

BTS Maintenance des systèmes
Option Eolien
Lycée gaspard Monge La Chauvinière, Nantes

Présentation de la formation

Sommaire :

1 - Organisation pédagogique :

- Organisation et Parcours pédagogiques
- Planning des alternances
- Horaires d'enseignement

2 - Présentation des épreuves pratiques

2-1 Présentation de l'Epreuve Activités de maintenance E5

- Sous-épreuve : Maintenance corrective d'un bien U51
 - Objectifs - Contenu de l'épreuve - Mode d'évaluation - Grille d'évaluation
- Sous-épreuve : Organisation de la maintenance U52
 - Objectifs - Contenu de l'épreuve - Mode d'évaluation - Grille d'évaluation
- Sous-épreuve : Amélioration ou intégration d'un bien U53
 - Objectifs - Contenu de l'épreuve - Mode d'évaluation - Grille d'évaluation

2-2 Présentation de l'Épreuve professionnelle de synthèse E6

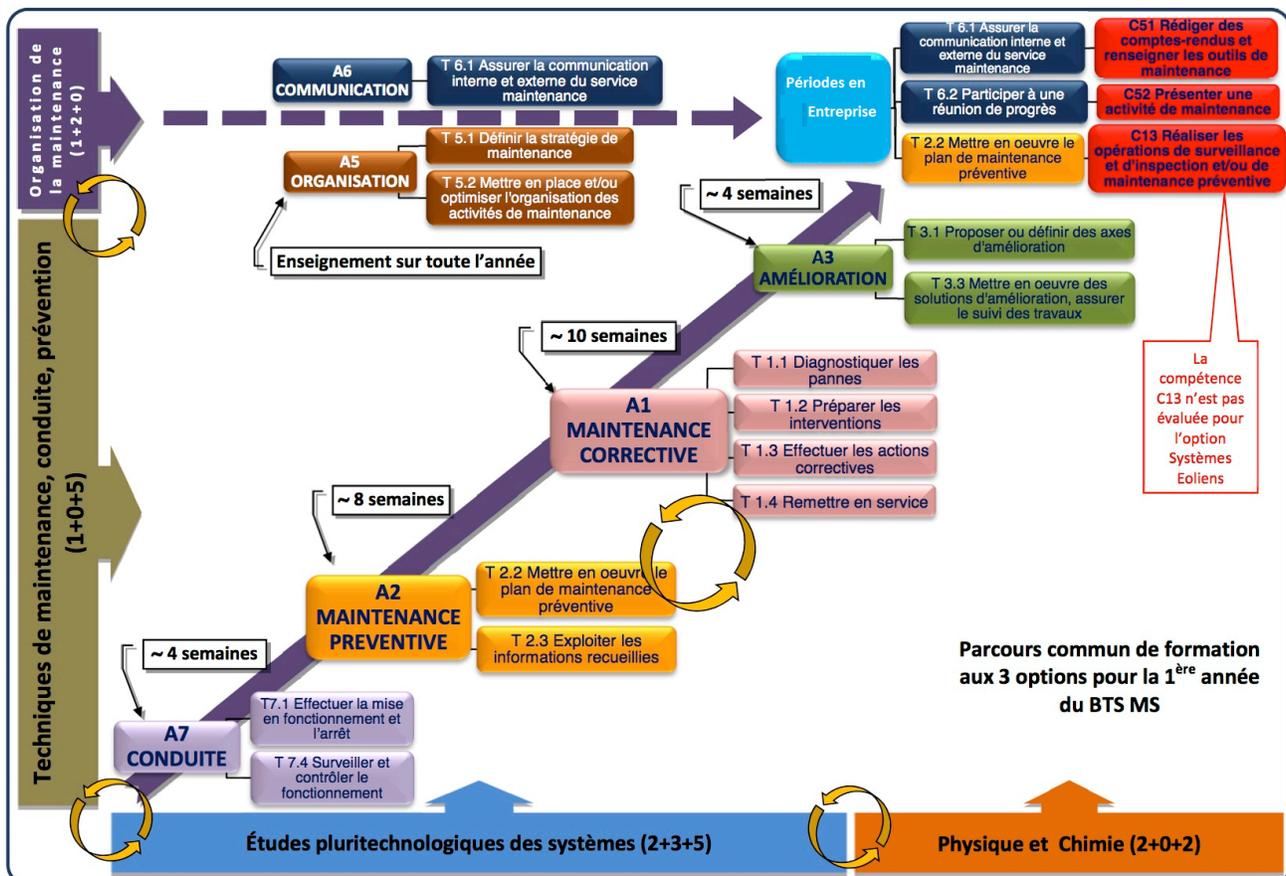
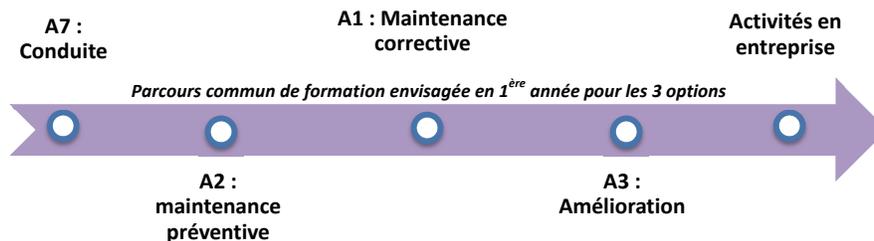
- Sous-épreuve : E61c (première année) Rapport d'activités en entreprise
 - Objectifs - Contenu de l'épreuve - Mode d'évaluation - Grille d'évaluation
- Sous-épreuve : E62c (deuxième année) Étude et réalisation de maintenance en entreprise
 - Objectifs - Contenu de l'épreuve - Mode d'évaluation - Grille d'évaluation
 - Fiche de validation du cahier des charges des activités de maintenance
 - Fiche de suivi de projet technique ou d'activités techniques
 - Exemples d'opérations de maintenance

BTS Maintenance des systèmes Option Eolien Lycée gaspard Monge La Chauvinière, Nantes

1 - Organisation pédagogique :

Organisation et parcours pédagogiques de la 1^{ère} année.

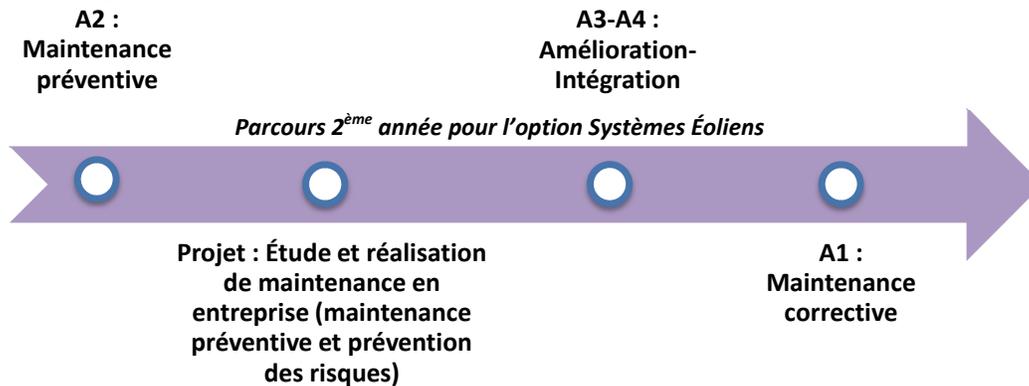
Les objectifs de la 1^{ère} année de formation sont de développer une connaissance minimale des **solutions technologiques** de la spécialité pour permettre au plus tôt la réalisation **d'interventions de maintenance** préventive et corrective sur des systèmes techniques



Organisation et parcours pédagogiques de la 2^{ème} année.

La seconde année est articulée entre **l'étude et la réalisation du projet en entreprise**, et les différentes sous-épreuves techniques en cours de formation (CCF).

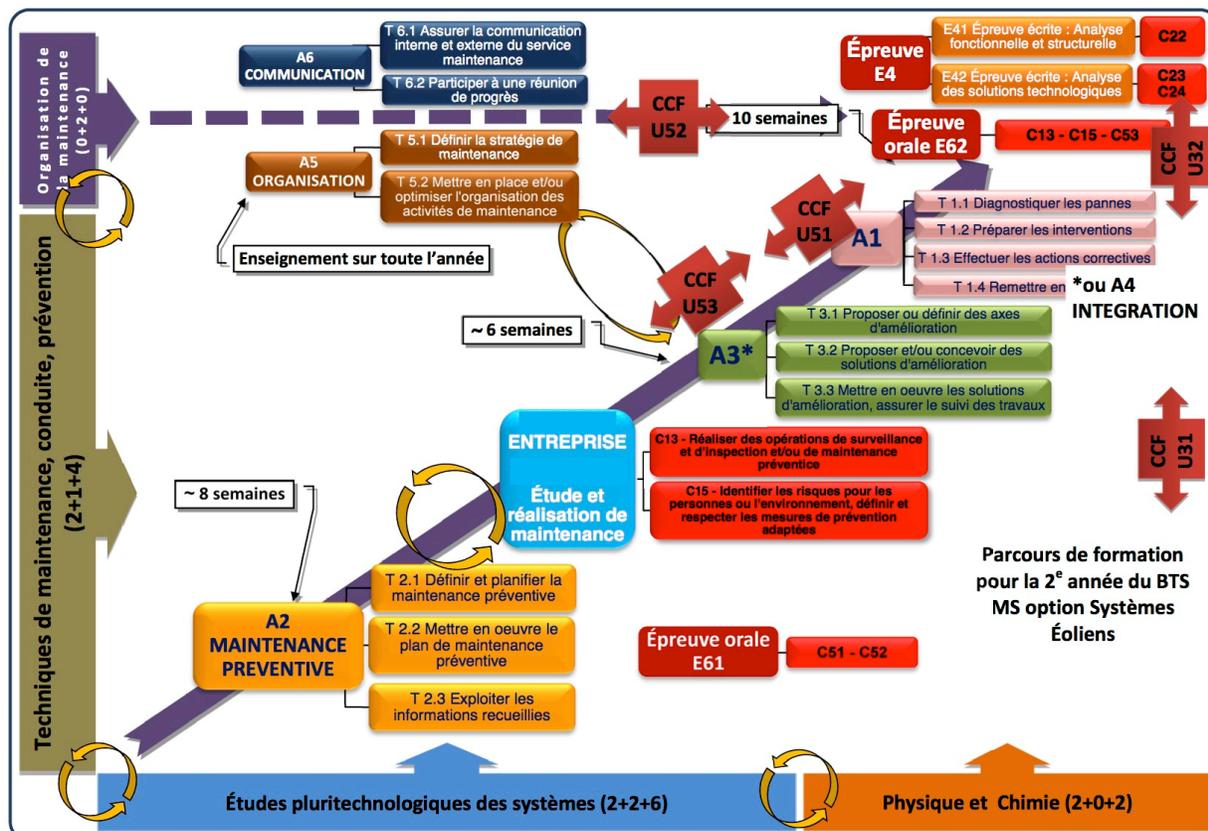
Dans une perspective d'évolution de carrière, certaines compétences ne sont pas directement mobilisables dans l'entreprise de maintenance du secteur de l'éolien, notamment, celles relatives à **l'amélioration**. Elles feront néanmoins l'objet d'évaluation pour la certification de cette option. (Epreuve E53 CCF de 6heures max)



La formation de l'option « systèmes éoliens » est articulée autour de la capacité à prendre en charge et réaliser un projet de maintenance préventive en entreprise ainsi qu'à mettre en œuvre toutes les procédures de prévention des risques liées à la maintenance des éoliennes.

La formation à la prévention des risques en vigueur en entreprise sera réalisée dès le début de la formation.

- Préparation au travail en hauteur.
- La mise en œuvre des procédures de sécurité inhérentes à la profession ;
- La mise en œuvre des gestes de secours spécifiques à la profession



Planning des alternances



BTS MAINTENANCE DES SYSTEMES option SYSTEMES EOLIENS

APPRENTISSAGE BTS MS Option C 1ère année PROMOTION 2015 - 2017		Etablissement de formation : UFA LYCEE MONGE-LA CHAUVINIERE - PLANNING 2015 / 2016																																																		
		Août		Septembre				Octobre				Novembre				Décembre				Janvier			Février			Mars			Avril			Mai			Juin		Juillet															
		2015														2016																																				
		Lundis	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11		
Présence des apprentis en ENTREPRISE				A	A					A	A	A					B	B			B	B				C	C	C				D	D			D	D				E	E				E	E	E	E	E		
Présence des apprentis en UFA Monge-La Chauvinière																																																				
Point et Bilans pédagogiques Regroupements tuteurs/formateurs																																																				

Jours fériés et "pont" 2015/2016 : Mercredi 11 novembre 2015, Lundi 28 mars (lundi de Pâques), Jeudi 05 mai (Ascension), Vendredi 06 mai (pont), Lundi 16 mai 2016 (lundi Pentecôte).

APPRENTISSAGE BTS MS Option C 2ème année PROMOTION 2015 - 2017		Etablissement de formation : UFA LYCEE MONGE-LA CHAUVINIERE - PLANNING 2016 / 2017																																																				
		Août		Septembre				Octobre				Novembre				Décembre				Janvier			Février			Mars			Avril			Mai			Juin		Juillet																	
		2016														2017																																						
		Lundis	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17				
Présence des apprentis en ENTREPRISE				F																																																		
Présence des apprentis en UFA Monge-La Chauvinière																																																						
Point et Bilans pédagogiques Regroupements tuteurs/formateurs																																																						

Jours fériés et "pont" 2016/2017 : Vendredi 11 novembre 2016, Lundi 17 avril (lundi de Pâques), lundi 08 mai, Jeudi 25 mai (Ascension), Vendredi 26 mai (pont), Lundi 05 juin 2017 (lundi Pentecôte).

Version 2 - Mise à jour du 10 avril 2015
Formations en alternance planning 2015 2016 v2.xls - Version 2 du 10/04/2015

Horaires d'enseignement

	Horaire de 1 ^{re} année (32s)			Horaire de 2 ^e année (30s)		
	Par semaine	a + b + c ⁽²⁾	Par année	Par semaine	a + b + c ⁽²⁾	Par année
1. Culture générale et expression	2	1 + 1 + 0	64	2	1 + 1 + 0	60
2. Anglais	2	1 + 1 + 0	64	3	2 ⁽³⁾ + 1 + 0	90
3. Mathématiques	3	2 + 1 + 0	96	3	1 + 2 + 0	90
4. Physique et chimie	4	2 + 0 + 2	128	4	2 + 0 + 2	120
5. Étude pluritechnologiques des systèmes	10	2 + 3 + 5	320	10	2 + 2 + 6	300
6. Organisation de la maintenance	3	1 + 2 + 0	96	2	0 + 2 + 0	60
7. Techniques de maintenance, conduite, prévention ⁽⁴⁾	6	1 ⁽⁵⁾ + 0 + 5	192	7	2 ⁽³⁾⁽⁵⁾ + 1 + 4	210
8. Accompagnement personnalisé	1	0 + 1 + 0	32	1	0 + 1 + 0	30
Horaire total des enseignements obligatoires	31 h	10 + 9 + 12	992⁽¹⁾ h	32 h	10 + 10 + 12	960⁽¹⁾ h
Langue vivante facultative (autre que l'anglais)	1	1 + 0 + 0	30	1	1 + 0 + 0	30

BTS Maintenance des systèmes Option Eolien Lycée Gaspard Monge-La Chauvinière, Nantes

2 - Présentation des épreuves pratiques

2-1 Présentation de l'Epreuve Activités de maintenance E5

- Sous-épreuve : Maintenance corrective d'un bien U51

OBJECTIFS

Cette sous-épreuve a pour objectif d'évaluer l'aptitude du candidat à :

- exploiter un dossier technique d'un système pluri technologique;
- mettre en œuvre une démarche de diagnostic sur un système en dysfonctionnement;
- procéder à la remise en état de fonctionnement du système ;
- remettre en service le bien ;
- mettre en œuvre les mesures de prévention des risques pour les biens et les personnes;
- mettre en œuvre les mesures de préservation de l'environnement.

CONTENU DE L'ÉPREUVE

Le candidat est amené à réaliser une intervention de maintenance corrective sur un système pluri technologique en panne. (Diagnostic, réparation, dépannage, remise en service : **durée : 6 heures maximum.**)

Il dispose :

- d'une demande d'intervention ;
- de la documentation technique du système, de composants ;
- des équipements de protection individuelle et collective;
- de l'ensemble des moyens d'intervention nécessaires (appareils de mesure, outillage, console de programmation, etc.);
- éventuellement de composants de rechange ou équivalents.

Cette sous-épreuve a pour objet de valider tout ou partie de chacune des compétences suivantes :

C11	Diagnostiquer les pannes
C12	Réparer, dépanner et éventuellement remettre en service

B.T.S. MAINTENANCE DES SYSTÈMES

Systèmes éoliens

SESSION

Nom / Prénom du candidat	Établissement de formation / Ville	Académie

Épreuve E5 : Activités de maintenance Sous-épreuve E51 : Maintenance corrective d'un bien <i>Durée : 6 heures</i>	<i>Coefficient 2</i>	Fiche E51c
---	----------------------	----------------------

Support unique de l'épreuve :	Effet constaté : Élément défectueux : Activité de réparation ou dépannage demandée :
-------------------------------	--

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE C 11 ⇒ Diagnostiquer les pannes

Actions liées à l'activité	Indicateurs de performance	non évaluée	0	1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> • Établir le constat de défaillance ; • Identifier la fonction défaillante. 	<ul style="list-style-type: none"> • La collecte des informations liées aux circonstances de la panne est correctement réalisée. • La fonction défaillante est repérée. 					
<ul style="list-style-type: none"> • Identifier et répertorier les composants liés à la non réalisation de la fonction et susceptibles d'être défaillants. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les composants de la chaîne défaillante sont répertoriés. 					
<ul style="list-style-type: none"> • Localiser la panne : hiérarchiser les hypothèses, définir les tests, mesures, contrôles permettant de valider ou non les hypothèses. 	<ul style="list-style-type: none"> • La hiérarchisation est logique. • Les points de test et de contrôle sont identifiés. • La chronologie des tests, mesures, contrôles est pertinente et justifiée. 					
<ul style="list-style-type: none"> • Localiser la panne : réaliser les tests, mesures, contrôles permettant de valider ou non les hypothèses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les appareils de mesure et de contrôle sont correctement choisis et mis en œuvre. • L'identification de l'élément défectueux est correcte. 					

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE C 12 ⇒ Réparer, dépanner et éventuellement remettre en service

Description de l'activité proposée :						
Actions liées à l'activité	Indicateurs de performance	non évaluée	0	1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer la consignation du bien. 	<ul style="list-style-type: none"> • La consignation est réalisée dans les règles de l'art. 					
<ul style="list-style-type: none"> • Déposer le composant. 	<ul style="list-style-type: none"> • La dépose est effectuée dans les règles de l'art. 					
<ul style="list-style-type: none"> • Dans le cadre d'une réparation : Réaliser l'échange standard du composant ou intégrer un composant nouveau. • Dans le cadre d'un dépannage : Réaliser l'adaptation nécessaire, monter le composant provisoire. 	<ul style="list-style-type: none"> • La réparation est effectuée dans les règles de l'art. • L'adaptation du composant provisoire est effectuée dans les règles de l'art. 					
<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer la déconsignation du bien, effectuer les réglages et/ou les paramétrages, vérifier le bon fonctionnement du bien, procéder à la mise en service. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les réglages et/ou les paramétrages sont corrects, les procédures de remise en service sont respectées, le bien a retrouvé son état spécifié. 					
<ul style="list-style-type: none"> • Renseigner l'historique et mettre à jour si nécessaire la documentation technique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les renseignements sont exploitables et corrects. 					

- Sous-épreuve : Organisation de la maintenance U52

B.T.S. MAINTENANCE DES SYSTÈMES

Systèmes de production Systèmes énergétiques et fluidiques Éoliens

SESSION

Nom / Prénom du candidat	Établissement de formation / Ville	Académie

Épreuve E5 : Activités de maintenance Sous-épreuve E52 - Organisation de la maintenance Coefficient 3 (systèmes de production), coefficient 2 (systèmes énergétiques & fluidiques, éoliens) <i>Durée 2 heures maximum</i>	Fiche E52
---	----------------------

Support de l'épreuve	Problématique de maintenance
----------------------	------------------------------

ÉVALUATION DE LA COMPETENCE C 21						
⇒ Analyser la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité						
Actions liées à l'activité	Indicateurs de performance	non évaluée	0	1	2	3
• Déterminer les indicateurs de fiabilité du bien.	• L'indicateur de fiabilité est correctement choisi et sa valeur déterminée.					
• Déterminer l'indicateur de maintenabilité du bien	• L'indicateur de maintenabilité est correctement déterminé.					
• Identifier les sous-ensembles, les composants du bien ou les fonctions les plus pénalisantes du point de vue de la fiabilité et/ou de la maintenabilité.	• Les sous-ensembles, les fonctions, les composants ou les plus pénalisants sont identifiés.					
• Analyser les risques liés au bien.	• Les risques et/ou les points de non-conformité sont identifiés. • Les risques liés au bien sont identifiés.					
• Proposer des axes de solutions visant à améliorer la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité du bien.	• Les propositions sont pertinentes et justifiées.					

ÉVALUATION DE LA COMPETENCE C 31						
⇒ Organiser la stratégie et la logistique de maintenance						
Actions liées à l'activité	Indicateurs de performance	non évaluée	0	1	2	3
• Déterminer les indicateurs de disponibilité des biens et les coûts liés à la maintenance.	• Les indicateurs de disponibilité et les coûts sont correctement déterminés.					
• Identifier les biens stratégiques de l'entreprise, les biens les plus pénalisants d'un point de vue technico-économique, les préconisations des constructeurs, les opérations réglementaires et les exigences du plan d'assurance qualité.	• Les éléments nécessaires à la définition de la stratégie de maintenance sont identifiés, ordonnés et justifiés.					
• Proposer et justifier une stratégie de maintenance.	• La stratégie de maintenance est correctement justifiée : - choix du type de maintenance, - réalisation interne ou externe, - charge et capacité du service maintenance, - investissements liés à la nouvelle stratégie.					
• Proposer les clauses techniques des contrats de maintenance	• Les clauses techniques sont correctement définies					
• Proposer des solutions d'amélioration de la logistique de maintenance.	• Les propositions sont pertinentes et justifiées					
• Mettre à jour la base de données d'une GMAO (arborescence)	• La base de données est mise à jour.					
• Élaborer les supports de gestion et d'analyse des interventions.	• Les supports de gestion et d'analyse sont opérationnels et respectent le plan qualité					
• Définir les pièces de rechange et consommables de maintenance à tenir en stock.	• Le choix des pièces de rechange et consommables de maintenance à tenir en stock est justifié.					

• Définir les opérations de tri et stockage des déchets.	• Le bordereau de suivi des déchets est rédigé.					
• Intégrer l'organisation des activités de maintenance dans le logiciel de GMAO	• Le logiciel de GMAO est opérationnel.					

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE C 32
⇒ Préparer les interventions de maintenance corrective et préventive

Actions liées à l'activité	Indicateurs de performance	non évaluée	0	1	2	3
Dans le cadre d'une maintenance corrective						
• Choisir le type de maintenance corrective (dépannage, réparation)	• Le choix du type de maintenance est justifié					
• Définir le processus opératoire	• L'ordre des opérations est logique • Les opérations sont correctement définies					
• élaborer le dossier de préparation (documents techniques nécessaires, outillages, pièces de rechange, etc.)	• Le dossier de préparation est opérationnel					
• Définir les adaptations nécessaires dans le cas d'un dépannage	• L'adaptation est correctement définie					
• Se procurer les moyens matériels de l'intervention : pièces et outillages, etc.	• Les moyens matériels nécessaires sont obtenus pour intervenir.					
Dans le cadre d'une maintenance préventive						
• Définir le type d'opérations préventives	• Le type d'opérations préventives est justifié					
• Définir les opérations de maintenance systématique	• Les opérations sont correctement définies (périodicité, moyens matériels et humains, processus opératoire, chronologie, mesures de prévention)					
• Définir les opérations de maintenance conditionnelle et prévisionnelle	• Les opérations sont correctement définies (paramètre surveillé, seuils d'alarme, points de collecte, mode d'acquisition des données, périodicité, circuit de collecte)					
• élaborer le dossier de maintenance préventive	• Les documents sont opérationnels					
• Renseigner la GMAO des opérations de maintenance préventives à mener	• Le plan de maintenance préventive est opérationnel dans la GMAO					
• Exploiter les informations issues de la surveillance (dégradation, durée de vie résiduelle)	• Les actions proposées sont judicieuses techniquement					
• Optimiser le plan de maintenance préventive	• Les opérations retenues sont pertinentes • Les choix (périodicité, moyens, paramètre de suivi, seuil d'alarme, etc.) sont pertinents					

Observations de la commission :

Dans le cas d'une évaluation en CCF : L'évaluation du candidat se réalise en présence d'un représentant de la profession, sans la présence de celui-ci, l'évaluation peut réglementairement se réaliser.
Dans le cas d'une épreuve ponctuelle : La commission d'interrogation du candidat est constituée de deux enseignants (ou formateurs) de l'enseignement professionnel et d'un représentant professionnel. En l'absence du représentant professionnel, la commission peut réglementairement assurer l'évaluation.

COMMISSION D'INTERROGATION	
Nom / Prénom	Émargement

NOTE :
/ 20

- **Sous épreuve : Amélioration ou intégration d'un bien U53**

OBJECTIFS

Cette sous-épreuve a pour objectif d'évaluer l'aptitude du candidat à :

- étudier et concevoir une modification ou une intégration d'un bien à partir d'un cahier des charges ;
- recenser les informations pour préparer les documents nécessaires à l'intervention de modification ou d'intégration d'un bien ;
- réaliser l'intervention technique de modification d'un bien dans sa réalité en vue de son amélioration ou de son intégration ;
- réaliser l'intervention technique d'intégration des moyens de surveillance d'un bien.

CONTENU DE L'ÉPREUVE

Le support technique de l'épreuve est constitué d'un système pluritechnologique réel.

Les dossiers techniques nécessaires à l'étude, à la conception, à la préparation et aux interventions sont fournis au candidat.

Il dispose de l'ensemble des moyens matériels pour réaliser cette intervention sur un système en état de fonctionnement. **Durée de l'épreuve 6 heures maximum**

L'évaluation du candidat se réalise en présence d'un représentant de la profession, sans la présence de celui-ci, l'évaluation peut réglementairement se réaliser.

Cette sous-épreuve a pour objet de valider tout ou partie des compétences suivantes :

C 41	Proposer et/ou concevoir des solutions pluritechniques d'amélioration
C 33	Préparer les travaux d'amélioration ou d'intégration d'un nouveau bien
C 14	Réaliser des travaux d'amélioration et intégrer des moyens de surveillance

B.T.S. MAINTENANCE DES SYSTÈMES

Systèmes éoliens

SESSION

Nom / Prénom du candidat	Établissement de formation / Ville	Académie

Épreuve E5 : Activités de maintenance Sous-épreuve E53 : Amélioration ou intégration d'un bien <i>Coefficient 2</i>	<i>Durée 6 heures maximum</i>	Fiche E53
---	-------------------------------	---------------------

Support(s) de l'épreuve	Problématique de maintenance : Activités demandées :
-------------------------	---

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE C 41

⇒ Proposer et/ou concevoir des solutions pluritechnologiques d'amélioration

Actions liées à l'activité	Indicateurs de performance	non évaluée	0	1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter l'historique du bien pour justifier l'objectif de l'amélioration • Rechercher des solutions répondant à l'objectif • Proposer et/ou choisir une solution en précisant les critères et en les justifiant 	<ul style="list-style-type: none"> • Les données justifiant l'objectif de l'amélioration sont repérées. • Les solutions proposées permettent de répondre à l'objectif. • La proposition et/ou le choix de la solution est pertinent et argumenté 					
<ul style="list-style-type: none"> • Le choix de la solution étant retenu : Décrire la solution, déterminer les caractéristiques des composants, définir les valeurs de réglage, valider la solution, décrire les incidences 	<ul style="list-style-type: none"> • La description est correcte et correspond à la solution retenue. • Les caractéristiques des composants sont déterminées et les paramètres de réglages définis. • Les tests sont appropriés et la solution est validée. • Les incidences sur le plan de maintenance sont assimilées 					
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborer et composer le dossier de réalisation • Mettre à jour les dossiers techniques 	<ul style="list-style-type: none"> • Les données essentielles sont recueillies, le dossier de réalisation est opérationnel. • La mise à jour des documents techniques est correctement réalisée. 					

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE C 33

⇒ Préparer les travaux d'amélioration ou d'intégration d'un nouveau bien

Actions liées à l'activité	Indicateurs de performance	non évaluée	0	1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> • Définir les besoins et les contraintes, optimiser le plan de maintenance préventive 	<ul style="list-style-type: none"> • Les besoins et les contraintes sont clairement identifiés • Les opérations retenues et les choix liés au suivi sont pertinents. 					
<ul style="list-style-type: none"> • Définir le processus opératoire, les moyens matériels et humains nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'ordre des opérations est logique. • Le processus et les moyens sont correctement définis et appropriés à la situation. 					
<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la charge de travail. • Planifier les opérations d'amélioration ou d'installation • Elaborer le dossier de préparation 	<ul style="list-style-type: none"> • La charge de travail et les opérations sont correctement planifiées. • Le dossier de préparation est opérationnel. 					

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE C 14

⇒ Réaliser des travaux d'amélioration, réceptionner un nouveau bien

Actions liées à l'activité	Indicateurs de performance	non évaluée	0	1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> Effectuer les déposes nécessaires à l'intervention 	<ul style="list-style-type: none"> Les déposes sont effectuées dans les règles de l'art. 					
<ul style="list-style-type: none"> Implanter et raccorder l'ensemble des composants Paramétrer les moyens de commande et effectuer les tests 	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux sont effectués dans les règles de l'art et respectent les procédures prédéfinies. Les réglages et paramétrages sont corrects et respectent les procédures prédéfinies. 					
<ul style="list-style-type: none"> Procéder à la remise en service 	<ul style="list-style-type: none"> La remise en service est maîtrisée. 					

Observations de la commission :

Dans le cas d'une évaluation en CCF : L'évaluation du candidat se réalise en présence d'un représentant de la profession, sans la présence de celui-ci, l'évaluation peut réglementairement se réaliser.
Dans le cas d'une épreuve ponctuelle : La commission d'interrogation du candidat est constituée de deux enseignants (ou formateurs) de l'enseignement professionnel et d'un représentant professionnel. En l'absence du représentant professionnel, la commission peut réglementairement assurer l'évaluation.

COMMISSION D'INTERROGATION	
Nom / Prénom	Émargement

NOTE :
/ 20

2-2 Présentation de l'Épreuve professionnelle de synthèse E6

- **Sous-épreuve : Rapport d'activités en entreprise E61c**

OBJECTIFS

Cette sous-épreuve a pour objectif d'évaluer l'aptitude du candidat à :

- s'immerger dans le service maintenance d'une entreprise;
- s'approprier les principaux outils de gestion d'un service de maintenance;
- réaliser des activités courantes au sein d'une équipe de maintenance de systèmes éoliens;
- rédiger ou compléter les informations utiles à la maintenance en exploitant les outils et méthodes mises en œuvre au sein de l'entreprise;
- restituer et expliciter toutes les méthodes et procédures exigées dans l'entreprise devant un auditoire;
- restituer et expliciter en langue anglaise une activité de maintenance.

CONTENU DE L'ÉPREUVE

Le candidat effectue un stage en entreprise dans un service de maintenance de l'éolien, d'une durée de quatre semaines au cours de la première année de la formation. Ce stage a pour objectif qu'il s'approprie les principales techniques de maintenance mises en œuvre au sein de cette entreprise. Ce stage donne lieu à la rédaction d'un rapport d'activités lui permettant de restituer les organisations et procédures d'intervention de maintenance qu'il a rencontrées et mises en œuvre durant son stage.

Cette sous-épreuve a pour objet de valider tout ou partie des compétences suivantes :

C 51	Rédiger des comptes rendus et renseigner les outils de maintenance
C 52	Présenter une activité de maintenance

Les indicateurs de performance des compétences sont ceux définis dans le référentiel de certification.

L'épreuve s'appuie sur la soutenance orale d'un rapport d'activités en entreprise de **vingt à vingt-cinq pages dactylographiées, hors annexes techniques.**

Ce rapport d'activités en entreprise comprend :

- la présentation de l'entreprise et de son service de maintenance;
- la présentation de la fonction et de la planification de la maintenance;
- la présentation des activités de maintenance en relation avec le plan prévisionnel de maintenance auxquelles il a participé;
- un résumé d'une page en langue anglaise d'une activité de maintenance réalisée au sein de l'entreprise.
- -Ce rapport est à rendre fin octobre 2016

MODE D'ÉVALUATION

Sous-épreuve U61 ponctuelle : épreuve orale de 25 minutes

L'évaluation ponctuelle est identique à celle de la sous-épreuve ponctuelle U61 de l'option Systèmes de production et Systèmes énergétiques et fluidiques. L'épreuve ponctuelle est une épreuve orale se déroulant au cours de la deuxième année de formation, d'une durée de vingt minutes se décomposant en quinze minutes d'exposé, dont cinq minutes en anglais, suivies de dix minutes d'entretien avec le jury dont cinq minutes en anglais.

La note obtenue à cette sous-épreuve est uniquement constituée de cette épreuve orale de soutenance des activités de maintenance conduites en entreprise. La compétence C13 n'est pas évaluée.

B.T.S. MAINTENANCE DES SYSTÈMES

Systèmes éoliens

SESSION

Nom / Prénom du candidat	Etablissement de formation / Ville	Académie

Épreuve E6 : Épreuve professionnelle de synthèse Sous-épreuve E61 – Rapport d’activités en entreprise <i>Sous-épreuve U61 ponctuelle : épreuve orale de 25 minutes</i>	Fiche E61 c
Coefficients 2	

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE C 51 ⇒ Rédiger des comptes rendus et renseigner les outils de maintenance		40%				
Actions liées à l’activité	Indicateurs de performance	Poids	0	1	2	3
• Collecter et synthétiser les informations techniques.	• Les informations techniques synthétisées sont nécessaires et suffisantes pour la rédaction.	20%				
• Rédiger un compte rendu, des fiches de suivi, des modes opératoires, etc.	• Les informations sont correctement structurées et consignées. • Les éléments techniques essentiels sont correctement mis en évidence.	60%				
• Renseigner l’historique et mettre à jour, si nécessaire, la documentation technique, le dossier maintenance, les documents de conduite, etc.	• Les différents documents sont correctement complétés, diffusés et mis à jour. • La GMAO est correctement renseignée.	20%				

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE C 52 ⇒ Présenter une activité de maintenance		60%				
Actions liées à l’activité	Indicateurs de performance	Poids	0	1	2	3
• Communiquer dans un langage technique adapté au sein d’une équipe.	• L’expression est structurée. • L’expression en anglais et le vocabulaire utilisé permettent une compréhension sans équivoque.	60%				
• Élaborer les documents d’illustration nécessaires à l’exposé.	• Les informations sont transmises de manière concise et précise.	20%				
• Expliciter une organisation, une méthode ou une procédure de maintenance.	• L’organisation, la méthode ou la procédure de maintenance est clairement et rigoureusement décrite, les éléments essentiels sont énoncés.	20%				

Observations de la commission :

La commission d’interrogation du candidat est constituée d’un enseignant (ou formateur) de l’enseignement professionnel, d’un enseignant chargé de l’enseignement de l’anglais et d’un représentant professionnel. En l’absence du représentant professionnel, la commission peut réglementairement assurer l’évaluation.

COMMISSION D’INTERROGATION	
Nom / Prénom	Émargement

NOTE :

/ 20

- **Sous-épreuve : Étude et réalisation de maintenance en entreprise E62c**

OBJECTIFS

Cette sous-épreuve a pour objectif d'évaluer l'aptitude du candidat à mobiliser ses connaissances techniques pour :

- s'approprier, respecter et mettre en œuvre et toutes les prescriptions, mesures de préventions des risques exigées par l'entreprise ;
- préparer, organiser ses interventions de maintenance préventive sur un système éolien en entreprise ;
- réaliser les interventions de maintenance préventive sur un système éolien en entreprise.

CONTENU DE L'ÉPREUVE

Le candidat effectue un stage en entreprise dans un service de maintenance de systèmes éoliens, **d'une durée de six semaines au cours du premier semestre de la deuxième année de la formation**. Ce stage a pour objectif de réaliser des opérations de maintenance préventive et de tout particulièrement mettre en œuvre des mesures de prévention associées aux interventions sur aérogénérateur dans le milieu de l'entreprise. Ce stage donne lieu à la rédaction d'un dossier technique lui permettant d'explicitier et d'approfondir les techniques de prévention des risques et les organisations de maintenance préventive mises en œuvre par le candidat.

Le support de l'épreuve est constitué d'un dossier technique **de trente pages maximum hors annexes**, établi par le candidat lors du stage de deuxième année et comprenant :

- les problématiques de maintenance préventive rencontrées ;
- les activités de surveillance, d'inspection et maintenance préventive conduites durant le stage;
- les documents nécessaires à la préparation, à l'organisation et au suivi des interventions réalisées;
- la description des modalités et mesures de prévention réellement mises en œuvre durant le stage;
- les attestations de réussite aux différentes formations aux habilitations nécessaires dans le secteur de l'éolien.

- Ce rapport est à rendre le 16 mai 2017

Cette sous-épreuve a pour objet de valider tout ou partie des compétences suivantes :

C 13	Réaliser des opérations de surveillance et d'inspection et/ou de maintenance préventive
C 15	Identifier les risques pour les personnes ou l'environnement, définir et respecter les mesures de prévention adaptées
C 53	Exposer oralement une solution technique

Les indicateurs de performance des compétences sont ceux définis dans le référentiel de certification.

MODE D'ÉVALUATION

Sous-épreuve U62 ponctuelle : épreuve orale de 30 minutes - coefficient : 4

L'épreuve ponctuelle est une épreuve orale se déroulant au cours de la deuxième année de formation, d'une durée de 30 minutes se décomposant en dix minutes d'exposé, suivies de vingt minutes d'entretien avec la commission d'interrogation. Cette commission est constituée:

- de deux enseignants (ou formateurs) de l'enseignement professionnel ;
- d'un représentant professionnel. En l'absence du représentant professionnel, le jury d'évaluation peut réglementairement assurer l'évaluation.

Déroulement de l'épreuve

L'épreuve se décompose en deux parties :

- **Exposé du projet technique – Durée maximale : 10 minutes**

Le candidat décrit les activités de maintenance préventives qu'il a menées en exposant la démarche de travail et les mesures de prévention associées, les problèmes rencontrés, les contraintes liées à leur mise en œuvre, etc.

Le candidat s'efforce de mettre en évidence :

- les points caractéristiques des technologies mises en œuvre sur les systèmes éoliens ;
 - les points essentiels de son action en veillant notamment à justifier les techniques d'interventions ;
 - les techniques de prévention des risques qu'il a mises en œuvre et les aptitudes qu'il a développées durant le stage en entreprise en relation avec les interventions de maintenance préventive prises en charges.
- Il présente le bilan de son travail au regard des objectifs fixés, ainsi que le plan de maintenance auquel il a participé au travers d'un exposé structuré, en exploitant un support numérique.

- **Entretien avec la commission d'interrogation – Durée maximale : 20 minutes**

À l'issue de l'exposé, les membres de la commission d'interrogation, qui ont fait un examen approfondi du dossier technique, engagent un dialogue avec le candidat afin :

- de vérifier que le candidat maîtrise les éléments de son dossier technique et s'assurer que le travail fourni est bien le résultat d'une réelle autonomie de pensée et d'action ;
- d'apprécier la capacité du candidat à argumenter avec rigueur et pertinence les différents éléments du dossier technique.

*Le dossier de projet réalisé par le candidat est transmis selon une organisation mise en place par chaque regroupement inter académique et à une date fixée dans la circulaire d'organisation de l'examen. Le contrôle de conformité de ce dossier est effectué selon des modalités définies par les autorités académiques avant l'interrogation. La constatation de non-conformité du rapport entraîne l'attribution de la mention «**non valide**» à l'épreuve. Le candidat, même présent à la date de l'épreuve, ne peut être interrogé. En conséquence, le diplôme ne peut lui être délivré.*

*En l'absence le jour de l'interrogation du dossier de projet du candidat, le jury interroge néanmoins le candidat sur son stage. L'attribution de la note est réservée dans l'attente d'une nouvelle vérification mise en œuvre selon des modalités définies par les autorités académiques. Si, après vérification, le dossier de projet réalisé par le candidat est déclaré non-conforme, la mention «**non valide**» est portée à l'épreuve.*

La non-conformité du dossier de projet réalisé par le candidat peut être prononcée dès lors qu'une des situations suivantes est constatée :

- absence de dépôt du dossier réalisé par le candidat ;
- dépôt du dossier réalisé par le candidat au-delà de la date fixée par la circulaire d'organisation de l'examen ou de l'autorité organisatrice.

Les dossiers de projet seront remis à la commission d'interrogation au moins quinze jours avant la date de l'épreuve.

L'examen et l'évaluation par la commission d'interrogation du dossier du candidat s'effectuent hors de sa présence.

Une fiche nationale d'évaluation de l'épreuve, validée par l'Inspection générale de l'Éducation nationale, sera diffusée aux établissements par les services rectoraux des examens et concours. Seule cette fiche sera utilisée par la commission d'interrogation.

DOCUMENTS ET GRILLES PERMETTANT DE VALIDER ET D'ÉVALUER LE PROJET

- Fiche de validation du cahier des charges des activités de maintenance
Fiche établie par l'entreprise puis validée en commission académique décrivant les activités de maintenance confiées au stagiaire qui seront le thème du projet et seront développées dans le dossier.
- Fiche de suivi de projet technique
Fiche visée par l'entreprise et l'enseignant chargé du suivi permettant de s'assurer du bon déroulement du projet
- Grille d'évaluation

B.T.S. MAINTENANCE DES SYSTÈMES

Systemes éoliens

SESSION

Nom / Prénom du candidat	Établissement de formation / Ville	Académie

Épreuve E6 : Épreuve professionnelle de synthèse

Sous-épreuve E62 - Étude et réalisation de maintenance en entreprise
Fiche de validation du cahier des charges des activités de maintenance

ACTEURS DU PROJET D'ACTIVITÉS TECHNIQUES

ENTREPRISE :

• Activité :

• Adresse :

• Responsable du projet :

• Fonction :

• Tuteur :

• Fonction :

• Tél. responsable :

• Email :

• Tél. tuteur :

• Email :

ÉTABLISSEMENT DE FORMATION :

• Adresse :

• Responsable du suivi :

• Fonction :

• Téléphone :

• Email :

MOTIF DE LA DEMANDE - DESCRIPTION DES ACTIVITÉS TECHNIQUES

CENTRE DE MAINTENANCE SUPPORT :

PARC ÉOLIEN D'INTERVENTION :

Description des principales activités de maintenance préventive confiées au stagiaire :

-
-
-
-
-
-
-

CONTRAT INDIVIDUEL DU CANDIDAT

C 13 ⇒ Réaliser des opérations de surveillance, d'inspection et/ou de maintenance préventive

• Installer, raccorder, mettre en œuvre un appareil de mesure et/ou de contrôle

• Paramétrer les appareils et moyens de surveillance et d'inspection

• Exploiter un moyen de surveillance automatisée

• Élaborer les documents nécessaires à la préparation et à l'organisation de l'intervention

• Collecter les informations et vérifier qu'elles soient plausibles

• Réaliser les opérations de maintenance préventive

• Établir un rapport de surveillance ou d'inspection

C 15 ⇒ Identifier les risques pour les personnes ou l'environnement, définir et respecter les mesures de prévention adaptées

• Identifier les phénomènes dangereux et les situations dangereuses liées à l'activité de maintenance, au bien et à son environnement.

• Déterminer les mesures de prévention au regard des situations dangereuses identifiées dans l'acte de maintenance.

• Appliquer les mesures de prévention définies (EPI, consignation, respect des procédures et des principes ergonomiques)

• Formaliser l'analyse des risques liés aux situations de maintenance dans le cadre du DUER.

• Assurer la gestion des déchets (recyclage, destruction, valorisation,...)

NOTE : au minimum 60% de l'ensemble des actions ci-dessus sont à évaluer - cocher les actions à contractualiser ↗

APPROBATION DU PROJET D'ACTIVITÉS TECHNIQUES PAR L'ENTREPRISE

Nom/prénom du signataire :

Fonction au sein de l'entreprise :

Cachet

Signature et date d'approbation

VALIDATION DU PROJET D'ACTIVITÉS TECHNIQUES PAR LA COMMISSION ACADÉMIQUE

IA-IPR responsable de la commission :

Date de la commission de validation :

Responsables de la sous-commission :

Décision de la commission : Favorable

Défavorable

Remarques de la commission

Signature

cachet

B.T.S. MAINTENANCE DES SYSTÈMES

Systèmes de production Énergétiques et fluidiques Éoliens

Nom / Prénom du candidat	Établissement de formation / Ville	Académie

Épreuve E6 : Épreuve professionnelle de synthèse

Sous-épreuve E62 - Étude et réalisation de maintenance en entreprise

ACTEURS DU PROJET TECHNIQUE OU D'ACTIVITÉS TECHNIQUES

ENTREPRISE :	
• Activité :	
• Adresse :	
• Responsable du projet :	• Fonction :
• Tuteur :	• Fonction :
• Tél. responsable :	• Email :
• Tél. tuteur :	• Email :

ÉTABLISSEMENT DE FORMATION :	
• Adresse :	
• Responsable du suivi :	• Fonction :
• Téléphone :	• Email :

FICHE DE SUIVI DE PROJET TECHNIQUE OU D'ACTIVITÉS TECHNIQUES

OBSERVATIONS RECOMMANDATIONS SUR LE DÉROULEMENT DU PROJET/STAGE REORIENTATIONS DES ACTIVITÉS			
ANOMALIES DU DÉROULEMENT SOLUTIONS PROPOSÉES			
ABSENCES DU CANDIDAT	Dates	Durées	Motifs
AUTRES REMARQUES			
Visa du candidat	Visa de l'enseignant ayant assuré le suivi	Visa du tuteur de l'entreprise	

Dates des visites des enseignants durant le projet en entreprise :

B.T.S. MAINTENANCE DES SYSTEMES

Systèmes éoliens

SESSION

Nom / Prénom du candidat	Établissement de formation / Ville	Académie

<p style="text-align: center;">Épreuve E6 : Épreuve professionnelle de synthèse Sous-épreuve E62 : Étude et réalisation de maintenance en entreprise <i>Sous-épreuve U62 ponctuelle : épreuve orale de 30 minutes</i></p>	Fiche E62 c
<i>Coefficient 4</i>	

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE C 13 ⇒ Réaliser des opérations de surveillance, d'inspection et/ou de maintenance préventive		Poids de la compétence :					
Actions liées à l'activité	Indicateurs de performance	non évaluée	Poids	0	1	2	3
• Installer, raccorder, mettre en œuvre un appareil de mesure et/ou de contrôle.	• L'installation, le raccordement et la mise en œuvre de l'appareil sont corrects.						
• Paramétrer les appareils et moyens de surveillance et d'inspection.	• Le paramétrage est correct et respecte les procédures de surveillance et d'inspection.						
• Exploiter un moyen de surveillance automatisée.	• L'exploitation du moyen de surveillance automatisé est correcte.						
• Collecter les informations et vérifier qu'elles soient plausibles.	• Les informations recueillies sont exploitables et respectent les procédures de surveillance et d'inspection.						
• Réaliser les opérations de maintenance préventive.	• Les opérations effectuées respectent les procédures prescrites et la demande d'intervention.						
• Établir un rapport de surveillance ou d'inspection.	• Les renseignements sont exploitables et corrects. • La GMAO est correctement renseignée.						

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE C 15 ⇒ Identifier les risques pour les personnes ou l'environnement, définir et respecter les mesures de prévention adaptées		Poids de la compétence :					
Actions liées à l'activité	Indicateurs de performance	non évaluée	Poids	0	1	2	3
• Identifier les phénomènes dangereux et les situations dangereuses liées : - au bien et à son environnement, - à l'activité de maintenance.	• Les phénomènes dangereux et les situations dangereuses liés au bien, à son environnement et à l'activité de maintenance sont identifiés.						
• Déterminer les mesures de prévention au regard des situations dangereuses identifiées dans l'acte de maintenance.	• Les mesures de prévention sont adaptées aux situations dangereuses identifiées.						
• Appliquer les mesures de prévention définies : - utiliser les équipements de protection, - consigner, - respecter les procédures, - respecter les principes ergonomiques.	• La mise en œuvre des mesures de prévention est correcte. • Les procédures de mise en œuvre des équipements de sécurité et des outillages sont conformes.						
• Formaliser l'analyse des risques liés aux situations de maintenance dans le cadre du document unique d'évaluation des risques.	• La formalisation des risques est correcte.						
• Assurer la gestion des déchets (recyclage, destruction, valorisation, etc.).	• Suite à une opération de maintenance, l'intégralité des déchets est traitée. • Le bordereau de suivi des déchets est correctement complété.						

NOTE IMPORTANTE : au minimum 60% de l'ensemble des actions des compétences C13 et C15 sont à évaluer et représentent 80% de la note.
Le poids de chaque compétence et chaque action est à définir par l'équipe pédagogique en fonction du projet technique confié au candidat.

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE C 53 ⇒ Exposer oralement une solution technique		Poids de la compétence :			20%	
Actions liées à l'activité	Indicateurs de performance	Poids	0	1	2	3
· Collecter, analyser et synthétiser les informations techniques à transmettre.	· Les informations techniques synthétisées sont nécessaires et suffisantes pour l'exposé.	20%				
· Mettre en évidence et argumenter les éléments techniques essentiels de la solution exposée.	· Les éléments techniques essentiels de la solution sont correctement exposés et mis en exergue.	40%				
· Élaborer les documents d'illustration nécessaires à l'exposé.	· Les documents construits facilitent la compréhension.	20%				
· Établir une synthèse (ou un bilan).	· Les éléments essentiels sont identifiés.	20%				

Observations de la commission :

La commission d'interrogation du candidat est constituée de deux enseignants (ou formateurs) de l'enseignement professionnel et d'un représentant professionnel. En l'absence du représentant professionnel, la commission peut réglementairement assurer l'évaluation.

COMMISSION D'INTERROGATION	
Nom / Prénom	Émargement

NOTE :
/ 20

EXEMPLES D'OPERATIONS POUVANT ETRE PROPOSEES COMME ACTIVITES SUPPORT DU PROJET DE DEUXIEME ANNEE EN ENTREPRISE

Opérations de surveillance

- Relevé de grandeurs, d'état de fonctionnement ou de données sur le comportement du bien dans le cadre de sa maintenance ;
- Surveillance de machine tournante par analyse vibratoire;
- Surveillance d'une installation par thermographie infra-rouge;
- Surveillance des lubrifiants sur une installation hydraulique;
- Contrôles non destructifs (par courant de Foucault, ultra-sons, ressuage,...)
- Surveillance de la production d'énergie.

Opérations d'inspection

- Démontage, dépose de composants ou de sous-ensembles ou de partie du bien pour en vérifier l'état ;
- Observation de l'état du bien à l'arrêt et en fonctionnement : usure, fuite de fluide, bruit, niveau sonore ;
- Confrontation des données et des observations du bien avec les données de fonctionnement normal ;
- Rapport de visite, compte-rendu sur les constatations et observations.

Opérations de maintenance préventive

- Contrôle de l'entrefer d'un moteur frein d'un monte-charge;
- Échange standard d'un composant;
- Révision d'un bien;
- Entretien périodique;
- Échange de fluides (participation ou prise en charge suivant la formation à l'habilitation pour intervenir sur certains fluides).