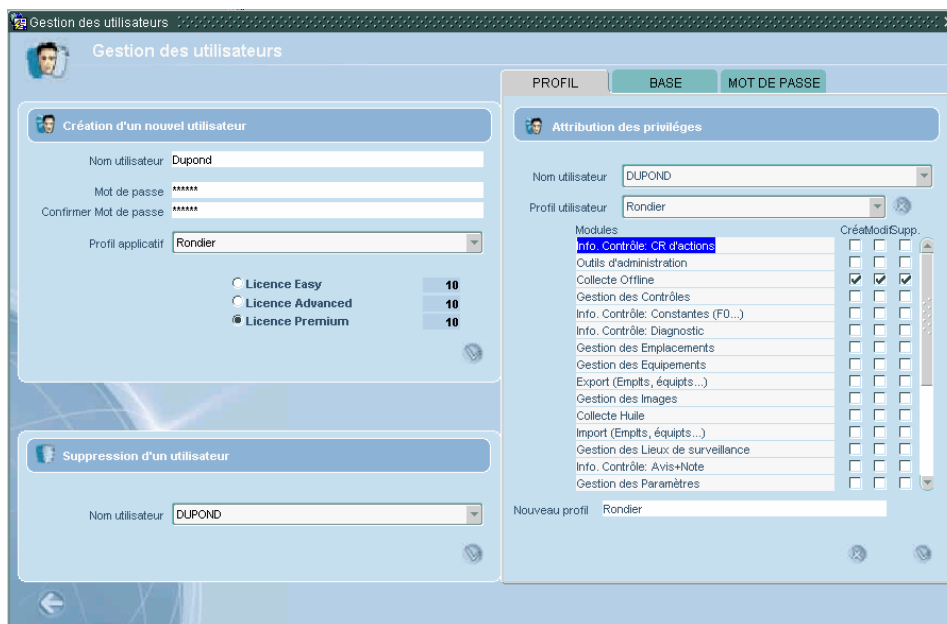
7.1.1. Un profil

regroupe un ensemble de permissions permettant d'accéder aux fonctionnalités de eDiag. Il existe d'origine 3 profils : PROFIL1, PROFIL2, PROFIL3 sachant que le PROFIL1 a tous les droits et le PROFIL3 n'en a aucun.

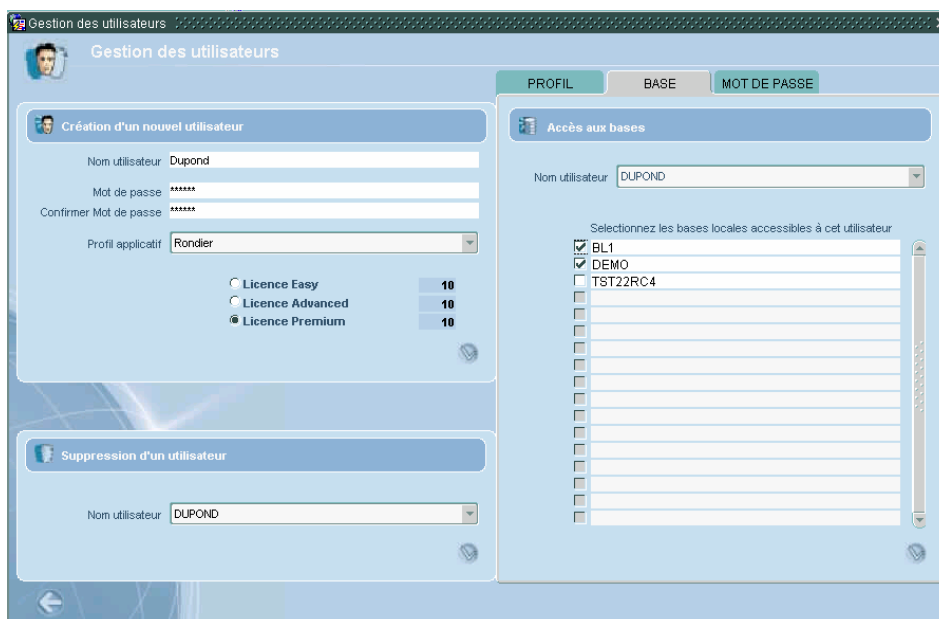
7.1.2. Un utilisateur

Chaque utilisateur peut être référencé avec un certain rayon d'actions dans eDiag, ce qui est défini en lui attribuant un profil.

Création d'un nouvel utilisateur qui s'appelle DUPONT qui est un rondier : on crée un nouveau profil=RONDIER qui a les droits de faire des collectes en mode Offline.



Ensuite sélectionner les bases aux quelles il a accès :



Ce nouvel utilisateur pourra se connecter à l'une de ces bases :



Chaque utilisateur se voit affecté un **type de licence 'easy', 'advanced' ou 'premium'**. Ce type de licence est obligatoire et permet de vérifier lors de la connexion de cet utilisateur, que le nombre de licence disponible est suffisant pour autoriser ce nouvel utilisateur. Dans le cas contraire, la connexion est refusée tant qu'un autre utilisateur possédant le même type de licence ne se déconnecte pas.

7.2. Administration des bases locales

7.2.1. Accès

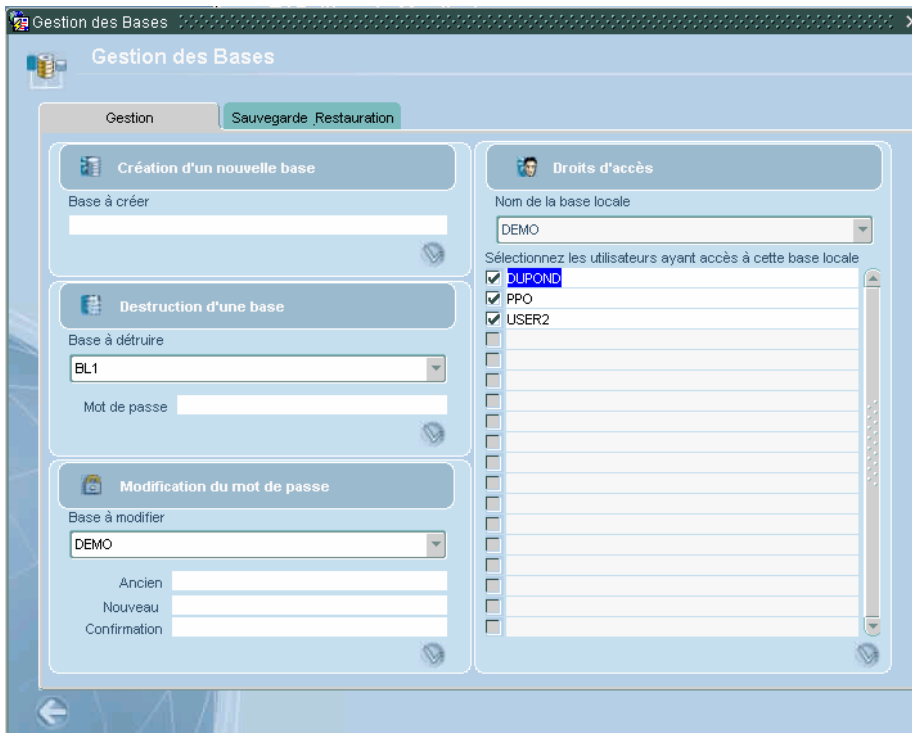


L'accès est réservé aux utilisateurs disposant du maximum de privilèges (PROFIL1).

7.2.2. Gestion des bases locales

Consiste à :

- créer une nouvelle base locale
- modifier le mot de passe d'une base locale existante
- modifier l'accès des différents utilisateurs à cette base
- supprimer une base locale existante

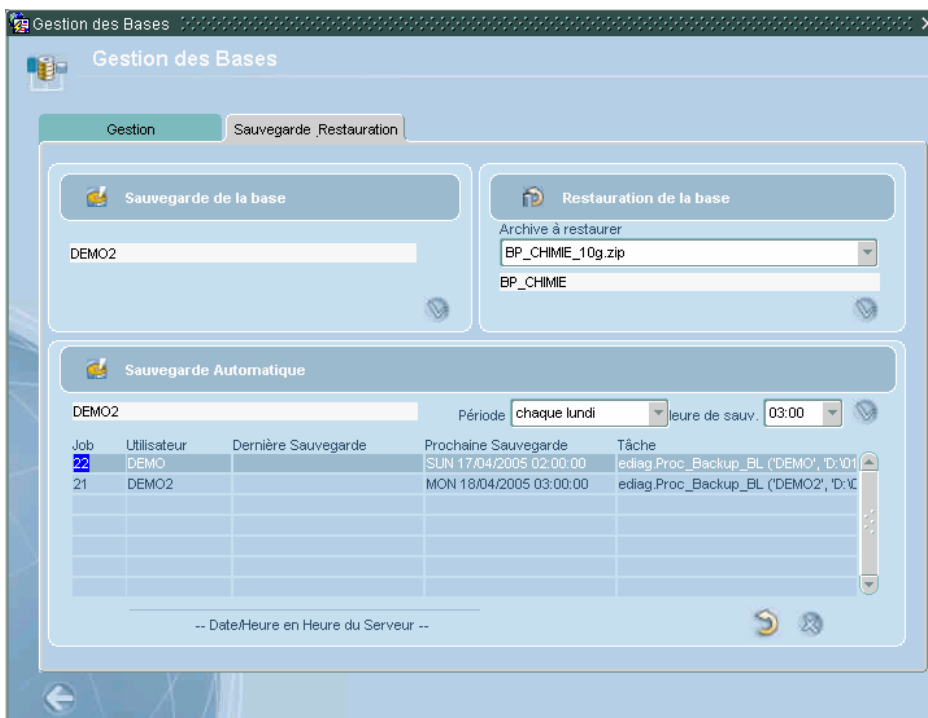


7.2.3. Sauvegarde & restauration de base locale

Le choix de l'emplacement des sauvegardes est choisi dans les préférences.

Il se fait dans le module « Edition / Préférence », section « Préférences Application Serveur », variable « global_ediagsrv_backup ».

La fenêtre de Sauvegarde ou Restauration est accessible par le menu « Base / Administration / Gestion des bases », onglet « Sauvegarde et Restauration » :



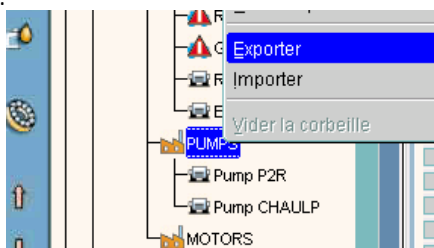
- Pour sauvegarder la base courante, il suffit de valider dans la zone « Sauvegarde de la base »
Il est également possible d'utiliser la zone « Sauvegarde automatique » pour créer des tâches programmées de sauvegardes.
- Pour restaurer une base, il suffit de sélectionner le fichier de sauvegarde à restaurer dans la zone « Restauration de la base » et de valider.
ATTENTION, cette opération va remplacer l'ensemble des données de la base courante.

7.3. Echange entre bases de données

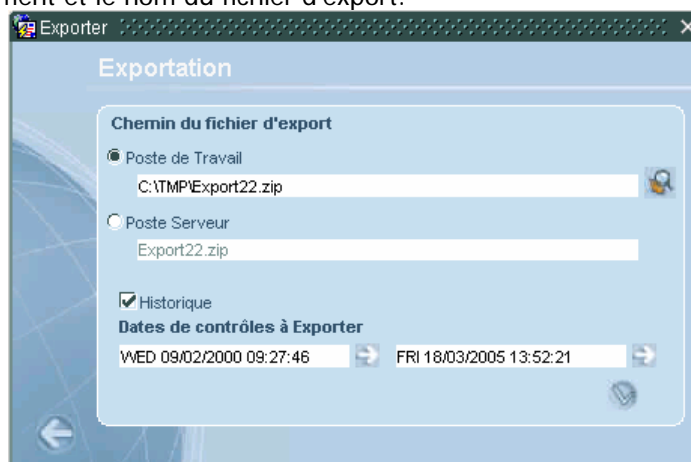
Une fonction « Exporter / Importer » permet de transférer les données d'une partie du parc des équipements d'une base locale vers une autre. L'opération se fait en 2 étapes :

7.3.1. Exportation :

Sélectionner les données à exporter dans l'arbre du parc des équipements puis sélectionner la fonction « Exporter » du menu contextuel :



Sélectionner l'emplacement et le nom du fichier d'export.



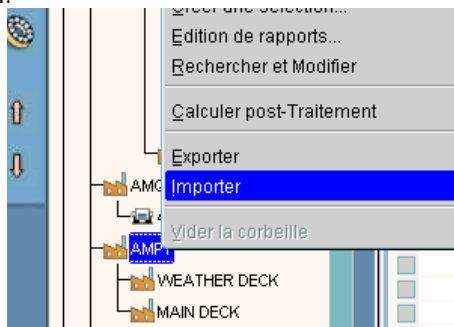
Deux possibilités sont proposées :

- Exporter le fichier sur le poste de travail. Cette option doit se limiter à un volume de données de taille réduite pour ne pas surcharger le réseau.
- Exporter le fichier sur le poste Serveur pour les volumes de données plus importants. L'emplacement de l'export sur le serveur est défini dans les préférences : menu « Edition / Préférence », section « Préférences Application Serveur », variable « global_ediagsrv_export ».

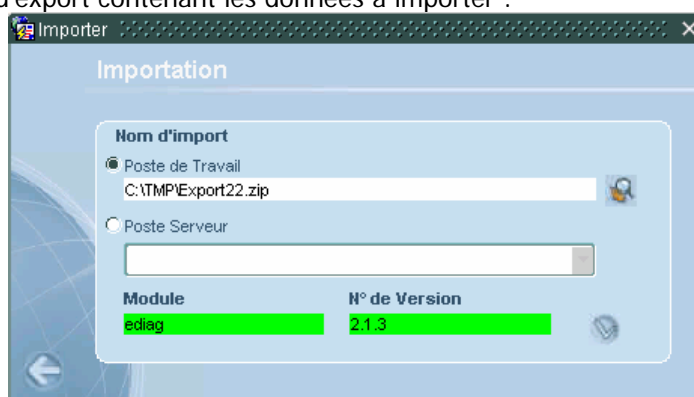
Il est possible d'exporter avec ou sans les mesures associées et de préciser la période de temps correspondante.

7.3.2. Importation :

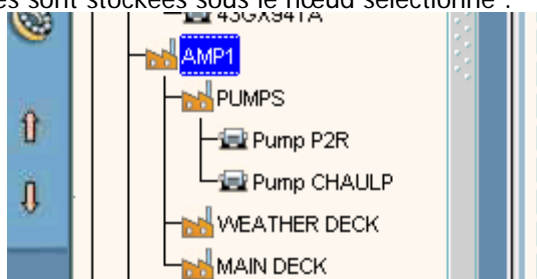
Sélectionner le nœud de l'arbre où les données doivent être importées et exécuter la fonction « Importer » du menu contextuel.



Sélectionner le fichier d'export contenant les données à importer :



Après importation, les données sont stockées sous le nœud sélectionné :



7.4. Bibliothèques Roulements

7.4.1. Principe

La base de données roulement intégrée dans eDiag™ permet d'associer, de façon totalement interactive, les différents points de mesure du parc machine à différentes références roulement. Cette association, effectuée via les « lieux de surveillance machine », permet de superposer graphiquement toutes les fréquences caractéristiques des roulements sélectionnés aux différents spectres des points de mesure.

La base de données roulement dispose d'un module de gestion permettant à l'opérateur de gérer son contenu (création, modification et suppression des références).

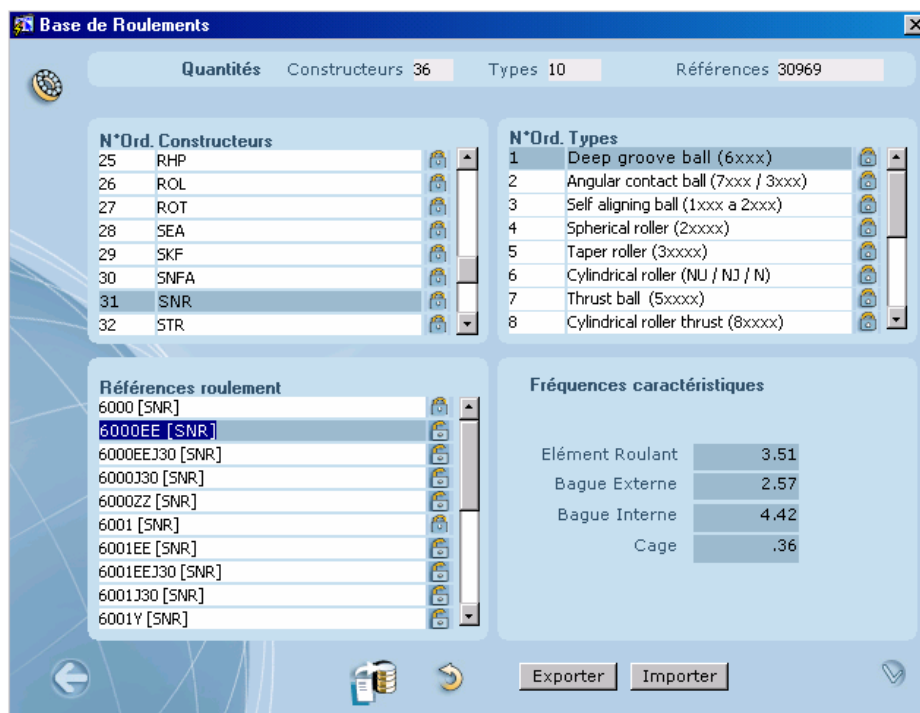
Une fonction d'import/export est également disponible autorisant la mise à jour automatique des références de différentes base de données roulement (notion de fusion).

7.4.2. Définition des références roulement

Accès :



S'ouvre alors le module de gestion des références roulement :





Trois listes sont affichées représentant respectivement la liste des constructeurs, la liste des types et la liste des références.

En haut de la fenêtre apparaît le nombre d'enregistrements total contenu sous chaque rubrique. Dans le cas présent la base roulement possède 35 constructeurs, 10 types de roulements et 30965 références.

La liste des références affiche les références relatives au constructeur et au type de roulement précédemment choisi (éléments courants ici surlignés en bleu).

Les fréquences caractéristiques qui sont données pour chaque référence sont celles du fondamental pour une vitesse de rotation de 1 Hz.

7.4.3. Import et Export des références privées

Si certains roulements ne sont pas dans la base, il est possible de la compléter avec vos propres références : ces références sont appelées « références privées ».. Elles sont matérialisées par le symbole . Les autres, non modifiables, sont repérées par .

L'ajout d'une nouvelle référence est possible avec la fonction « Nouveau » du menu contextuel. Vous pouvez alors entrer la référence du roulement et les fréquences caractéristiques correspondantes.

La fonction « Exporter » vous permet d'exporter l'ensemble des références privées de votre base. Ces données peuvent être importées sur un autre système avec la fonction « Importer ».

Remarque : la base de données roulements est commune à toutes les bases locales d'un système.

7.5. Bibliothèque de Lieux de Surveillance et association aux équipements

7.5.1. Principe

Grâce à la bibliothèque des lieux de surveillance, vous pouvez déclarer au niveau d'une machine différentes zones correspondant chacune au champ d'influence d'un organe mécanique (ex. : roulement). L'implémentation actuelle permet d'associer différents points de mesure à un lieu de surveillance, puis d'affecter à ce lieu de surveillance l'ensemble des références roulement susceptibles d'influer sur cet ensemble de point de mesure.

Actuellement, la notion de lieu de surveillance est étroitement liée au module de gestion de la base roulement.

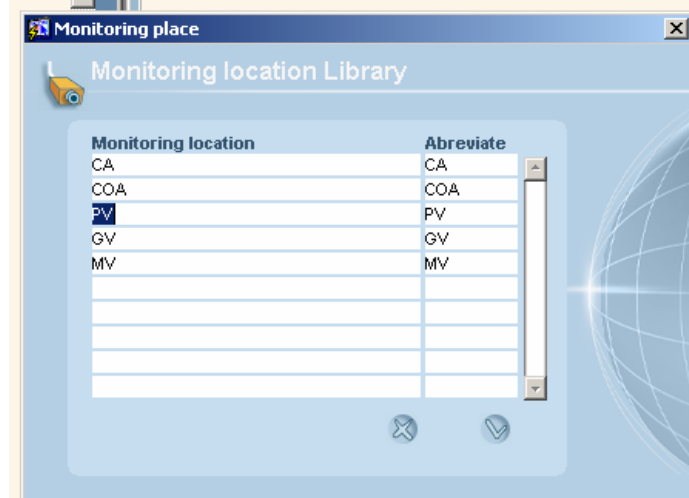
Lors du tracé d'un signal spectral appartenant à un point de mesure (donc à un lieu de surveillance), les références roulement de ce lieu sont automatiquement affichées avec le signal et permettent ainsi une analyse rapide de l'éventuelle dégradation des roulements.

7.5.2. Définition des lieux de surveillance

La module de gestion des lieux de référence est accessible par le menu « Bibliothèques → Lieux de surveillance ».



S'ouvre alors le module de gestion des références roulement :

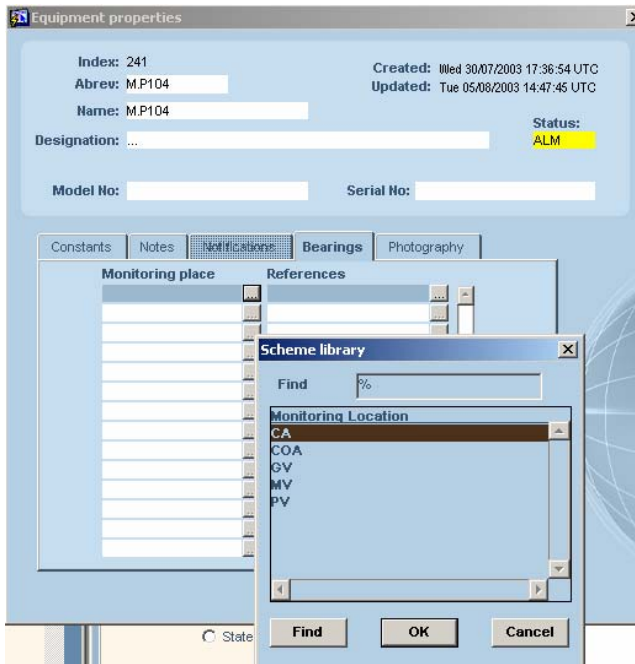


Pour créer un nouveau lieu de surveillance, il suffit de saisir un abrégé et un libellé dans les colonnes correspondantes puis de valider.

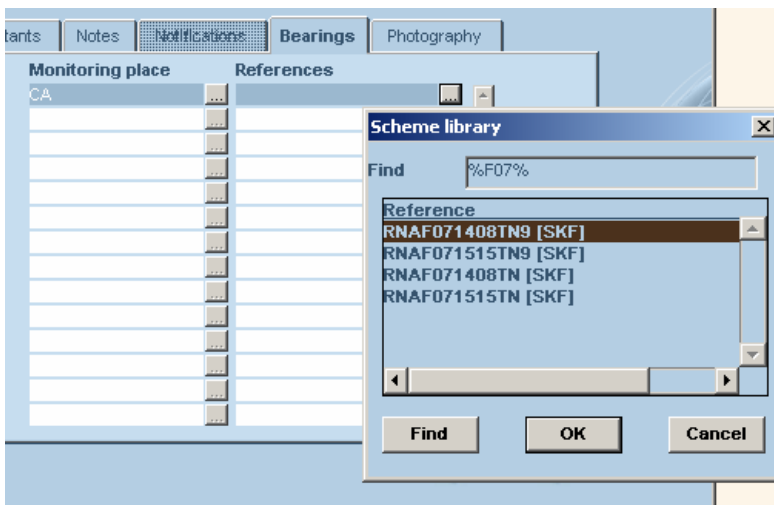
7.5.3. Association d'un lieu de surveillance à un équipement

L'association de référence roulement à un équipement nécessite de spécifier les références roulement par lieu de surveillance. Il convient donc de définir les lieux de surveillance de l'équipement, puis pour chacun de ces lieux, attribuer les références roulement souhaitées.

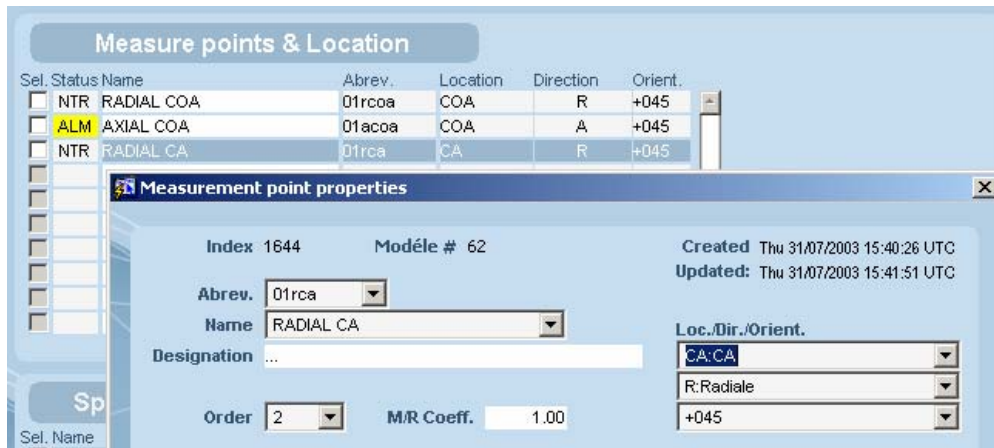
Pour cela, il faut éditer les propriétés de l'équipement, puis accéder à l'onglet « Roulements » :



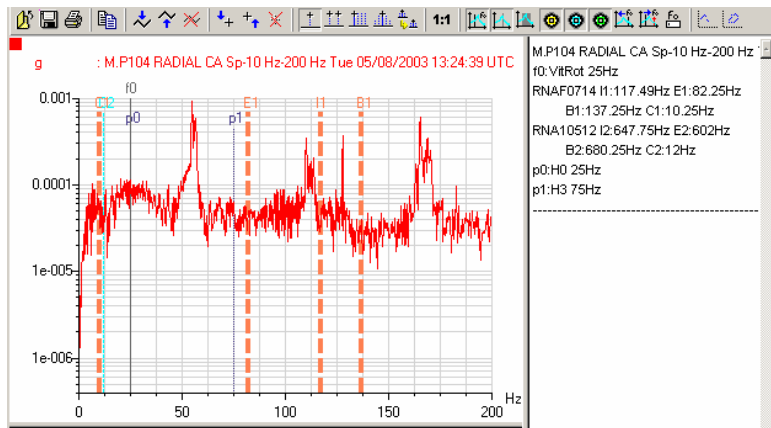
Ensuite, il convient d'appuyer sur le bouton de sélection des lieux et d'en choisir un dans la bibliothèque. Une fois choisi, ce lieu peut se voir affecter des références roulement. Même principe, on appuie sur le bouton de sélection des références roulement et on choisit :



L'association « équipement – lieu de surveillance – référence roulement » est faite ; reste à spécifier pour chaque point de mesure de l'équipement à quel lieu de surveillance il est affecté. Pour cela, il faut éditer les propriétés de chaque point de mesure et affecter à chacun le lieu de surveillance adéquat :



Désormais, tout tracé de spectres présentera sous forme de gabarit les fréquences caractéristiques des roulements associés à l'équipement :



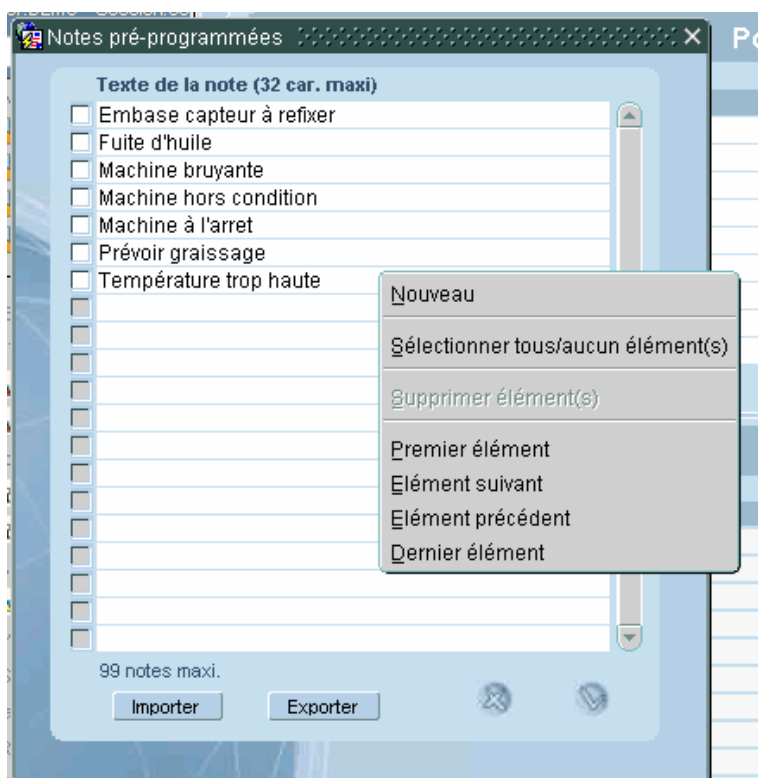
7.6. Notes pré-programmées

7.6.1. Accès

Menu Bibliothèque/Notes pré-programmées.

7.6.2. Principe

Ce module permet de créer une liste de notes pré-programmées. Cette liste est chargée dans le collecteur avec chaque ronde. Le collecteur permet d'associer à chaque point de mesure une note d'inspection créée soit à partir de cette liste soit par saisie directe sur le clavier de l'instrument. Au déchargement les notes d'inspections sont stockées en base. Elles seront accessibles dans la fenêtre « Info. Contrôle » et les rapports.



Les fonctions « Importer » et « Exporter » permettent la sauvegarde et la restitution de cet ensemble d'information.

7.7. Licences

7.7.1. Accès

Menu Aide/Licences.

7.7.2. Principe

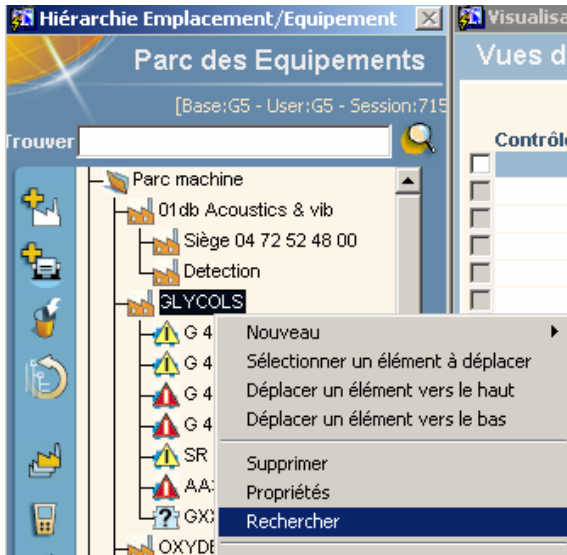
Uniquement consultatif, cet écran permet de visualiser les permissions accordées par la clé et ce pour chaque utilisateur.

Utilisateur	Licences
ADMINISTRATEUR	Premium
BL1	Premium
DUPONT	Premium

7.8. Outil de Recherche & Modification

L'outil de Recherche & Modification permet la recherche de paramètres ou de signaux suivant plusieurs critères en vue de modifier certaines de leurs propriétés.

La recherche est effectuée sur la sélection courante faite dans l'arborescence du parc machine, et s'appuie sur une liste de critères personnalisés par l'utilisateur.



Pour faire une recherche sur un groupe de machines, il faut naviguer sur cet emplacement puis faire un clic-droit pour accéder au menu contextuel.

Choisir la fonction « Rechercher » pour accéder au module de recherche et modification...

Fenêtre principale du module :

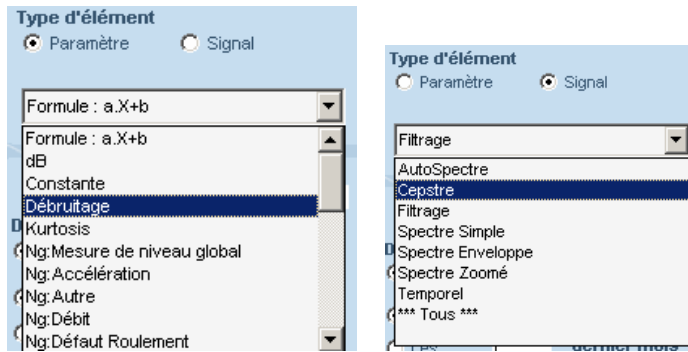


Critères de recherche :

Type d'élément cherché « Paramètre » ou « Signal »

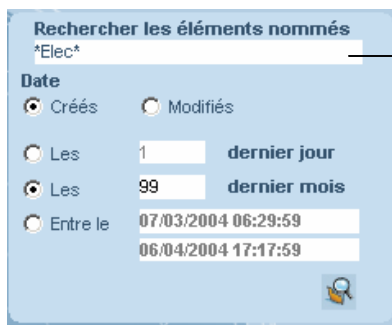
Propriétés modifiables globalement sur tous les éléments trouvés

L'utilisateur spécifie s'il recherche des paramètres ou des signaux, et précise éventuellement un type de traitement particulier. Par défaut, aucun filtre n'est appliqué sur les types de traitement.



Filtre sur les noms et date de création/modifications

Le filtre sur le nom permet d'extraire des éléments possédant un nom particulier (ex : Balourd) ou présentant une particularité dans leur nom (ex : *GAP*). Le caractère « * » est considéré comme un caractère d'exception, et permet de créer des filtres à volonté.



Exemples :

- « * » - Tous les éléments
- « *Elec* » - Tous les éléments dont le nom contient Elec

Attention ! Le module de recherche tient compte des caractères majuscules ou minuscules.

Les dates de création et/ou de dernière modification peuvent également être utilisées comme critères de recherche. Pour chacune, il est possible de préciser soit un délai (ex : les « n » derniers jours, les « n » derniers mois) soit une plage de temps (ex : Entre le « 01/01/2004 » et « 01/02/2004 »).

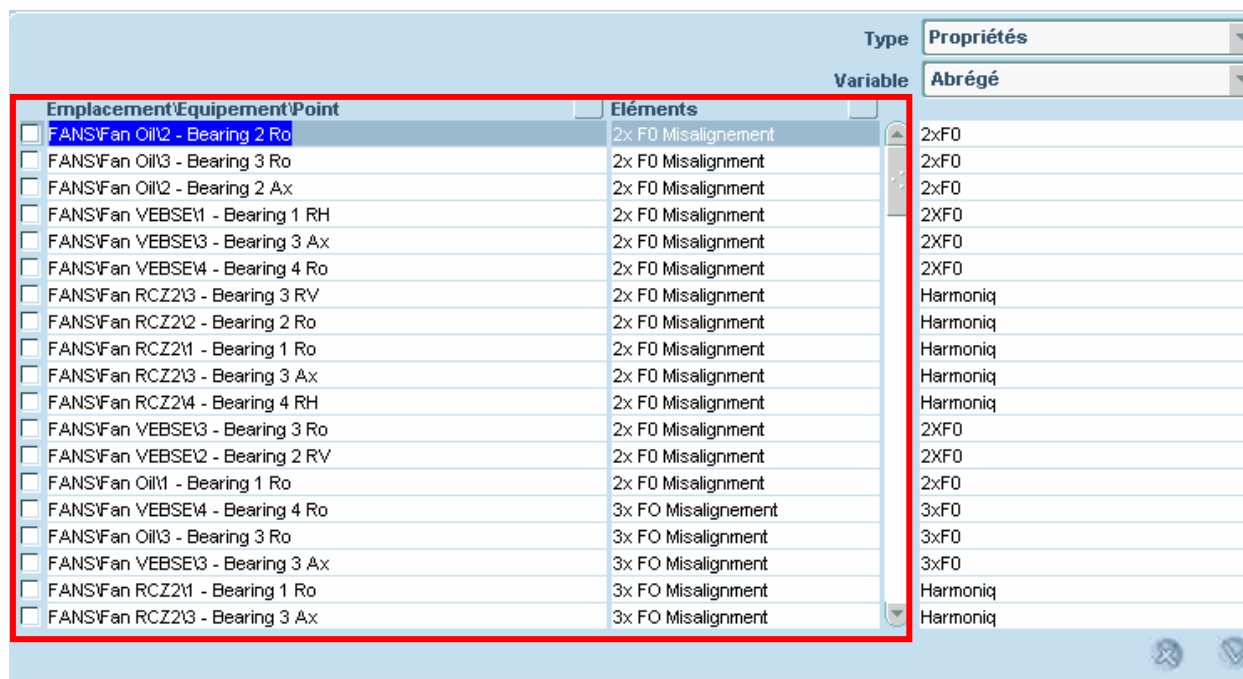
Lancement de la recherche ...

Une fois les critères spécifiés, la recherche peut être lancée en appuyant sur le bouton « Rechercher »



Consultation des éléments trouvés...

Après recherche, les éléments trouvés sont triés et affichés dans un tableau.



Sur cette population d'éléments trouvés, il est possible de modifier globalement 3 types d'information (reprogrammation rapide) :

- les propriétés
- les arguments de programmation communs,
Remarque : les arguments dépendants ne sont pas accessibles par cette fonction.
- les alarmes.

Les informations de programmation pouvant être reprogrammées sont listées dans la liste « Variable ».

L'interface ci-dessus présente donc pour chaque paramètre trouvé, la valeur de l'information sélectionnée dans la liste « Variable ». Si un autre argument est choisi dans la liste, alors les valeurs correspondantes s'affichent.

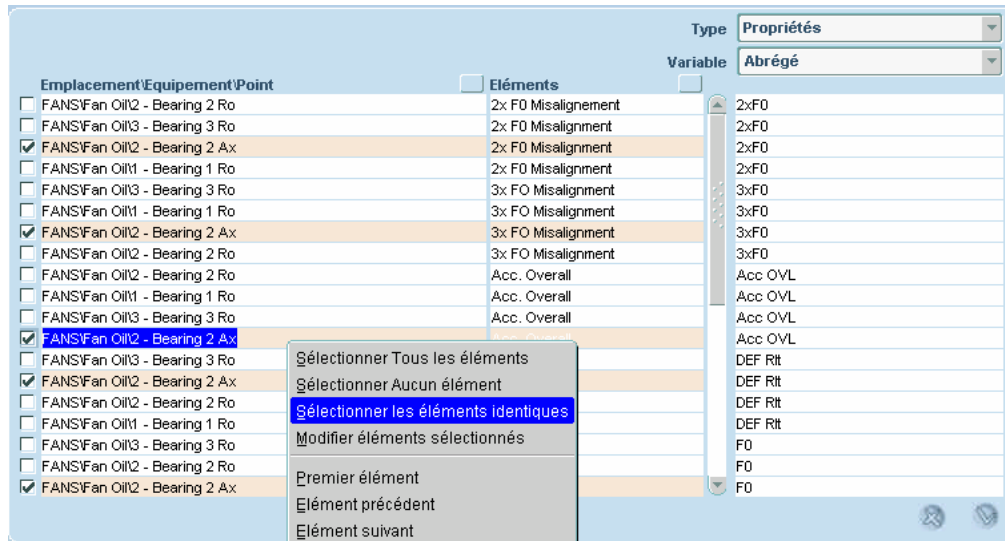
Reprogrammation des éléments trouvés...

Il faut choisir l'information à modifier ; les valeurs courantes s'affichent. Il suffit alors de saisir manuellement les valeurs souhaitées pour chaque paramètre.

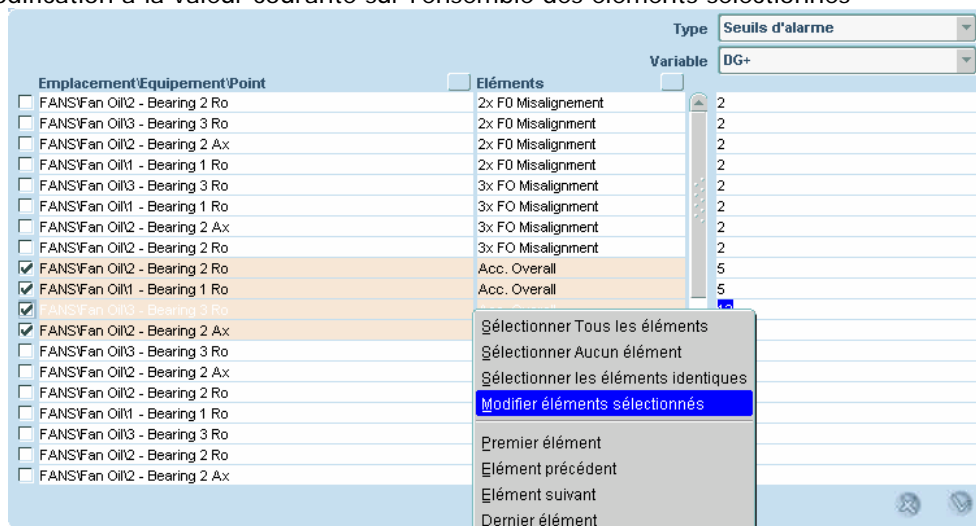
Une fois les nouvelles valeurs saisies, les éléments modifiés sont automatiquement sélectionnés, puis appuyer sur « Valider » pour enregistrer les modifications.

Des outils complémentaires sont aussi disponibles avec les menus contextuels :

- sélection automatique d'éléments identiques



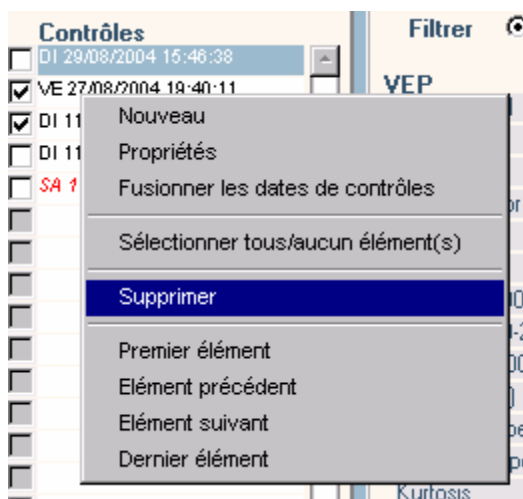
- modification à la valeur courante sur l'ensemble des éléments sélectionnés



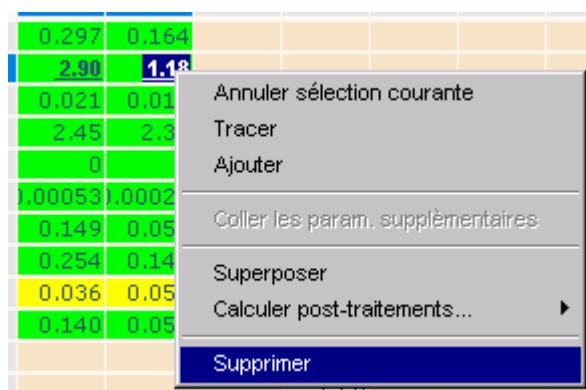
7.9. Suppression de mesures

Certaines mesures peuvent être supprimées de l'historique de la base de données. Cette opération peut se faire de deux manières :

- o par suppression d'une ou plusieurs dates de contrôle d'une machine : cocher les dates à supprimer et utiliser la fonction « supprimer » du menu contextuel.



- o par suppression de paramètres de l'écran VEP ou de signaux de l'écran VES : sélectionner le ou les éléments à supprimer et utiliser la fonction « supprimer » du menu contextuel.



8. ANNEXE 1 – FORMAT D'IMAGE

eDiag™ supports numerous graphics file formats. The table below indicates the format type (bitmap image or vector drawing), and shows whether the format can be used for graphic objects or image items.

Format	Graphic Text and Objects	Image Items	Feature	Compression
BMP	Y	Read/Write	Monochrome, 4 and 8-bit LUT, 24-bit RGB	none
JFIF	Y	Read/Write	24-bit RGB	JPEG
PCX	Y	Read Only	Monochrome; 2, 4, and 8-bit LUT; 1, 2, and 8-bit RGB	RLE
PICT 1 & 2	Y	Read/Write	Monochrome; 2, 4, and 8-bit LUT; 16 and 24-bit RGB, vector/object graphics	Packbits
GIF	Y	Read/Write	8-bit LUT	LZW
CALS	Y	Read/Write	Monochrome	CCITT G4 (FAX)
PCD	Y	Read Only	Monochrome, 4 and 8-bit LUT, 24-bit RGB	(Kodak)
RAS	Y	Read/Write	Monochrome, 4 and 8-bit LUT, 24-bit RGB	RLW
TIFF 4, 5, & 6	Y	Read/Write	Monochrome, 8-bit gray, 4 and 8-bit LUT, 24-bit RGB, Planar data, Tiled data, Intel byte order, Motorola byte order, Photometric interpretation, MSB/LSB	Packbits, CCITT G3 (FAX), CCITT G4 (FAX), LZW, LZW with horizontal difference, JPEG

9. ANNEXE 2 – LISTE DES TRAITEMENTS « HARD/SOFT » DE SURVEILLANCE D'UN EQUIPEMENT

Traitement	Type	Description
Niveau global (mesuré)	Hard	Mesure de niveau global
Extraction de Raie Simple : $a \cdot F_0 + b \pm i \cdot \Delta F$	Soft	Calcul du niveau d'amplitude d'une raie sur un spectre
Bande large standard – Energie (traité)	Soft	Calcul du niveau d'énergie dans une bande sur un spectre
Saisie manuelle (saisie)	Hard	Saisie manuelle de la valeur et de l'unité.
Kurtosis (traité)	Soft	Calcul du Kurtosis (moment centré d'ordre 4) d'un signal temporel.
Somme (traité)	Soft	Somme de N paramètres du même point de mesure.
Soustraction (traité)	Soft	Soustraction de 2 paramètres du même point de mesure.
Multiplication (traité)	Soft	Multiplication de 2 paramètres du même point de mesure.
Division (traité)	Soft	Rapport de 2 paramètres du même point de mesure.
Somme quadratique (traité)	Soft	Somme quadratique de N paramètres du même point de mesure.
ET logique (traité)	Soft	Combinatoire logique des états d'alarme de 2 paramètres du même point de mesure.
OU logique (traité)	Soft	Combinatoire logique des états d'alarme de 2 paramètres du même point de mesure.
Analyse statistique du signal (traité)	Soft	Calcul d'informations statistiques (min, max, moy...) sur un signal temporel.
Conversion arithmétique : $a \cdot X + b$ (traité)	Soft	Formule de conversion arithmétique d'un paramètre du point de mesure.

10. ANNEXE 3 – ARGUMENTS DE PROGRAMMATION DES TRAITEMENTS

Notation :

- Mvpk Adv = Movipack Advanced or Premium
- Mvpk Prm = Movipack Premium
- Mvpk Prm DAT = Movipack Premium avec option enregistreur
- Mvlg2 = Movilog2
- 1 V, 2 V = 1 voie, 2 voies

10.1. Spectre simple (Mvpk Adv, Prem & Mvlg2)

Arguments	Valeurs		
Paramètres mesurés	Accélération Vitesse vibratoire Déplacement absolu	Déplacement relatif Niveau sonore Autre	
Unité du résultat	G m.s-2 mm.s-1 inch.s-1	mils micro m dBa Autre	
Type d'entrée	Accéléromètre Ac-G Ac-V	Ac-D Clavier Continue Micro	
Unité d'entrée	G m.s-2 mm.s-1 inch.s-1	mils micro m Pa Autre	
Filtre passe-haut	Sans 2 Hz 10 Hz 3 kHz		
Fréquence maximale	0.5 Hz 1 Hz 2 Hz 5 Hz 10 Hz	20 Hz 50 Hz 100 Hz 200 Hz 500 Hz	1 kHz 2 kHz 5 kHz 10 kHz 20 kHz 40 kHz (Movipack)
Nombre de points FFT	100 (Mvpk Adv & Mvlg2) 200 (Mvpk Adv & Mvlg2) 400 (Mvpk Adv & Mvlg2) 800 (Mvpk Adv & Mvlg2)	1600 (Mvpk Adv & Mvlg2) 3200 (Mvpk Adv & Mvlg2) 6400 (Movipack Prm) 12800 (Movipack Prm 1 V)	
Fenêtre	Hanning Rectangulaire Flat Top		
Nombre de moyennes	Saisie manuelle		
Recouvrement	Avec re-déclenchement 25% 50% 75%		

10.2. Spectre enveloppe (Mvpk Adv, Prem & Mvlg2)

Argument	Valeurs	
Paramètres mesurés	Accélération Vitesse vibratoire Déplacement absolu	Déplacement relatif Niveau sonore Autre
Unité du résultat	G m.s-2 mm.s-1 inch.s-1	mils micro m dBa Autre

Type d'entrée	Accéléromètre Ac-G Ac-V	Ac-D Clavier Continue Micro	
Unité d'entrée	G m.s-2 mm.s-1 inch.s-1	mils micro m Pa Autre	
Filtre passe-haut	Sans 2 Hz 10 Hz 3 kHz		
Fréquence maximale	0.5 Hz 1 Hz 2 Hz 5 Hz 10 Hz	20 Hz 50 Hz 100 Hz 200 Hz 500 Hz	1 kHz 2 kHz 5 kHz 10 kHz 20 kHz 40 kHz (Movipack)
Nombre de points FFT	100 (Mvpk Adv & Mvlg2) 200 (Mvpk Adv & Mvlg2) 400 (Mvpk Adv & Mvlg2) 800 (Mvpk Adv & Mvlg2)	1600 (Mvpk Adv & Mvlg2) 3200 (Mvpk Adv & Mvlg2) 6400 (Movipack Prm)	
Fenêtre	Hanning Rectangulaire Flat Top		
Nombre de moyennes	Saisie manuelle		
Recouvrement	Avec redéclenchement 25% 50% 75%		
Facteur zoom	X2 X5 X8 X16	X32 X64 X128 Pas de zoom	
Fréquence centrale zoom/env. (Hz)	Saisie manuelle		

10.3. Spectre zoomé (Mvpk Prm & Mvlg2)

Argument	Valeurs		
Paramètres mesurés	Accélération Vitesse vibratoire Déplacement absolu	Déplacement relatif Niveau sonore Autre	
Unité du résultat	G m.s-2 mm.s-1 inch.s-1	mils micro m dBa Autre	
Type d'entrée	Accéléromètre Ac-G Ac-V	Ac-D Clavier Continue Micro	
Unité d'entrée	G m.s-2 mm.s-1 inch.s-1	mils micro m Pa Autre	
Filtre passe-haut	Sans 2 Hz 10 Hz 3 kHz		
Fréquence maximale	0.5 Hz 1 Hz 2 Hz 5 Hz 10 Hz	20 Hz 50 Hz 100 Hz 200 Hz 500 Hz	1 kHz 2 kHz 5 kHz 10 kHz 20 kHz 40 kHz (Movipack)

Nombre de points FFT	100 (Mvpk Prm & Mvlg2) 200 (Mvpk Prm & Mvlg2) 400 (Mvpk Prm & Mvlg2) 800 (Mvpk Prm & Mvlg2)	1600 (Mvpk Prm & Mvlg2) 3200 (Mvpk Prm & Mvlg2) 6400 (Movipack Prm) 12800 (Movipack Prm)
Fenêtre	Hanning Rectangulaire Flat Top	
Nombre de moyennes	Saisie manuelle	
Recouvrement	Avec redéclenchement 25% 50% 75%	
Facteur zoom	X2 X5 X8 X16	X32 X64 X128 Pas de zoom
Fréquence centrale zoom/env. (Hz)	Saisie manuelle	

10.4. Spectrephasé : Vecteur (Mvpk Adv, Prem)

Arguments	Valeurs		
Paramètres mesurés	Accélération Vitesse vibratoire Déplacement absolu	Déplacement relatif Niveau sonore Autre	
Unité du résultat	G m.s-2 mm.s-1 inch.s-1	mils micro m dBa Autre	
Type d'entrée	Accéléromètre Ac-G Ac-V	Ac-D Clavier Continue Micro	
Unité d'entrée	G m.s-2 mm.s-1 inch.s-1	mils micro m Pa Autre	
Filtre passe-haut	Sans 2 Hz 10 Hz 3 kHz		
Fréquence maximale	0.5 Hz 1 Hz 2 Hz 5 Hz 10 Hz	20 Hz 50 Hz 100 Hz 200 Hz 500 Hz	1 kHz 2 kHz 5 kHz 10 kHz 20 kHz (1 voie) 40 kHz (1 voie)
Nombre de points FFT	100 (Mvpk Adv) 200 (Mvpk Adv) 400 (Mvpk Adv) 800 (Mvpk Adv)	1600 (Mvpk Adv) 3200 (Mvpk Adv) 6400 (Movipack Prm 1V)	
Fenêtre	Hanning		
Nombre de moyennes	Saisie manuelle		
Recouvrement	Non utilisé		

Remarque : ce type de mesure nécessite l'utilisation d'un top tour utilisé comme référence de phase et pour mesurer la fréquence de rotation. Cette valeur de fréquence est stockée avec le spectrephasé et utilisée comme F0 par le paramètre d'extraction de vecteur : cf. § 10.8

10.5. Octave ou CPB (Mvpk Easy, Adv, Prem)

Arguments	Valeurs		
Type d'octave	1/1 , 1/3, 1/12		
Bande d'analyse en Hz *	0.7 –1.4 k	2.8 –5.6 k	11 – 22 k
Unité du résultat	G m.s-2 mm.s-1 inch.s-1	mils micro m Autre	
Paramètres mesurés	Accélération Vitesse vibratoire Déplacement absolu	Déplacement relatif Autre	
Type d'entrée	Accéléromètre Ac-G Ac-V	Ac-D Clavier Continue Micro	
Unité d'entrée	G m.s-2 mm.s-1 inch.s-1	mils micro m Pa Autre	
Nombre de moyennes	Saisie manuelle		

* **Remarque** : Movipack est limité aux bandes de 1 Hz à 16 kHz

10.6. Temporel (Mvpk Adv & Mvlq2)

Argument	Valeurs		
Paramètres mesurés	Accélération Vitesse vibratoire Déplacement absolu	Déplacement relatif Niveau sonore Autre	
Unité du résultat	G m.s-2 mm.s-1 inch.s-1	mils micro m dBa Autre	
Type d'entrée	Accéléromètre Ac-G Ac-V	Ac-D Clavier Continue Micro	
Unité d'entrée	G m.s-2 mm.s-1 inch.s-1	mils micro m Pa Autre	
Filtre passe-haut	Sans 2 Hz 10 Hz 3 kHz		
Fréq. Echantillonnage	1.28 Hz 2.56 Hz 5.12 Hz 12.8 Hz 25.6 Hz	51.2 Hz 128 Hz 256 Hz 512 Hz 1.28 kHz	2.56 kHz 5.12 kHz 12.8 kHz 25.6 kHz 51.2 kHz
Nb points du signal	256 (Mvpk Adv & Mvlq2) 512 (Mvpk Adv & Mvlq2) 1024 (Mvpk Adv & Mvlq2) 2048 (Mvpk Adv & Mvlq2)	4096 (Mvpk Prm & Mvlq2) 8192 (Mvpk Prm & Mvlq2) 16 K (Mvpk Prm) 32 K (Mvpk Prm)	64 K (Mvpk Prm DAT) 128 K (Mvpk Prm DAT) 256 K (Mvpk Prm DAT) 512 K (Mvpk Prm DAT)
Nb moyenne	Saisie manuelle		
Recouvrement	0 % 50 % 75 %		

10.7. Extraction Pic ($a.F0+b\pm i.\delta F$)

Ce traitement permet d'extraire d'un spectre, l'amplitude et la fréquence du pic le plus proche de la fréquence théorique spécifiée. La constante F0 (Hz) provient de la liste des constantes de contrôle. Les constantes A, B et I sont définies lors de la phase de définition de l'indicateur. Si spécifié, ce traitement peut s'appliquer sur le spectre concaténé d'un contrôle d'un point de mesure. Le résultat par défaut de ce traitement est « Amp. Mesurée ». Le résultat est exprimé dans l'unité spécifiée par l'opérateur.

Libellé	Description	Préconisation
A	Ordre de la raie à extraire. Suivant le type de machine, F0 est issue soit des propriétés machine, soit d'un point de mesure « vitesse de rotation ». Attention : séparateur décimal = '.'	-
B	Offset de recherche Attention : séparateur décimal = '.'	2
I	Plage de recherche en nombre de points.	5
Détection	Spécifie la détection dans laquelle l'amplitude sera calculée : RMS, Crête à crête ou Crête (équivalent)	
Unité résultat	Spécifie l'unité dans laquelle l'amplitude sera calculé. « Unité signal » permet de traiter les signaux non vibratoires : électrique, pression, acoustique, ...	
Résultat par défaut	Amplitude du pic extrait dans l'unité spécifiée ou Fréquence du pic extrait en Hz	
Signal à traiter	Spécifie la mesure sur laquelle le traitement doit être effectué. Le choix « Concaténé » permet de calculer le résultat à partir du spectre standard offrant la meilleure résolution.	Concaténé
Unité du signal à traiter	Choisir l'unité du spectre (des spectres si « Signal à traiter » = « Concaténé ») sur lequel est fait le traitement. Si l'unité sélectionnée est « Toute », l'ensemble des spectres est converti en g avant concaténation et extraction.	

Remarques :

- Si aucun pic n'est trouvé dans la plage de recherche, le résultat n'est pas calculé et la VEP affiche « ? ».
- le traitement « Extraction Pic Enveloppe ($a.F0+b\pm i.\delta F$) » est un traitement équivalent permettant de calculer l'émergence en dB d'un pic extrait à partir d'un spectre enveloppe. Ce traitement est compatible avec l'extraction effectuée par Divadiag.

10.8. Extraction Raie Vecteur ($a.F0+b$)

Ce traitement permet d'extraire d'un spectre phasé (cf. § 10.4), l'amplitude ou la phase du pic le plus proche de la fréquence théorique spécifiée. La constante F0 (Hz) provient du traitement effectué sur le signal top tour pendant l'acquisition du spectre phasé. Les constantes A et B sont définies lors de la phase de définition de l'indicateur.

Libellé	Description	Préconisation
A	Ordre de la raie à extraire. F0 est celui mesuré pendant l'acquisition du spectre phasé.	-
B	Offset de recherche Attention : séparateur décimal = '.'	2
Type d'extraction	Amplitude mesurée ou Phase mesurée. Attention le seuillage relatif de la phase n'est pas opérationnel.	
Signal à traiter	Spécifie la mesure sur laquelle le traitement doit être effectué.	

Remarque : l'amplitude extraite peut être légèrement supérieure à celle de la représentation graphique, car ce traitement utilise un algorithme pour atténuer l'erreur d'estimation liée à la fenêtre de pondération.

10.9. Bande large standard d'Energie

Ce traitement permet de calculer le niveau d'énergie d'une bande spectrale. Si spécifié, ce traitement peut s'appliquer sur le spectre concaténé d'un contrôle d'un point de mesure. Le résultat par défaut de ce traitement est « Energie ». Le résultat est exprimé dans l'unité spécifiée lors de la phase de paramétrage.

Libellé	Description	Préconisation
Fmax (Hz)	Fréquence haute de la bande d'énergie.	
Fmin (Hz)	Fréquence basse de la bande d'énergie.	
Détection	Spécifie la détection dans laquelle l'amplitude sera calculée : RMS, Crête à crête ou Crête (équivalent)	
Unité résultat	Spécifie l'unité dans laquelle le résultat sera calculé. « Unité signal » permet de traiter les signaux non vibratoires : électrique, pression, acoustique, ...	
Signal à traiter	Spécifie la mesure sur laquelle le traitement doit être effectué. Le choix « Concaténé » permet de calculer le résultat à partir du spectre standard offrant la meilleure résolution.	Concaténé
Unité du signal à traiter	Choisir l'unité du spectre (des spectres si « Signal à traiter » = « Concaténé ») sur lequel est fait le traitement. Si l'unité sélectionnée est « Toute », l'ensemble des spectres est converti en g avant concaténation et extraction.	

Remarque : le traitement « Bande large Enveloppe Energie » est un traitement équivalent permettant de calculer l'émergence en dB à partir d'un spectre enveloppe. Ce traitement est compatible avec l'extraction effectuée par Divadiag.

10.10. Kurtosis

Ce traitement permet de calculer le Kurtosis du signal temporel contenu dans la liste des mesures réalisées du point où l'indicateur filtrage est créé..

Le traitement Kurtosis est défini mathématiquement comme le moment centré d'ordre 4 de la série temporelle :

$$Kurtosis = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{x_i - \mu}{\sigma} \right)^4$$

Libellé	Description	Préconisation
Kurt Nbre de tranches	Nombre de tranches de calcul.	5
Kurt Seuil de tranche	Seuils de détection d'une tranche Attention séparateur décimal = '.'	3.5
Kurt Seuil significatif	Nombre tranches en dépassement pour valider la détection d'un choc. Valeur entière < Nombre de tranches.	3
X début (s)	Abscisse de début de calcul de Kurtosis (en seconde) Attention séparateur décimal = '.'	
X fin (s)	Abscisse de fin de calcul de kurtosis Si Xdébut = Xfin = 0 alors le kurtosis est calculé sur la globalité du signal. Attention séparateur décimal = '.'	

Signal à traiter	Spécifie la mesure sur laquelle le traitement doit être effectué.	
------------------	---	--

Résultats

Libellé	Description	Unité
Kurt. Global	Valeur du kurtosis sur tout le signal temporel argument	-
Nb Kurt. > Seuil	Nombre de tranches dont le kurtosis dépasse le seuil	-
Kurt. Maxi	Valeur maxi des kurtosis élémentaires	-
Chocs détectés	Indicateur de chocs. '0' : kurtosis non significatif ; '1' : kurtosis significatif, des chocs sont effectivement présents.	-

10.11. Filtrage

Ce traitement permet de filtrer le signal temporel appartenant à la liste des mesures réalisées du point où l'indicateur filtrage est créé.

Libellé	Description	Préconisation
Atténuation (dB)		6
Fréq. Basse (Hz)	Fréquence basse de la bande de filtrage.	
Fréq. Haute (Hz)	Fréquence haute de la bande de filtrage.	
Ordre du filtre		4
Signal à traiter	Spécifie la mesure sur laquelle le traitement doit être effectué.	
Type filtrage	Liste de sélection : Passe bas Passe haut Passe bande Coupe bande	
X début (s)	Abscisse de début de filtrage (en seconde)	
X fin (s)	Abscisse de fin de filtrage (en seconde) Si Xdébut = Xfin = 0 alors le signal temporel est filtré dans sa globalité.	

Le résultat fourni par ce traitement est un signal se rajoutant à la liste des signaux du point dans lequel l'indicateur filtrage a été créé.

10.12. Somme

Ce traitement permet d'additionner plusieurs indicateurs d'un même point de mesure.

Libellé	Description	Préconisation
*	Sélection des indicateurs à sommer dans la liste des indicateurs du point courant.	

* L'ajout ou la suppression d'un paramètre se fait avec le menu contextuel (clic droit)

Résultats attendus

Libellé	Description	Unité
Résultat	Somme des indicateurs sélectionnés	Unité des opérandes

10.13. Somme quadratique

Ce traitement permet la somme quadratique (racine de la somme des carrés) de plusieurs indicateurs d'un même point de mesure.

Libellé	Description	Préconisation
*	Sélection des indicateurs à sommer dans la liste des indicateurs du point courant.	

* L'ajout ou la suppression d'un paramètre se fait avec le menu contextuel (clic droit)

Résultats attendus

Libellé	Description	Unité
Résultat	Somme quadratique des indicateurs sélectionnés	Unité des opérandes

10.14. 10.14. Soustraction

Ce traitement permet de soustraire deux indicateurs d'un même point de mesure.

Libellé	Description	Préconisation
Opérande 1	Sélection des indicateurs à soustraire dans la liste des indicateurs du point courant.	
Opérande 2	Indicateur = Opérande 1 - Opérande 2	

Résultats attendus

Libellé	Description	Unité
Résultat	Soustraction des indicateurs sélectionnés	Unité des opérandes

10.15. Multiplication

Ce traitement permet de multiplier différents indicateurs d'un même point de mesure.

Libellé	Description	Préconisation
*	Sélection des indicateurs à multiplier dans la liste des indicateurs du point courant.	

* L'ajout ou la suppression d'un paramètre se fait avec le menu contextuel (clic droit)

Résultats attendus

Libellé	Description	Unité
Résultat	Produit des indicateurs sélectionnés	Unité des opérandes

10.16. Division

Ce traitement permet de diviser deux indicateurs du même point de mesure.

Libellé	Description	Préconisation
Opérande 1	Sélection des indicateurs à diviser dans la liste des indicateurs du point courant.	
Opérande 2	Indicateur = Opérande 1 / Opérande 2	

Résultats attendus

Libellé	Description	Unité
Résultat	Rapport des indicateurs sélectionnés	Unité des opérandes

10.17. AND

Ce traitement permet de combiner logiquement les états d'alarme de deux indicateurs d'un même point de mesure.

Ce traitement ne fournit aucune valeur à l'indicateur ; seul son état d'alarme est élaboré suivant les états d'alarmes des indicateurs opérands :

AND	OK	AL	DG	NTR
OK	OK	OK	OK	NTR
AL	OK	AL	AL	NTR
DG	OK	AL	DG	NTR
NTR	NTR	NTR	NTR	NTR

Paramètres

Libellé	Description	Préconisation
*	Sélection des indicateurs à combiner dans la liste des indicateurs du point courant.	

* L'ajout ou la suppression d'un paramètre se fait avec le menu contextuel (clic droit)

Résultats attendus

Libellé	Description	Unité
Etat	Etat d'alarme résultant de la combinaison des états d'alarme des indicateurs opérands.	-

10.18. OR

Ce traitement permet de combiner logiquement les états d'alarme de deux indicateurs d'un même point de mesure. Ce traitement ne fournit aucune valeur à l'indicateur ; seul son état d'alarme est élaboré suivant les états d'alarmes des indicateurs opérandes :

OR	OK	AL	DG	NTR
OK	OK	AL	DG	NTR
AL	AL	AL	DG	NTR
DG	DG	DG	DG	NTR
NTR	NTR	NTR	NTR	NTR

Paramètres

Libellé	Description	Préconisation
*	Sélection des indicateurs à combiner dans la liste des indicateurs du point courant.	

* L'ajout ou la suppression d'un paramètre se fait avec le menu contextuel (clic droit)

Résultats attendus

Libellé	Description	Unité
Etat	Etat d'alarme résultant de la combinaison des états d'alarme des indicateurs opérandes.	-

10.19. Analyse statistique d'un signal temporel

Ce traitement permet d'extraire des indicateurs à partir d'un signal temporel. Le paramètre extrait est la valeur Crête à Crête, Crête positive, Crête négative, valeur Moyenne ou valeur RMS calculée sur la globalité du signal (mode global) ou sur une portion de celui-ci (mode synchro). Dans ce dernier cas, il est possible de moyennner le résultat sur plusieurs cycles consécutifs. La longueur T0 du cycle est calculée à partir de la fréquence de rotation F0 de la machine (T0 = 1/F0).

Libellé	Description	Préconisation
Délai Alt+ (s)	Délai de début de traitement en seconde pour les traitements faits sur alternance positive. (Traitements de type alt+)	
Délai Alt- (s)	Délai de début de traitement en seconde pour les traitements faits sur alternance négative. (Traitements de type alt-)	
Largeur Fenêtre (s)	Largeur de la fenêtre sur laquelle est fait le traitement.	
Nb de cycles	Pour les calculs de type synchro, nombre de cycles sur lesquels le résultat est moyenné	
Résultat par défaut	Crête à Crête Globale Crête+ Globale Crête- Globale Moy Synchro Alt- Moy Globale Moy Synchro Alt+ Crête Synchro Alt+ Crête Synchro Alt- RMS Synchro Alt- RMS Globale RMS Synchro Alt+ Crête à Crête Synchro	
Signal à traiter	Spécifie la mesure sur laquelle le traitement doit être effectué.	

Résultat attendu

Libellé	Description	Unité
Résultat	Valeur calculée	Unité du signal

10.20. Cepstre

Ce traitement permet la recherche de périodicités dans un autospectre de puissance.

Méthodes : Les signaux opérandes sont complétés à 2ⁿ points pour le calcul de FFT.

Rensenblatt (1963) : $Ce = |TF(Ln G_{xx}(f))|^2$

calcul du Log de la densité spectrale de puissance (G_{xx})

calcul de la transformée de Fourier directe

Avantage : représentation en échelle dB

Inconvénient : résultat sur 2ⁿ / 2 points => perte de résolution

aujourd'hui : $Ce = TF^{-1}[Ln G_{xx}(f)]$

calcul du Log de la densité spectrale de puissance (G_{xx})

calcul de la transformée de Fourier inverse

Avantage : résultat sur 2ⁿ points (résolution conservée)

Inconvénient : échelle linéaire uniquement

De plus, le cepstre permet de s'affranchir de la contribution d'un palier et des différentes fonctions de transfert entre l'excitation et la mesure.

Paramètres

Libellé	Description	Préconisation
Méthode	Rensenblatt : $ TF(\text{Log}(\text{DSPu})) ^2$ Actuelle : $TF^{-1}(\text{Log}(\text{DSPu}))$	-
Signal à traiter	Spécifie la mesure sur laquelle le traitement doit être effectué.	-

10.21. AutoSpectre

Ce traitement permet d'élaborer différents types de spectres à partir d'un signal temporel. L'algorithme est basé sur la méthode de Welch : Segmentation avec recouvrement du signal opérande. Calcul des périodogrammes élémentaires Moyennage des périodogrammes + Normalisation suivant le type de spectre et le type d'amplitude.

Libellé	Description	Préconisation
Nombre de point	Taille du segment	
Type de spectre	Densité Spectrale de Puissance, Densité Spectrale d'Energie, Linéaire, Puissance	
Type d'amplitude	Bilatérale, Crête, Unilatérale	
Fenêtre	Fenêtre de pondération : Bartlett, Hanning, Flat Top, Hamming, Rectangulaire.	
Recouvrement	Recouvrement en %	
Signal à traiter	Spécifie la mesure sur laquelle le traitement doit être effectué.	-

Normalisation des amplitudes résultats :

Pour un signal sinusoïdal d'amplitude crête A et de période T, on obtient :

Autospectre de puissance bilatéral :	$A^2/4$
Autospectre de puissance unilatéral :	$A^2/4$
Autospectre de puissance crête :	A^2
Autospectre linéaire bilatéral :	$A/2$
Autospectre linéaire unilatéral :	$A/\sqrt{2}$
Autospectre linéaire crête :	A
Densité spectrale de puissance bilatérale :	$A^2/4\Delta f$
Densité spectrale de puissance unilatérale :	$A^2/2\Delta f$
Densité spectrale de puissance crête :	$A^2/\Delta f$
Densité spectrale d'énergie bilatérale :	$A^2T/4\Delta f$
Densité spectrale d'énergie unilatérale :	$A^2T/2\Delta f$
Densité spectrale d'énergie crête :	$A^2T/\Delta f$
AutoCorrélation (temporel)	

Remarques :

- o les résultats ne tiennent pas compte du coefficient de correction lié à la fenêtre de pondération.
- o en dehors de la remarque précédente, les spectres effectués par Movipack ou Movilog2 sont du type « Autospectre linéaire unilatéral »

10.22. AutoCorrélation

Ce traitement permet la recherche de périodicités dans un signal temporel.

Formule :

$$C_k(\tau) = \frac{1}{t_L - t_0} \int_{t_0}^{t_L} x_k(t)x_k(t-\tau) dt$$

Libellé	Description	Préconisation
Signal à traiter	Spécifie la mesure sur laquelle le traitement doit être effectué.	-

10.23. N-ième d'octave

Ce traitement permet de calculer le n-ième d'octave à partir d'un spectre. L'algorithme utilisé permet de calculer le niveau d'énergie (corrigé du coefficient de fenêtre) sur N segments du signal spectral.

La 1ère bande est centrée sur 1.25 Hz quel que soit l'ordre.

Le nombre de segments, leur largeur de bande et leurs fréquences limites sont définis par les formules :

Si ordre ≠ 3 :

$$\frac{Fc_{i+1}}{Fc_i} = \sqrt[n]{2} \text{ avec } Fh_i = \sqrt{\frac{Fc_{i+1}^2}{n\sqrt{2}}}, Fb_i = \sqrt{\frac{Fc_i^2}{n\sqrt{2}}}$$

Sinon :

$$Fc_i = 10^{i/10} \text{ avec } Fh_i = Fc_i \cdot 10^{-1/20}, Fb_i = Fc_i \cdot 10^{+1/20}$$

Libellé	Description	Préconisation
Ordre	Ordre d'octave à calculer : 3 pour 1/3 d'octave, 12 pour 1/12 d'octave ...	-
Unité		
Signal à traiter	Spécifie la mesure sur laquelle le traitement doit être effectué.	-

11. ANNEXE 4 – DEFINITION DES ALARMES AVANCEES

11.1. Alarme évolution

Ce type d'alarme permet de déclencher une alarme si l'écart entre la valeur courante (à l'instant t) et la valeur précédente (à l'instant t-1) est supérieure à une valeur fixée exprimée en %. Attention, l'écart peut être positif ou négatif.

Gestionnaire d'Alarmes

Absolute

Evolution T-1 30 %

Référence Coeff.

Statistique Coeff.

Prévisionnelle

Ce type de seuil présente un état « ALARME » (jaune) si l'écart est supérieur à la valeur spécifiée.

11.2. Alarme référence

Ce type de seuil permet de déclencher une alarme si la valeur courante du paramètre est supérieure à sa valeur de référence majorée par un coefficient multiplicateur (coeff.).

Seuil = Val. Ref. * coeff.

Gestionnaire d'Alarmes

Absolute

Evolution T-1 %

Référence Coeff. 1.50

Statistique Coeff.

Prévisionnelle

La valeur « Val. Ref. » est celle mesurée ou calculée à la date de référence.

Celle-ci est affichée dans les propriétés du paramètre : **Date Référence** 05/11/2002 13:34:36

La date de référence peut être modifiée au niveau groupe machine, machine, point de mesure ou paramètre.

Ce type de seuil présente un état « ALARME » (jaune) si la valeur courante du paramètre est supérieure à la valeur de référence du paramètre multipliée par le coefficient défini par l'utilisateur (ici, coeff=1,5).

11.3. Alarme statistique

Ce type de seuil permet de déclencher une alarme si la valeur courante du paramètre est en dehors d'une fourchette centrée autour de la valeur moyenne des valeurs observées depuis la mesure de référence. La fourchette correspond à l'écart type majoré par un coefficient.

Gestionnaire d'Alarmes

Absolute

Evolution T-1 %

Référence Coeff.

Statistique Coeff.

Prévisionnelle

La dernière valeur ainsi que toutes les valeurs à zéro sont exclues du calcul de moyenne.

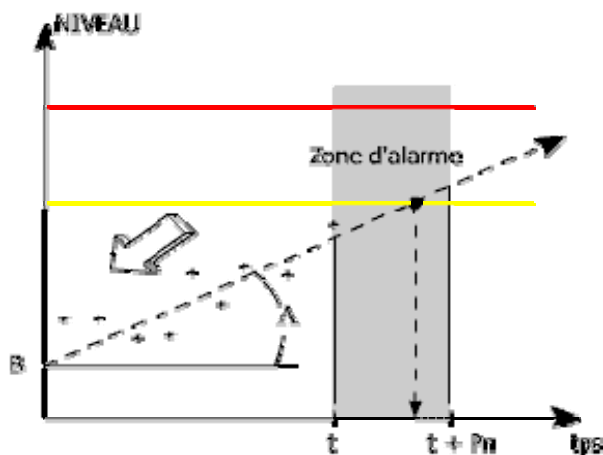
Ce type de seuil présente un état « ALARME » (jaune) si :

$$Valeur > \mu + CoeffB \cdot \sigma \quad \text{ou} \quad Valeur < \mu - CoeffB \cdot \sigma$$

Avec μ et σ représentant respectivement la valeur moyenne et l'écart type de la population de valeur depuis la date de référence.

11.4. Alarme prévisionnelle

Ce type de seuil permet de déclencher une alarme si la pente d'évolution est telle qu'il y a un risque de franchissement d'un seuil Absolu (Haut, Danger) avant le prochain contrôle. La pente est calculée par régression.



Un calcul de régression est effectué. Elle débute à partir de la dernière valeur du paramètre et remonte le temps jusqu'à ce qu'une des valeurs soit en dehors d'un intervalle calculé à partir de l'écart type majoré (coefficient statistique). On obtient ainsi une droite permettant de déterminer la date prévisionnelle à partir de laquelle le paramètre dépassera le niveau de seuil d'alarme AL+. Si cette date est antérieure à la date du prochain contrôle (date du dernier contrôle + période normale de surveillance), alors une alarme est émise (jaune).

12. ANNEXE 5 – BARRE OUTILS IMAGE

La barre d'outils associée à une image contient les fonctions suivantes :



Zoom

Avec la souris, cliquez dans l'image pour faire un zoom avant ou appuyez sur Shift+Clic pour faire un zoom arrière.



Navigation

Avec la souris, cliquez l'image et gardez le bouton gauche enfoncé pour disposer d'un outil de navigation dans une image zoomée (plus grande que la zone d'affichage).



Rotation

Cliquez l'image pour la faire pivoter de 90°.



Pas utilisé.

Chaque outil peut être activé une fois par un simple clic sur le bouton associé ou plusieurs fois par double-clic.

13. ANNEXE 6 – GESTION DES PRIVILEGES

Module	Description
Infos Contrôle: Cpte-rendu d'actions	Fenêtre "Control", onglet "Actions" , champs "Actions", ...
Outils d'Administration	Fenêtre "Gestion des utilisateurs" : administration des utilisateurs (profils, droits, mots de passe)
Collecte Offline	Fenêtre "Collecte de données - Offline" : chargement et déchargement des collecteurs
Gestion des Contrôles	Fenêtre "Propriétés Date de Contrôle" : gestion des dates de contrôle
Infos Contrôle: Constantes (F0, ...)	Fenêtre "Control", onglet "Constantes" , champs "F0(Hz)", ...
Infos Contrôle: Diagnostic	Fenêtre "Control", onglet "Diagnostic" , champ "Diagnostic"
Gestion des Emplacements	Fenêtre "Propriétés Emplacement" : gestion des emplacements
Gestion des Equipements	Fenêtre " Propriétés Equipement" : gestion des équipements
Export (Empls, équipts, ...)	Fenêtre "Exporter" : gestion de l'exportation des emplacements et équipements avec/sans les données
Gestion des Images	Fenêtre "Monitoring", onglet "Images" : gestion des images
Import Données Huile	Fenêtre "Déchargement Huile" : gestion de l'acquisition des fichiers-huiles
Import (Empls, équipts, ...)	Fenêtre "Importer" : gestion de l'importation des emplacements et équipements avec/sans les données
Gestion des Lieux de surveillance	Fenêtre "Lieu de Surveillance" : gestion des lieux de surveillance
Infos Contrôle: Avis+Note	Fenêtre "Control", onglet "Avis" , champs "Avis", ...
Gestion des Paramètres	Fenêtre "Propriétés Paramètre" : gestion des paramètres
Gestion des Paramètres modèles	Fenêtre "Paramètres Modèles" : gestion des paramètres-modèle
Gestion des Points de mesure	Fenêtre "Propriétés Point de mesure" : gestion des points de mesure
Gestion des Points modèles	Fenêtre "Points de mesure Modèles" : gestion des points-modèle
Calculer Post-Traitements	Fenêtre "Post-Traitement" : gestion du post-traitement des mesures
Infos Contrôle: Préconisations	Fenêtre "Control", onglet "Préconisations" , champ "Préconisations "
Gestion des Préférences	Fenêtre "Gestion des Préférences" : gestion des préférences de l'application et des utilisateurs
Gestion Biblio Roulements	Fenêtre "Références Roulements" : gestion de la bibliothèque des roulements
Infos Contrôle: Rapports	Fenêtre "Control", onglet "Rapports" , tous les champs
Gestion Interface SCMMS	Fenêtre "SCMMS – eDiag Interface" : gestion du couplage OCMS↔SCMMS
Gestion des Sélections (rondes)	Fenêtre "Gestionnaire de Sélections" : gestion des sélections (rondes)
Gestion des Signaux	Fenêtre "Propriétés Signal " : gestion des signaux (spectres et temporels)
Gestion Biblio de Signaux	Fenêtre "Signaux Modèles" : gestion des signaux-modèle
Infos Contrôle: Traçabilité	Fenêtre "Control", onglet "Traçabilité" , champs "Auteur", ...

14. ANNEXE 7 – FICHE D'IDENTIFICATION DU LOGICIEL (EXEMPLE)

eDiag Identification

N° de Licence / License Number : **GEUBV1RY3UJTE4ZM92FXV16TWL9TUDS7**
N° de Série / Serial Number : **125**

Configuration

Architecture :

- Mono-poste / Workstation :
- Education :
- Client-Server :
- Web Intranet :

Nombre d'utilisateurs / Number of users *Easy* : 0
Nombre d'utilisateurs / Number of users *Advanced* : 5
Nombre d'utilisateurs / Number of users *Premium* : 0

15. ANNEXE 8 – DETAILS CONTENU DU RAPPORT

Page de garde

Suivi périodique	DEMO		
	Rév. A	Page 1	

TITRE DOCUMENT

Rapport d'analyse

Commentaires

Contrôle après réparation

VISAS

Rédacteur	Approbateur	Etat	Date
PPO		???	MON 11/07/2005 17:20:01

Rapport de Synthèse

	DEMO		
	Rév. A	Page 2	

Emplacement	Equipement	Diagnostic		Préconisation
		Contrôle Prédictif	Contrôle Courant	
SECTOR DEMOMACHINE AREA/FANS	Fan VEBSE	OK	NON ADMISSIBLE	
	Vu			
	Fan O3	OK	OK	
SECTOR DEMOMACHINE AREA/GEARBOX	Fan RC22	SANS AVIS	NON ADMISSIBLE	Change the motor rotor
	RT2 S	OK	OK	
SECTOR DEMOMACHINE AREA/GEARBOX	GEAR/OIL	SANS AVIS	SANS AVIS	OK
	RT5B	OK	OK	
	B53-4	OK	OK	

Présente sous forme d'un tableau les diagnostics et préconisations saisis pour chaque équipement sélectionné.

Rapport d'Expertise

Suivi périodique	DEMO		
	Rév. A	Page 2	

FANS

Fan VEBSE
Fan VEBSE IN

Apex: VERT VEB
N° Série: 470475
Moteur: HOWDEN SROCO
Periode: Normale 30 Alarme 5

Vitesse Stationnaire

Arts précédents	Etat	Vitesse Rotation
MON 04/03/09 03:28:27	NON ADMISSIBLE	24.7 Hz / 1484 rpm
THU 20/05/09 08:27:00	TOLERABLE	24.7 Hz / 1484 rpm
THU 20/05/09 02:18:53	TOLERABLE	24.7 Hz / 1484 rpm
THU 04/05/09 14:23:59	TOLERABLE	24.7 Hz / 1484 rpm
WED 09/05/05 07:45:52	TOLERABLE	24.7 Hz / 1484 rpm
TUE 26/02/05 10:48:26	TOLERABLE	24.7 Hz / 1484 rpm

Contrôle: OK

FB 30/04/2000 02:56:59

Compartiment satisfaisant (absence de défaut, niveaux vibratoires faibles)

Vitesse: 24.7 Hz / 1484 rpm

Aléa: 30
Collecteur: Monipark - 2122
Connecteur: SIBROSA
Capteur: SCTA

Diagnostic & Préconisation | [Tableau de paramètres](#)

Diagnostic: Level of excessive unbalance

Level of excessive unbalance

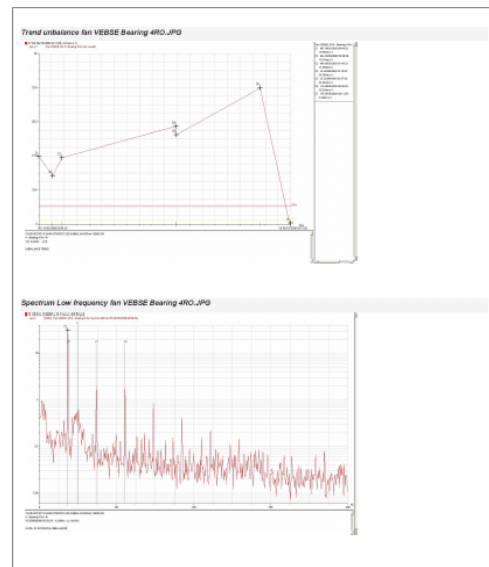
Préconisations: Replacement of the turbine

We propose the replacement of the turbine

Une fiche est éditée par équipement. Cette fiche présente les principales informations relatives à l'état de santé de l'équipement, ainsi que les notes de dernières préconisations et diagnostic.

Rapport d'Expertise (annexes)

Suivi périodique	DEMO		
	Rév. A	Page 3	



Optionnellement, des annexes graphiques peuvent être associées à un équipement pour un contrôle donné. Ex : photos de dégâts, courbes, ...

Rapport d'Expertise (Paramètres)

01dB METRAVIB

DEMO2 Rév. A Page 2

Rapport d'Expertise

FANS

Av. VENT VEB
N° Série 473415
Moude BOWDEN BIRCO
Période Normale 30 Alarme 5

Vitesse Stationnaire

23317 23317

0318 0018

Av. précédents

MCH 04/03/2000 02:20:27	NON ALARME	24.7 Hz	1484 rpm
THU 22/03/2000 02:15:06	TOLERABLE	24.7 Hz	1484 rpm
THU 22/03/2000 02:15:55	TOLERABLE	24.7 Hz	1484 rpm
THU 04/03/2000 04:22:06	TOLERABLE	24.7 Hz	1484 rpm
WED 04/03/2000 07:45:52	TOLERABLE	24.7 Hz	1484 rpm
TUE 24/03/2000 02:43:26	TOLERABLE	24.7 Hz	1484 rpm

Conditions

FR 03/05/2000 03:56:53

Comportement anormal (absence de défaut, niveaux vibratoires faibles)

Vitesse : 24.7 Hz / 1484 rpm

Adresser : 311
Collecteur : BOWDEN-2122
Connecteur : KBR/TRA
Capteur : CTA

Diagnostic & Préconisation

Tableau de paramètres		Unité	Min	Max	Actuel	Al	AL	AL	AL
3-Bearing 2 Ax	3 Ax	mm/s	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0
Vel. overall	Vel. CVL	mm/s	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0
Fr. Unbalance	Fr	mm/s	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0
3-Bearing 3 Ax	3 Ax	mm/s	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0
Vel. overall	Vel. CVL	mm/s	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0
Fr. Unbalance	Fr	mm/s	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0
4-Bearing 4 Ax	4 Ax	mm/s	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0
Vel. overall	Vel. CVL	mm/s	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0
Fr. Unbalance	Fr	mm/s	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0
LF Acc 3-200	LF A CVL	mm/s²	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0
LF Acc 3-200	LF A CVL	mm/s²	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0

Avec option présentant les paramètres de la machine

Rapport de Programmation

01dB METRAVIB

DEMO2 Rév. A Page 2

Rapport de Programmation

Tech room

Pump

Signal	Type	Unit	Min	Max	Actuel	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL
Acc. Overall	NG Acc	mm/s²	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Vel. overall	NG Vel	mm/s	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Defect factor	Fact Def		0.0	1.0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3-Fr	3Fr		0.0	1.0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0
LF Acc 3-200	LF Acc	mm/s²	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
MF Acc 200-2000	MF Acc	mm/s²	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
HF Acc >2000	HF Acc	mm/s²	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
MS (Vib Hz)	MS Hz	Hz	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Kurtosis	Kurtosis		0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Temp (C)	Temp (C)	°C	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Temp (F)	Temp (F)	°F	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau présentant la programmation en signal et en paramètre sur l'ensemble des points de mesure des équipements sélectionnés. Dans le cas des paramètres, les informations d'alarme sont présentées.

Rapport Historique

01dB METRAVIB

DEMO2 Rév. A Page 2

Rapport Historique

Tech room

Pump

Date	15/04/20	16/04/20	17/04/20	18/04/20	19/04/20
Acc. Overall	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Vel. overall	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Defect factor	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
3-Fr	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
LF Acc 3-200	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
MF Acc 200-2000	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
HF Acc >2000	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
MS (Vib Hz)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Kurtosis	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Temp (C)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Temp (F)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

Matrice présentant les valeurs des paramètres de surveillance des équipements sélectionnés pour les 6 derniers contrôles précédant la date de contrôle courante.

Rapport d'Analyse

01dB METRAVIB

DEMO2 Rév. A Page 2

Rapport d'Analyse

Tech room

Pump

Signal	Type	Unit	Min	Max	Actuel	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL	AL
Acc. Overall	NG Acc	mm/s²	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Vel. overall	NG Vel	mm/s	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Defect factor	Fact Def		0.0	1.0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0
3-Fr	3Fr		0.0	1.0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0
LF Acc 3-200	LF Acc	mm/s²	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
MF Acc 200-2000	MF Acc	mm/s²	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
HF Acc >2000	HF Acc	mm/s²	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
MS (Vib Hz)	MS Hz	Hz	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Kurtosis	Kurtosis		0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Temp (C)	Temp (C)	°C	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Temp (F)	Temp (F)	°F	0.0	0.8	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0

La colonne colorée indique le type d'alarme ayant déclenché :

- T-1 : alarme d'évolution / mesure précédente
- Ref : alarme d'évolution / mesure de référence
- Moy : alarme statistique
- DG ou AL : alarme absolue

Liste des équipements

Historique maintenance

		DEMO		01dB METRAVIB		
		Rév. A	Page 3			
Liste d'Equipements						
947	FAI VBBE					VENT VEB
Ab. Points	5	Vir. RZ	24.73			
Ab. Paramètres	44	Périodicité normale	30			
Ab. Signaux	13	Périodicité alarme	5			
Commentaires		Références routement				
948	FAI OI					Fai OI
Ab. Points	4	Vir. RZ	49.83			
Ab. Paramètres	38	Périodicité normale	30			
Ab. Signaux	12	Périodicité alarme	5			
Commentaires		Références routement				
950	FAI RCZ					VENT RCZ
Ab. Points	5	Vir. RZ	34.53333			
Ab. Paramètres	44	Périodicité normale	30			
Ab. Signaux	15	Périodicité alarme	5			
Commentaires		Références routement				
950	R124					RT2 SORT
Ab. Points	12	Vir. RZ	32			
Ab. Paramètres	120	Périodicité normale	30			
Ab. Signaux	21	Périodicité alarme	5			
Commentaires		Références routement DE - 2028OC (BKF)				
952	M6ARL					GEAROL
Ab. Points	2	Vir. RZ	24.8			
Ab. Paramètres	8	Périodicité normale	30			
Ab. Signaux	3	Périodicité alarme	5			
Commentaires		Références routement CA CDA, SKF 22220				

Liste des machines de la sélection avec leur caractéristiques principales

		DEMO		01dB METRAVIB	
		Rév. A	Page 7		
Rapport Historique de Maintenance					
Filtrage interne - Type de paramètre - Rend. I. SdB Type d'alarme - Danger I. Niveau I. OS					
SECTOR DEMO MACHINE AREAIFANS					
FAI VBBE					
0809-2000 00:55:59	OK	Complètement satisfaisant (absence de défaut, absence d'alarmes tolérables)			
Diagnostic	Préconisations				
Etat de maintenance	Recommandations de la liste				
Level of maintenance	Préconisations de la liste				
Compte rendu d'actions	Action				
0409-2000 03:20:27	NON PÉRIODIQUE	Les machines surveillées ont été maintenues correctement (niveau de l'alarme) (niveau de l'alarme) (niveau de l'alarme) (niveau de l'alarme) (niveau de l'alarme)			
Diagnostic	Préconisations				
Compte rendu d'actions	Action				
2209-2000 08:37:00	TOLERABLE	Complètement satisfaisant pour un service de longue durée en continue			
Diagnostic	Préconisations				
Compte rendu d'actions	Action				
2209-2000 02:18:52	TOLERABLE	Complètement satisfaisant pour un service de longue durée en continue			
Diagnostic	Préconisations				
Compte rendu d'actions	Action				
0809-2000 04:22:59	TOLERABLE	Complètement satisfaisant pour un service de longue durée en continue			
Diagnostic	Préconisations				
Compte rendu d'actions	Action				

Rassemble les avis, diagnostics, préconisations et action de réparations d'une machine des précédents contrôles

16. ANNEXE 9 – EXEMPLE EXPORT EXCEL

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	DEMO	Format Expc1.0.0							
2	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan VEBSE	Acc. Overall	g	FRI 06/10/2000 03:11:09	1 - Bearing 1	2 - Bearing 2	3 - Bearing 3	3 - Bearing 3
3	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan VEBSE	Vel. overall	mm. s-1	FRI 06/10/2000 03:11:09	0.286	0.956	1.79	4.56
4	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan VEBSE	Fo Unbalance	mm. s-1	FRI 06/10/2000 03:11:09	0.866	1.25	3.57	2.19
5	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan VEBSE	Fo Unbalance	mm. s-1	FRI 06/10/2000 03:11:09	0.215	0.449	3.1	1.63
6	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan VEBSE	2x FO Misalignment	mm. s-1	FRI 06/10/2000 03:11:09	0.328	0.161	0.123	0.33
7	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan VEBSE	Defect factor	DEF	FRI 06/10/2000 03:11:09	2.98	4.88		8.05
8	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan VEBSE	3x FO Misalignment	mm. s-1	FRI 06/10/2000 03:11:09	0.097	0.071	0.167	0.175
9	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan VEBSE	3x FO Misalignment	mm. s-1	FRI 06/10/2000 03:11:09				
10	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan VEBSE	LF Acc 2-200	g	FRI 06/10/2000 03:11:09	0.035	0.026	0.053	0.043
11	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan VEBSE	MF Acc 200-2000	g	FRI 06/10/2000 03:11:09	0.044	0.101	0.076	0.263
12	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan VEBSE	HF Acc >2000	g	FRI 06/10/2000 03:11:09	0.286	0.902	1.75	4.26
13						1 - Bearing 1	2 - Bearing 2	3 - Bearing 3	3 - Bearing 3
14	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan Oil	Acc. Overall	g	TUE 13/06/2000 07:37:43	1.56	0.986	3.14	6.57
15	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan Oil	Vel. overall	mm. s-1	TUE 13/06/2000 07:37:43	1.85	1.36	1.91	1.62
16	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan Oil	Fo Unbalance	mm. s-1	TUE 13/06/2000 07:37:43	1.72	0.913	1.53	0.23
17	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan Oil	Defect factor	DEF	TUE 13/06/2000 07:37:43	5.55	4.79	7.66	6.89
18	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan Oil	2x FO Misalignment	mm. s-1	TUE 13/06/2000 07:37:43			0.596	
19	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan Oil	3x FO Misalignment	mm. s-1	TUE 13/06/2000 07:37:43	0.354	0.114		0.28
20	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan Oil	LF Acc 2-200	g	TUE 13/06/2000 07:37:43	0.128	0.248	0	0.214
21	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan Oil	MF Acc 200-2000	g	TUE 13/06/2000 07:37:43	0.068	0.047	0.078	0.074
22	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan Oil	HF Acc >2000	g	TUE 13/06/2000 07:37:43	0.107	0.177	0.087	0.543
23	SECTOR DEMO\MACHINE AREA\FANS\	Fan Oil	HF Acc >2000	g	TUE 13/06/2000 07:37:43	1.49	1.02	3.07	6.55