



MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE

# **Baccalauréat professionnel**

# **MAINTENANCE DES MATÉRIELS**

**Option A : Matériels agricoles**  
**Option B : Matériels de construction et de manutention**  
**Option C : Matériels d'espaces verts**

**Mise en œuvre à la rentrée 2016**  
(modifié en 2017 changement intitulé option B)

# SOMMAIRE

	Pages
<b>ANNEXE I : RÉFÉRENTIELS DU DIPLÔME</b>	
I a. Référentiel des activités professionnelles	
1. Description de la cible professionnelle	5
2. Activités et tâches professionnelles	9
I b. Référentiel de certification	
1. Organisation du référentiel de certification	28
2. Capacités et compétences associées	29
3. Description des compétences	32
4. Savoirs associés aux compétences	47
5. Spécification des niveaux d'acquisition et de maîtrise des savoirs	48
6. Description des savoirs associés	49
I c. Lexique	63
 <b>ANNEXE II : MODALITÉS DE CERTIFICATION</b>	
II a. Unités constitutives du diplôme	73
II b. Règlement d'examen	78
II c. Définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation	81
 <b>ANNEXE III : FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL</b>	109
 <b>ANNEXE IV : TABLEAUX DE CORRESPONDANCE ENTRE ÉPREUVES DE L'ANCIEN ET DU NOUVEAU DIPLÔME</b>	112

# **ANNEXE I**

## **RÉFÉRENTIELS DU DIPLÔME**

**ANNEXE I a.**  
**RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES**

## 1. DESCRIPTION DE LA CIBLE PROFESSIONNELLE

### 1.1 Le métier

Le-la titulaire du baccalauréat professionnel en maintenance des matériels exerce son activité de service dans tous les secteurs de la maintenance des matériels et, selon l'option, dans les domaines :

- des matériels agricoles (A) ;
- des matériels de construction et de manutention (CM) ;
- des matériels d'espaces verts (EV).

En fonction de la structure qui l'emploie, le-la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels exerce ses activités individuellement ou au sein d'une équipe. Par la qualité de ses prestations, il-elle contribue à valoriser l'image de l'entreprise.

### 1.2 Les entreprises et secteurs d'activités

#### 1.2.1 Types d'entreprises

Le-la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels est amené-ée à exercer ses activités dans des entreprises de distribution, de maintenance, de service et de location des matériels. Les principales structures susceptibles de l'accueillir sont :

- les concessionnaires et entreprises de distribution et de maintenance des matériels ;
- les entités des constructeurs de matériels (sièges, filiales, succursales, agences, points services...) ;
- les entreprises de location de matériels ;
- les artisans ruraux ;
- les entreprises de service (intervenants spécialisés, sociétés de contrôle...) ;
- les services d'entretien des entreprises publiques et privées et des collectivités territoriales utilisatrices de ces matériels.

#### 1.2.2 Secteurs d'activités

Les secteurs d'activités correspondant aux différentes options du baccalauréat professionnel maintenance des matériels se différencient par :

- la typologie des clients et des utilisateurs ;
- les environnements et les conditions d'exercice du métier ;
- la diversité des technologies et des matériels ;
- la typologie des entreprises et des réseaux de distribution.

##### 1.2.2.1 Matériels agricoles

Les entreprises du secteur sont principalement des TPE et PME travaillant essentiellement au service des agriculteurs, viticulteurs, arboriculteurs, éleveurs, sylviculteurs, forestiers, maraîchers, conchyliculteurs, horticulteurs...

Les utilisateurs sont généralement les propriétaires du matériel, ce qui implique un contact direct avec le client, une bonne connaissance culturelle et sectorielle du milieu et une nécessaire polyvalence et autonomie du - de la titulaire du baccalauréat professionnel en maintenance des matériels. La dimension commerciale est présente dans la relation.

Le métier s'exerce en zone rurale, majoritairement chez le client. Il est soumis à une très grande saisonnalité et aux conditions climatiques et répond à des impératifs de productivité.

La très grande diversité des productions induit une gamme très large de matériels et d'équipements pluri-technologiques, avec un très fort développement de l'électronique embarquée (guidage, modulation d'intrants, systèmes communicants).

Le domaine d'intervention peut être étendu à des systèmes de production après une adaptation à l'emploi (exemple : salle de traite).

### 1.2.2.2 Matériels de construction et de manutention

Les entreprises du secteur (constructeurs, distributeurs, réparateurs, loueurs) sont principalement des PME, voire quelques grandes entreprises, essentiellement implantées en zones urbaines et périurbaines.

Les typologies de clients sont très variées, de l'artisan, voire parfois au particulier pour la location, à la multinationale, ce qui induit parfois une pression économique forte dans la relation. Les clients du matériel de construction sont principalement les entreprises du bâtiment et des travaux publics et les collectivités locales dans les domaines routier, de terrassement, des mines et carrières, du béton, du levage (de charges et de personnes), des chantiers et travaux urbains, de la voirie, du bâtiment, etc... Ceux de la manutention se retrouvent principalement dans l'industrie, la logistique, la grande distribution, les transports (routiers, portuaires, aéroportuaires et ferroviaires), l'agriculture et le nettoyage.

Les utilisateurs-opérateurs ne sont généralement pas les propriétaires du matériel.

L'activité s'exerce majoritairement chez le client, notamment en ce qui concerne les dépannages, la maintenance programmée s'effectuant le plus souvent en atelier et répond à des impératifs de productivité. Les exigences d'hygiène, de sécurité, d'environnement sont particulièrement prégnantes au regard des réglementations et normes, standards qualité-sécurité (ISO, MASE...) imposés par les clients. La généralisation de la maintenance préventive diversifie l'offre de services (financement, contrats d'entretien, "full service", location courte et longue durée...). La relation client est à prendre en compte dans l'activité du titulaire du baccalauréat professionnel en maintenance des matériels

Le matériel de manutention se caractérise par l'importance du recours à la motorisation électrique et gaz (GPL). Le matériel de construction se distingue par la prédominance de l'hydraulique et la puissance des motorisations (de quelques kW à plusieurs dizaines de milliers).

### 1.2.2.3 Matériels d'espaces verts

Les entreprises du secteur sont principalement des TPE et PME, implantées aussi bien en zones rurales qu'en zones urbaines.

Les typologies de clients sont bien marquées, grand public et professionnels (collectivités territoriales, paysagistes, golfs...).

Les utilisateurs sont généralement propriétaires du matériel ce qui implique un contact direct avec le client et une nécessaire polyvalence et autonomie du titulaire du baccalauréat professionnel en maintenance des matériels (accueil, conseil au client...).

Compte-tenu de la concurrence avec les autres circuits de distribution (grandes surfaces alimentaires, grandes surfaces de bricolage, vente à distance...) le conseil au client, notamment au consommateur, est primordial. Le métier s'exerce majoritairement à l'atelier. Il est soumis à une forte saisonnalité.

Il y a une grande diversité des matériels, des équipements, des fournisseurs et des motorisations (2 temps, 4 temps, diesel) avec un très fort développement des matériels électriques (filaires ou à batteries). On trouve des matériels connexes à l'activité principale : quads, véhicules sans permis, groupes électrogènes...

## 1.3 Conditions générales d'exercice

Le-la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels est chargé-ée d'assurer :

- la maintenance et le contrôle des performances du matériel ;
- le diagnostic, l'intervention, la réparation, l'adaptation, les réglages et le contrôle ;
- l'accueil et le conseil technique auprès de la clientèle et des utilisateurs.

Ses activités s'exercent en relation avec sa hiérarchie, les services de l'entreprise et les partenaires extérieurs.

Réalisée dans le cadre d'une démarche de maintenance et de service, son action implique un comportement visant des objectifs de qualité dans le travail individuel et au sein de l'équipe.

Selon les spécificités matérielles ou environnementales de l'option préparée, le-la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels adopte un comportement responsable dans la conduite de ses activités, qui l'amène à respecter les règles d'ergonomie, de santé, de sécurité au travail et d'environnement.

La maintenance des matériels est en constante évolution (réglementation, méthodes d'organisation du travail, technologies, moyens de communication...), en conséquence le-la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels devra être capable d'actualiser régulièrement ses compétences. Il-elle devra intégrer les acquis de sa formation continue dans sa pratique professionnelle.

## **1.4 Exigences transversales aux activités professionnelles**

### **1.4.1 Exigences de santé et de sécurité**

Le développement au sein des entreprises d'un système de gestion de la santé et de la sécurité au travail contribue à la fois à réduire les risques accidentels, à prévenir les maladies professionnelles et à accroître la productivité.

Le-la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels est sensibilisé-ée aux enjeux de santé et de sécurité. Pour cela, une démarche de maîtrise et de prévention des risques est nécessaire, incluant des formations liées aux habilitations et autorisations professionnelles. Ces formations à la prévention des risques seront donc mises en œuvre en visant la prise en compte :

- du respect de la conformité (lois, normes et réglementation) ;
- des produits nocifs utilisés (tri, valorisation des déchets dangereux ou non) ;
- de l'identification des risques encourus (en les diminuant ou en les supprimant) ;
- de la conduite en sécurité hors production des engins ;
- d'interventions sur matériels ou véhicules électriques et hybrides.

Le-la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels participe à la mise en œuvre de la politique globale de prévention de l'entreprise. Dans toutes les activités professionnelles induites par le métier, il-elle sera amené-ée :

- à participer, à son niveau, à l'analyse des risques professionnels en appréhendant les dangers pour sa santé et sa sécurité ainsi que pour celles des autres, tout en préservant les biens. Ces contributions seront consignées et permettront la mise à jour du document unique ;
- à mettre en œuvre les principes généraux de prévention des risques professionnels et de secours aux personnes.

### **1.4.2 Exigences environnementales**

En vue de répondre aux exigences environnementales, à la gestion des déchets, et à la maîtrise des consommations énergétiques, l'action du-de la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels s'exerce dans le respect des normes françaises et européennes en vigueur. Notamment, pour limiter les gaz à effet de serre, une attestation d'aptitude est exigée pour tout professionnel intervenant sur des fluides frigorigènes. En conséquence, le-la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels sera obligatoirement formé-ée à la manipulation des fluides frigorigènes, suivant la réglementation en vigueur. Une attestation de formation lui sera délivrée.

La réglementation prévoit que chaque entreprise est responsable de ses déchets jusqu'à leur élimination complète. Le suivi, le contrôle, la traçabilité des circuits d'élimination des déchets sont imposés aux entreprises. Cette politique de maîtrise des déchets oblige le-la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels à réaliser les opérations de tri et de stockage conformément à la réglementation.

Face aux risques environnementaux immédiats, le-la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels doit intervenir pour les supprimer et mettre en œuvre des solutions techniques (analyse, dispositifs anti-pollution, etc.) afin de minimiser l'impact sur l'environnement. Dans son activité quotidienne, il-elle contribue à la préservation des ressources naturelles et des biens matériels.

### **1.4.3 Exigences de qualité**

Les entreprises doivent satisfaire à des exigences croissantes de qualité et de gestion de la qualité. Nombreuses sont celles qui s'engagent dans une démarche pouvant aller jusqu'à la certification. Ce type de démarche influence les procédures d'intervention, les outils de maintenance spécifiques et la mise en place d'offres de services. Le-la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels participe à la démarche qualité de l'entreprise.

### **1.4.4 Exigences de prise en compte des coûts et respect des temps donnés**

Bien que le-la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels ne soit pas décideur dans ce domaine, les impératifs de coûts doivent être constamment pris en compte dans le respect des temps donnés, dans les choix et les actions de maintenance à réaliser sur un matériel.

### **1.4.5 Exigences de communication**

#### **Maîtrise de la langue française**

Il est attendu que le-la titulaire du baccalauréat maintenance des matériels maîtrise la communication écrite et orale avec ses collaborateurs, sa hiérarchie, les clients et fournisseurs. Il doit être capable de produire des rapports clairs et concis, de comprendre les instructions et de se former à des techniques.

#### **Maîtrise d'une langue étrangère**

Compte-tenu qu'une bonne part des documents techniques des fournisseurs est rédigée en anglais et que les services d'assistance des constructeurs étrangers utilisent cette langue, il est attendu que le-la titulaire du baccalauréat maintenance des matériels maîtrise l'anglais, afin de pouvoir échanger correctement avec les fournisseurs, de comprendre les instructions et de se former à des techniques. Ces compétences sont nécessaires dans toutes les entreprises.

## 2. ACTIVITÉS ET TÂCHES PROFESSIONNELLES

Les activités professionnelles décrites ci-après, constituent le référentiel des activités professionnelles du-de la titulaire du baccalauréat professionnel maintenance des matériels. Les activités sont ensuite déclinées en tâches professionnelles selon le schéma général ci-dessous.

Activités	Tâches professionnelles
<b>A1 Organiser l'intervention</b>	T1.1 S'informer, collecter les informations T1.2 Préparer l'intervention T1.3 Prévoir les moyens matériels, les pièces détachées T1.4 Organiser le poste de travail T1.5 Organiser les étapes de l'intervention
<b>A2 Effectuer un diagnostic</b>	T2.1 Constater les symptômes, analyser, hiérarchiser les données T2.2 Réaliser les tests, les mesures T2.3 Interpréter les résultats. Identifier les composants défectueux
<b>A3 Réaliser une intervention</b>	T3.1 Réaliser les opérations de maintenance préventive et curative T3.2 Exécuter les opérations d'adaptation, de préparation du matériel T3.3 Effectuer la mise en service et / ou mise en « main » du matériel
<b>A4 Réceptionner- Restituer le matériel</b>	T4.1 Prendre en charge T4.2 Conseiller le client T4.3 Remettre le matériel

## Niveaux d'autonomie et de responsabilité dans l'activité

Dans les fiches de présentation des activités professionnelles suivantes, le niveau d'autonomie peut être défini comme un indicateur de niveau d'intervention et d'implication dans la réalisation de celles-ci par le-la technicien-ne titulaire du baccalauréat professionnel en maintenance des matériels. Le niveau qualifie le niveau moyen de l'ensemble des tâches liées à l'activité, certaines tâches peuvent être d'un niveau supérieur ou inférieur, le verbe d'action les décrivant permet de les situer par rapport à ce niveau moyen.

Une échelle à quatre niveaux a été retenue :

### Niveau 1 ■■■■ Apprécier une réalisation

Qualifie la mobilisation de compétences permettant de comprendre, par l'intermédiaire d'un exposé ou d'une lecture de dossier, la nature d'une activité ne relevant pas de son champ d'intervention direct et à en interpréter les résultats.

Ce niveau ne suppose en aucune manière une aptitude à participer à l'activité.

### Niveau 2 ■■■■ Participer à la réalisation

Qualifie la mobilisation de compétences permettant d'assurer une partie restreinte de l'activité au sein et avec l'aide d'une équipe, sous l'autorité d'un chef de projet.

Elle implique de s'informer et de communiquer avec les autres membres de l'équipe.

### Niveau 3 ■■■■ Réaliser une activité simple

Qualifie la mobilisation de compétences permettant de réaliser, en autonomie, tout ou partie d'une activité pour les situations les plus courantes.

Elle implique :

- une maîtrise, tout au moins partielle des aspects techniques de l'activité ;
- les facultés à s'informer, à communiquer (rendre compte et argumenter) et à s'organiser.

### Niveau 4 ■■■■ Réaliser une activité complexe

Qualifie la mobilisation de compétences permettant de maîtriser sur les plans techniques, procéduraux et décisionnels une activité comportant des prises de décisions multiples.

Elle implique :

- la faculté à certifier l'adéquation entre les buts et les résultats ;
- l'animation et l'encadrement d'une équipe ;
- la prise en toute responsabilité de décisions éventuelles ;
- le transfert du savoir.

## ACTIVITE A1 : ORGANISER L'INTERVENTION

Option	Matériels agricoles	Matériels de construction et de manutention	Matériels d'espaces verts
Niveau d'autonomie des tâches dans l'activité A1	■■■■ T1.5 ■■■■	■■■■	■■■■

<b>T1.1</b>	<b>S'INFORMER, COLLECTER LES INFORMATIONS</b>
<b>Description de la tâche</b>	
<p>S'informer – collecter - questionner (client, hiérarchie)                      Collecter les informations techniques et opérationnelles sur le matériel                      Trier et hiérarchiser les informations, compléter l'ordre de réparation</p>	
<b>Situation de début</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ordre de réparation est ouvert</li> <li>• Le matériel est à disposition</li> <li>• Le carnet de maintenance est disponible ou non</li> <li>• Le client-la hiérarchie est accessible</li> </ul>	
<b>Conditions de réalisation</b>	
<p><b>Moyens</b>                      Le matériel à disposition                      Le contenu du carnet de maintenance                      La déclaration du client - hiérarchie                      Des outils informatiques de gestion, bases de données de l'entreprise, bases constructeurs</p> <p><b>Liaisons</b>                      Les ressources internes à l'entreprise                      Le client</p> <p><b>Références et ressources</b>                      Des banques de données                      Les procédures de l'entreprise</p>	
<b>Résultats attendus</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ensemble des données administratives sont collectées, complétées et validées (numéro de série du matériel, nombre d'heures, kilométrage...)</li> <li>• Le descriptif est complété, la configuration du matériel est relevée</li> <li>• L'ordre de réparation est complété</li> </ul>	

## ACTIVITE A1 : ORGANISER L'INTERVENTION

T1.2	PRÉPARER L'INTERVENTION
<b>Description de la tâche</b>  Prendre en compte l'ordre de réparation Collecter les informations complémentaires Compléter l'ordre de réparation Définir les moyens et la mise en œuvre pour le transfert du matériel à la zone d'intervention	
<b>Situation de début</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le matériel est à disposition</li><li>• L'intervention se déroule en atelier ou sur site</li><li>• L'ordre de réparation est ouvert</li></ul>	
<b>Conditions de réalisation</b>  <b>Moyens</b> Le matériel Une zone définie pour l'intervention  <b>Liaisons</b> Le client La hiérarchie et / ou services de l'entreprise Les fournisseurs - constructeurs  <b>Références et ressources</b> Le dossier de suivi du matériel L'historique des interventions Les procédures de l'entreprise (procédures qualité, plan de prévention et protocoles de mise en sécurité), les règles d'hygiène, de sécurité au travail et environnementales Les documents fournisseurs-constructeurs	
<b>Résultats attendus</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'ordre de réparation est lu, compris, les incertitudes éventuelles sont levées</li><li>• L'ordre de réparation est signé par le client ou l'utilisateur</li><li>• Les moyens sont définis, mobilisés, le matériel est placé dans une zone appropriée</li><li>• L'activité est conduite dans le respect des procédures de l'entreprise (procédures qualité, plan de prévention et protocoles de mise en sécurité), des règles d'hygiène, de sécurité au travail et environnementales</li></ul>	

# ACTIVITE A1 : ORGANISER L'INTERVENTION

T1.3	<b>PRÉVOIR LES MOYENS MATÉRIELS, LES PIÈCES DÉTACHÉES</b>
<b>Description de la tâche</b>  Établir la liste des moyens techniques : outils, EPI, EPC, signalisation, moyens de manutention éventuels, moyens informatiques Établir la liste des pièces détachées S'assurer de la disponibilité des moyens matériels et des pièces détachées à mobiliser Estimer les temps d'immobilisation et d'utilisation des moyens	
<b>Situation de début</b>  L'intervention à réaliser est précisée sur l'ordre de réparation Les informations nécessaires à l'intervention ont été collectées <ul style="list-style-type: none"><li>• Avant diagnostic :<ul style="list-style-type: none"><li>Sur le lieu de l'entreprise<ul style="list-style-type: none"><li>• Le matériel est à disposition ainsi que les relevés télémétriques</li><li>• Les déclarations du client sont collectées par un tiers (transmission orale par la hiérarchie ou par écrit dans un ordre de réparation)</li></ul></li><li>Sur le site client<ul style="list-style-type: none"><li>• Le type du matériel est connu ainsi que les relevés télémétriques</li><li>• Le lieu de l'intervention est connu ou non</li></ul></li></ul></li><li>• Après diagnostic<ul style="list-style-type: none"><li>• Rapport de diagnostic</li></ul></li></ul>	
<b>Conditions de réalisation</b>  <b>Moyens</b> La documentation constructeur La connaissance des procédures, des moyens et objectifs de l'entreprise (méthodes et process) Les systèmes informatiques du constructeur (valise diagnostic, interface homme-machine, outils de relevés,...) Les systèmes informatiques de l'entreprise <b>Liaisons</b> En entreprise : la hiérarchie, les collègues de services pouvant être impliqués (outillage, magasin, ...) En intervention : idem en entreprise + le client (ou son représentant – le collaborateur sur site) <b>Références et ressources</b> Les protocoles – les méthodes – les procédures constructeur Les procédures internes de l'entreprise Le code du travail, les procédures générales de sécurité Les méthodes et les procédures générales en mécanique, électricité, levage, hydraulique	
<b>Résultats attendus</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Une liste précise des outillages et consommables nécessaires est définie</li><li>• La liste des pièces à mobiliser (à minima) et mobilisables est définie</li><li>• Les durées et cadencements d'utilisation pour une mobilisation optimisée de ces ressources (concerne principalement les interventions extérieures) sont évalués</li></ul>	

# ACTIVITE A1 : ORGANISER L'INTERVENTION

T1.4	ORGANISER LE POSTE DE TRAVAIL
<b>Description de la tâche</b>  Prendre en compte l'ordre de réparation Définir et sécuriser son poste de travail Appliquer le plan de prévention et les procédures de l'entreprise et du client S'assurer d'avoir les pièces nécessaires et l'outillage adéquat S'assurer d'avoir les documents techniques Remettre en état le poste et / ou la zone de travail à l'issue de l'intervention	
<b>Situation de début</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le matériel est disponible</li><li>• Le poste ou la zone de travail est disponible</li><li>• Les outillages, consommables et les pièces sont disponibles</li></ul>	
<b>Conditions de réalisation</b>  <b>Moyens</b> Les EPI – les moyens de balisage L'outillage La documentation technique Les pièces et ingrédients  <b>Liaisons</b> Le personnel du site (responsable, utilisateur, coordinateur HSE) Le support produit La hiérarchie Le magasin pièces détachées  <b>Références et ressources</b> La documentation technique La formation produit (machine) L'ordre de réparation signé	
<b>Résultats attendus</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le poste et / ou la zone de travail est / sont défini(s) dans le respect des normes QHSE (voir INRS). La surface, les contraintes au sol, l'environnement conviennent</li><li>• Les pièces et l'outillage nécessaires à l'intervention sont disponibles</li><li>• Les documents techniques sont accessibles</li><li>• Le poste et / ou la zone de travail est / sont remis en état à l'issue de l'intervention</li></ul>	

## ACTIVITE A1 : ORGANISER L'INTERVENTION

T1.5	ORGANISER LES ÉTAPES DE L'INTERVENTION
<b>Description de la tâche</b>  Prendre en compte l'ordre de réparation Définir, hiérarchiser et planifier les différentes phases de l'intervention Intégrer les procédures de contrôle	
<b>Situation de début</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les travaux à réaliser et / ou les procédures spécifiques sont connus</li><li>• L'ordre de réparation est signé</li></ul>	
<b>Conditions de réalisation</b>  <b>Moyens</b> Le matériel L'outillage spécialisé disponible L'outil informatique L'annuaire actualisé d'interlocuteurs techniques ou la base de données du constructeur Les procédures de l'entreprise et du constructeur  <b>Liaisons</b> Le client ou l'utilisateur La hiérarchie Les services de l'entreprise Les fournisseurs - les constructeurs  <b>Références et ressources</b>  L'annuaire actualisé d'interlocuteurs techniques ou la base de données du constructeur Les procédures de l'entreprise et du constructeur L'historique des interventions ou le carnet d'entretien du matériel	
<b>Résultats attendus</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'ordre de réparation est pris en compte</li><li>• Les différentes étapes de l'intervention sont définies et hiérarchisées</li><li>• Le déroulement de l'intervention est planifié</li><li>• Les procédures de contrôle sont intégrées</li></ul>	

## ACTIVITE A2 : EFFECTUER UN DIAGNOSTIC

Option	Matériels Agricoles	Matériels de construction et de manutention	Matériels d'espaces verts
Niveau d'autonomie des tâches dans l'activité A2	■■■■	■■■■	■■■■

<b>T2.1</b>	<b>CONSTATER LES SYMPTÔMES, ANALYSER, HIÉRARCHISER LES DONNÉES</b>
<p><b>Description de la tâche</b></p> <p>Constater et relever les symptômes par un essai du matériel  Rechercher les données du constructeur, dans les normes, dans le manuel d'utilisation  Recueillir les données disponibles embarquées ou à distance  Analyser les informations collectées  Hiérarchiser les données recueillies</p>	
<p><b>Situation de début</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le matériel et / ou son équipement en dysfonctionnement sont / est identifié(s), présent(s) et / ou interrogeable(s) à distance</li> <li>• Le client, la hiérarchie sont accessibles</li> </ul>	
<p><b>Conditions de réalisation</b></p> <p><b>Moyens</b>  L'aire de travail à l'atelier ou sur site  Les outils d'information et de communication</p> <p><b>Liaisons</b>  Les services périphériques de l'atelier maintenance de l'entreprise  Les experts techniques du constructeur et / ou les fournisseurs concernés  Le client, la hiérarchie</p> <p><b>Références et ressources</b>  La documentation technique du constructeur et de l'équipementier  L'historique des interventions et des codes défaut</p>	
<p><b>Résultats attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les constats sont effectués</li> <li>• Les différentes données sont collectées</li> <li>• Les données sont analysées et hiérarchisées</li> </ul>	

## ACTIVITE A2 : EFFECTUER UN DIAGNOSTIC

T2.2

### RÉALISER LES TESTS, LES MESURES

#### Description de la tâche

Identifier sur le matériel les systèmes ou éléments pouvant être concernés  
Mener le(s) test(s), la (les) mesure(s) en respectant les procédures et en intégrant les règles d'hygiène et de sécurité au travail et environnementales  
Recueillir les constatations et informations relevées durant le test  
Organiser, hiérarchiser les résultats  
Produire une synthèse des résultats du test en établissant une relation cohérente entre l'effet constaté et la cause probable

#### Situation de début

- Le matériel en dysfonctionnement
- Les procédures sont accessibles

#### Conditions de réalisation

##### Moyens

Les documents contractuels  
Les données collectées et hiérarchisées, les constats effectués  
Les bancs et matériels de contrôle et de mesure

##### Liaisons

La hiérarchie  
Les services de l'entreprise  
Le constructeur

##### Références et ressources

Les procédures et protocoles du constructeur, de l'entreprise  
Les notices des bancs de mesure  
Les conditions réglementaires permettant de pratiquer les tests  
La documentation technique

#### Résultats attendus

- L'identification des systèmes ou éléments pouvant être incriminés est cohérente avec les symptômes énoncés
- Les tests et essais sont réalisés en sécurité pour les personnes et les biens
- Les hypothèses envisagées sont correctement argumentées et hiérarchisées
- La synthèse est correctement rédigée (voir compétences rédactionnelles)

## ACTIVITE A2 : EFFECTUER UN DIAGNOSTIC

T2.3	INTERPRÉTER LES RÉSULTATS. IDENTIFIER LES COMPOSANTS DÉFECTUEUX
<b>Description de la tâche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Définir une logique opératoire de diagnostic</li><li>Analyser les symptômes, l'intégralité des données et mesures relevées</li><li>Rechercher les valeurs du constructeur</li><li>Comparer les valeurs mesurées aux valeurs du constructeur, repérer les écarts</li><li>Rechercher dans l'historique des interventions, les éventuels dysfonctionnements similaires et leurs causes</li><li>Émettre des hypothèses</li><li>Utiliser les outils d'aide au diagnostic embarqués ou indépendants au matériel pour confirmer les hypothèses retenues</li><li>Identifier le(s) système(s) ou composant(s) défectueux</li><li>Identifier le(s) réglage(s) ou le(s) paramétrage(s) inadapté(s)</li><li>Recenser le(s) système(s) ou composant(s) périphérique(s) ayant pu être endommagé(s) par le dysfonctionnement</li><li>Identifier le(s) système(s) ou composant(s) périphérique(s) défectueux</li><li>Rendre compte des conclusions à la hiérarchie, au client et / ou à l'utilisateur</li></ul>	
<b>Situation de début</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le matériel et / ou son équipement en dysfonctionnement sont / est identifié(s) et présent(s)</li><li>• Le matériel et / ou son équipement en dysfonctionnement sont / est identifié(s) et interrogeable(s) à distance</li><li>• Le constat des essais et les valeurs mesurées sont à disposition. La (les) fonction(s) non assurée(s) est / sont identifiée(s)</li></ul>	
<b>Conditions de réalisation</b> <b>Moyens</b> <ul style="list-style-type: none"><li>L'aire de travail à l'atelier ou sur site</li><li>Les outils d'information et de communication</li><li>L'historique des pannes du matériel en dysfonctionnement</li><li>Les outils d'aide au diagnostic en présence du matériel ou à distance</li></ul> <b>Liaisons</b> <ul style="list-style-type: none"><li>La hiérarchie</li><li>Les services périphériques de l'atelier maintenance de l'entreprise</li><li>Les experts techniques du constructeur et / ou les fournisseurs concernés</li><li>Le client et / ou l'utilisateur</li></ul> <b>Références et ressources</b> <ul style="list-style-type: none"><li>La documentation technique du constructeur et de l'équipementier</li><li>L'historique des interventions</li><li>La démarche qualité de l'entreprise</li></ul>	
<b>Résultats attendus</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La démarche de diagnostic est pertinente et logique</li><li>• Les valeurs mesurées non conformes sont repérées</li><li>• Les hypothèses émises sont pertinentes et en relation avec le dysfonctionnement constaté</li><li>• L'utilisation des outils d'aide au diagnostic est maîtrisée</li><li>• L'identification du (des) système(s), du (des) composant(s), du (des) réglage(s), du (des) paramétrage(s) défaillant(s) est juste</li><li>• Le compte-rendu du diagnostic de dysfonctionnement est formalisé et exploitable</li></ul>	

## ACTIVITE A3 : RÉALISER UNE INTERVENTION

Option	Matériels agricoles	Matériels de construction et de manutention	Matériels d'espaces verts
Niveau d'autonomie des tâches dans l'activité A3	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■

T3.1	RÉALISER LES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE PRÉVENTIVE ET CURATIVE
<p><b>Description de la tâche</b></p> <p>Déposer un composant ou un système</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mettre en sécurité</li> <li>• Collecter des données (paramètres, références, version de logiciel, n° de série du composant...)</li> </ul> <p>Réaliser l'acte dans le respect des consignes, des procédures et de la réglementation HSE</p> <p>Entretenir, réparer (avec ou sans démontage) ou échanger un composant ou un système</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mettre en sécurité</li> <li>• Mesurer contrôler les différentes caractéristiques</li> </ul> <p>Réaliser l'acte dans le respect des consignes, des procédures et de la réglementation HSE en appliquant les protocoles de maintenance</p> <p>Reposer un composant ou un système</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mettre en sécurité</li> <li>• Injecter ou réinjecter des données, re-paramétrer</li> </ul> <p>Réaliser l'acte dans le respect des consignes, des procédures et de la réglementation HSE</p> <p>Régler, contrôler, valider</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mettre en sécurité</li> <li>• Mesurer la performance atteinte</li> <li>• Calibrer, ajuster les paramètres</li> <li>• Relever, sauvegarder les paramètres, la configuration</li> </ul> <p>Vérifier la conformité</p> <p>Mettre en service le matériel après vérification de la conformité, des fonctionnalités, des niveaux...</p> <p>Communiquer les résultats de l'intervention à la hiérarchie et / ou au client</p>	
<p><b>Situation de début</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La liste précise des outillages est disponible</li> <li>• La liste des pièces détachées et consommables est disponible</li> <li>• L'ordre de réparation est signé</li> <li>• Les différentes phases de l'intervention sont définies et hiérarchisées</li> <li>• Le déroulement de l'intervention est planifié (durées et cadencements)</li> <li>• Les procédures de contrôle sont intégrées</li> </ul>	
<p><b>Conditions de réalisation</b></p> <p><b>Moyens</b></p> <p>L'aire de travail à l'atelier ou sur site</p> <p>Les outils d'information et de communication (dont la télémétrie)</p> <p>Les moyens matériels (outillages, consommables...), ainsi que les pièces détachées</p> <p>Les EPI et les EPC nécessaires à l'intervention</p>	

## ACTIVITE A3 : RÉALISER UNE INTERVENTION

### **Liaisons**

La hiérarchie, le client  
Les services périphériques de l'atelier  
Les experts techniques du constructeur, le fournisseur concerné

### **Références et ressources**

La documentation technique du constructeur, du fournisseur  
Le compte rendu du diagnostic  
L'historique des interventions  
Les procédures de l'entreprise et / ou du client

### **Résultats attendus**

- L'intervention est correctement réalisée dans le respect de la planification, des procédures QHSE
- La mise en service du matériel a été complètement effectuée
- Les différents documents contractuels de l'entreprise sont complétés, rédigés, transmis à la hiérarchie et / ou aux services de l'entreprise et / ou au constructeur

## ACTIVITE A3 : RÉALISER UNE INTERVENTION

T3.2

EXÉCUTER LES OPÉRATIONS D'ADAPTATION, DE PRÉPARATION DU MATÉRIEL

### Description de la tâche

Identifier le(s) système(s) ou composant(s) sur le(s)quel(s) porte l'intervention à réaliser

Réaliser les opérations décrites sur l'ordre de réparation :

- montage du matériel
- intégration - retrait d'un équipement - accessoire supplémentaire sur le matériel
- exécution d'opérations simples de mécano-soudure sur le matériel
- paramétrage et / ou réglage inadapté à corriger
- modification des caractéristiques techniques du matériel (configuration du matériel) dans la limite de conformité définie par le constructeur

Effectuer un autocontrôle de l'intervention réalisée sur le matériel

Mettre en œuvre le matériel après vérification de la conformité, des fonctionnalités, des niveaux...

Compléter l'ordre de réparation et les documents contractuels

Communiquer les résultats de l'intervention à la hiérarchie et / ou au client

### Situation de début

- Le matériel - équipement est identifié et présent ou interrogeable à distance
- Le diagnostic éventuel a été réalisé et le compte rendu est disponible
- Un ordre de réparation a été rédigé et fourni pour décrire l'adaptation à réaliser
- Le client, la hiérarchie est accessible
- La liste précise des outillages est disponible
- La liste des pièces détachées et consommables est disponible
- Les différentes phases de l'intervention sont définies et hiérarchisées et les procédures de contrôle sont intégrées
- Le déroulement de l'intervention est planifié (durées et cadencements)

### Conditions de réalisation

#### Moyens

L'aire de travail à l'atelier ou sur site

Les outils d'information et de communication (dont la télémétrie)

Les moyens matériels (outillages, consommables...), les pièces détachées

Les EPI et les EPC nécessaires à l'intervention

#### Liaisons

La hiérarchie, le client

Les services périphériques de l'atelier

Les experts techniques du constructeur, le fournisseur concerné

#### Références et ressources

La documentation technique du constructeur, du fournisseur

Le compte rendu du diagnostic

L'historique des interventions

Les gammes de travail du constructeur et ou de l'entreprise

- Les procédures de l'entreprise et / ou du client
- Les conditions environnementales
- Les conditions de travail (nature du terrain, conditions météorologiques)

## ACTIVITE A3 : RÉALISER UNE INTERVENTION

### Résultats attendus

- L'ordre de réparation fourni pour l'intervention est convenablement lu et interprété
- Le(s) système(s) ou composant(s) sur le(s)quel(s) porte l'adaptation à réaliser est (sont) repéré(s) et isolé(s)
- Les opérations d'adaptation sont réalisées convenablement et conformément au descriptif de l'ordre de réparation et des gammes de travail à suivre
- Un autocontrôle efficace a permis de s'assurer des fonctionnalités et des réglages des paramètres
- La mise en service du matériel a été complètement effectuée
- Le compte rendu, clair et précis, est transmis à la hiérarchie, au client
- L'ordre de réparation est complété
- Les différents documents contractuels de l'entreprise sont complétés, rédigés, transmis à la hiérarchie et / ou aux services de l'entreprise et / ou au constructeur

## ACTIVITE A3 : RÉALISER UNE INTERVENTION

<b>T3.3</b>	<b>EFFECTUER LA MISE EN SERVICE ET / OU MISE EN « MAIN » DU MATÉRIEL</b>
<b>Description de la tâche</b>  Contrôler le matériel et s'assurer de sa conformité Essayer et présenter au client les différentes fonctionnalités du matériel Régler les paramètres du matériel en fonction des conditions de travail (nature du terrain, conditions météorologiques...) Former l'utilisateur à la bonne utilisation du matériel sur le plan technique	
<b>Situation de début</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le matériel – l'équipement est identifié et présent</li><li>• Un ordre de réparation a été rédigé et fourni</li><li>• Le client, la hiérarchie est accessible</li><li>• La liste précise des outillages est disponible</li><li>• Les procédures de paramétrage sont disponibles</li></ul>	
<b>Conditions de réalisation</b>  <b>Moyens</b> L'aire de travail en entreprise ou sur site Les outils d'information et de communication Les outillages Les EPI et les EPC nécessaires à l'intervention  <b>Liaisons</b> La hiérarchie, le commercial, le client Les experts techniques du constructeur, du fournisseur concerné  <b>Références et ressources</b> La documentation technique du constructeur, du fournisseur L'historique des interventions Les procédures de l'entreprise et / ou du client	
<b>Résultats attendus</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le matériel présenté au client est conforme</li><li>• Le matériel est mis en service avec le client, essayé et ses différentes fonctionnalités présentées</li><li>• Les paramètres sont réglés en fonction des conditions d'utilisation</li><li>• Le client est formé et atteste de sa compréhension des fonctionnalités du matériel. Le document de mise en service est conjointement signé</li></ul>	

## ACTIVITE A4 : RÉCEPTIONNER-RESTITUER LE MATÉRIEL

Option	Matériels agricoles	Matériels de construction et de manutention	Matériels d'espaces verts
Niveau d'autonomie des tâches dans l'activité A4	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■

<b>T4.1</b>	<b>PRENDRE EN CHARGE</b>
-------------	--------------------------

### Description de la tâche

*Sur le lieu de l'entreprise ou le site du client*

- Accueillir le client (physiquement ou téléphoniquement), le transporteur, l'utilisateur et recueillir les informations nécessaires à l'intervention
- Prendre en charge le matériel du client, obtenir l'autorisation d'intervention du client (signature client)
- Établir l'ordre de réparation
- Prendre en compte l'ordre de réparation
- Assister - Participer au déchargement et stationnement *R 372 M Catégorie 10, R389 Catégorie 6, R386 Catégorie 3B*
- Compléter la réception administrative du matériel
- Faire un bilan visuel de l'état du matériel et rédiger le procès-verbal lié
- Compléter la fiche descriptive du matériel si nécessaire
- Planifier les dates de début et de fin de l'intervention
- Tenir compte des dates de début et de fin de l'intervention

### Situation de début

- Demande d'intervention du client

### Conditions de réalisation

#### Moyens

- Les outils de communication
- Les documents contractuels
- Les EPI et EPC
- Les autorisations de conduite
- Les moyens de manutention et / ou de transport

#### Liaisons

- Le client
- Le responsable de l'atelier et / ou des services de l'entreprise

#### Références et ressources

- Les documents techniques du matériel
- L'historique du matériel (interventions, statut, états des paiements...)
- Les procédures de l'entreprise

### Résultats attendus

- L'entretien est mené posément, le questionnement est adapté et permet de recueillir les informations nécessaires à l'établissement de l'ordre de réparation et à l'intervention
- L'autorisation d'intervention est contractualisée par la signature du client ou de son représentant
- L'ordre de réparation est ouvert ou pris en compte, les incertitudes éventuelles sont levées
- Le déchargement et le stationnement du matériel sont réalisés dans le respect des règles de sécurité et de l'environnement
- Les procédures administratives sont appliquées et conformes aux procédures de l'entreprise
- Le bilan visuel est réalisé avec méthode et exhaustivité
- Le descriptif est complété et la configuration est relevée
- Les bornes temporelles de l'intervention sont définies ou prises en compte en accord avec la hiérarchie

## ACTIVITE A4 : RÉCEPTIONNER-RESTITUER LE MATÉRIEL

T4.2	CONSEILLER LE CLIENT
<b>Description de la tâche</b>  Questionner le client sur ses attentes Proposer et justifier différentes solutions possibles au client <ul style="list-style-type: none"><li>• interventions à effectuer et les résultats associés</li><li>• changement de matériel au regard de conditions d'utilisation et de considérations économiques</li></ul> S'assurer de la bonne compréhension des explications en questionnant le client	
<b>Situation de début</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le client avec un besoin, un matériel</li></ul>	
<b>Conditions de réalisation</b>  <b>Moyens</b> Les contraintes réglementaires, économiques, techniques et de sécurité L'historique des interventions sur le matériel La documentation technico commerciale  <b>Liaisons</b> La hiérarchie, les services de l'entreprise Le client  <b>Références et ressources</b> La documentation technico commerciale Les documents techniques Les devis de la machine Les procédures de l'entreprise	
<b>Résultats attendus</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les attentes du client sont connues, son besoin est compris</li><li>• Les solutions possibles sont argumentées</li><li>• Les propositions et / ou explications sont formulées dans un langage compréhensible par le client</li></ul>	

## ACTIVITE A4 : RÉCEPTIONNER-RESTITUER LE MATÉRIEL

T4.3	REMETTRE LE MATERIEL
<b>Description de la tâche</b>  Faire constater au client la conformité du matériel par rapport à l'ordre de réparation. Expliquer au client les différentes interventions effectuées et le résultat de ces interventions Conseiller le client sur la méthode d'utilisation correcte pour éviter un nouveau dysfonctionnement Avertir le client ou utilisateur de la prochaine intervention de maintenance S'assurer de la bonne compréhension des explications Remettre le matériel au client	
<b>Situation de début</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le matériel est à la disposition du client</li></ul>	
<b>Conditions de réalisation</b>  <b>Moyens</b> L'ordre de réparation Le compte rendu d'intervention  <b>Liaisons</b> Les autres services de l'entreprise Le client  <b>Références et ressources</b> L'ordre de réparation, le compte rendu d'intervention Les procédures de réception de l'entreprise La démarche qualité de l'entreprise	
<b>Résultats attendus</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le matériel remis est conforme à la demande formulée sur l'ordre de réparation</li><li>• Le client ou l'utilisateur est informé des interventions effectuées</li><li>• Le client ou l'utilisateur est informé et a compris les bonnes pratiques ou dispositions à prendre pour éviter un nouveau dysfonctionnement</li><li>• Le client ou l'utilisateur est informé de la prochaine étape de maintenance</li><li>• Le client ou utilisateur prend possession de son matériel</li></ul>	

**ANNEXE I b.**

**RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION**

## 1. ORGANISATION DU RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

Le référentiel de certification du baccalauréat professionnel maintenance des matériels est construit à partir du référentiel des activités professionnelles.

Les pages suivantes définissent le niveau de performance devant être atteint pour chaque compétence terminale.

Les compétences terminales se présentent sous forme de tableaux qui précisent :

- le contexte dans lequel la compétence est mobilisée (Données) ;
- un descriptif d'actions en lien avec ces données et les performances attendues (Compétences détaillées) ;
- les indicateurs permettant d'évaluer le niveau de compétence mobilisée (Indicateurs de performance) ;
- les savoirs sont en lien avec les compétences détaillées (Savoirs associés).

Le profil de qualification du baccalauréat professionnel maintenance des matériels se caractérise par seize compétences professionnelles terminales dont chacune fait l'objet d'une description dans les pages suivantes.

Ces compétences correspondent à la fois à des compétences terminales évaluables lors de la certification et également à des objectifs de formation.

Chaque tableau de compétence comporte :

- une colonne "Données" dans laquelle sont précisés les situations de départ, les données matérielles, les informations ou les aides dont peut disposer l'apprenant pour exécuter ce qui est décrit dans la colonne "Compétences détaillées". Chacune de ces données sera disponible en tout ou partie selon la complexité de l'activité ou du problème posé ;
- une colonne "Compétences détaillées" qui précise, chaque fois que cela est possible, les actions attendues pour démontrer la compétence correspondante. Les actions ainsi définies sont décrites par des verbes correspondant à des actions observables et / ou mesurables ;
- une colonne "Indicateurs de performance" qui précise les paramètres sur lesquels doit porter l'évaluation pour certifier que la compétence est maîtrisée au niveau requis pour le diplôme ;
- une colonne "Savoirs associés" qui précise, sous forme de codification, les connaissances nécessaires à l'acquisition de la compétence visée.

Aucune chronologie dans la maîtrise ou les apprentissages n'est induite. Il s'agit d'une présentation analytique et il convient de préciser que les situations (professionnelles ou d'apprentissage) mobilisent plusieurs compétences simultanément.

## 2. CAPACITÉS ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES

### CAPACITÉ C1 S'INFORMER – COMMUNIQUER

COMPÉTENCES

#### C1.1 COLLECTER LES INFORMATIONS NÉCESSAIRES À SON INTERVENTION

- C1.1.1 Collecter les attentes du client
- C1.1.2 Collecter les informations client-entreprise
- C1.1.3 Collecter les données d'identification du matériel et de ses équipements
- C1.1.4 Collecter les données techniques et réglementaires

#### C1.2 ÉCOUTER ET DIALOGUER EN INTERNE OU AVEC UN TIERS

- C1.2.1 Utiliser les moyens de communication de l'entreprise
- C1.2.2 Compléter un document (un ordre de réparation, un bon de commande, un devis, un contrat de location...)
- C1.2.3 Conseiller le client
- C1.2.4 Proposer un service (achat, location, contrat d'entretien...)
- C1.2.5 Rendre compte de l'intervention réalisée et des résultats obtenus

### CAPACITÉ C2 ANALYSER

COMPÉTENCES

#### C2.1 CONSTATER ET IDENTIFIER L'ÉTAT DU SYSTÈME

- C2.1.1 Constater l'état du système / sous-système / élément. Constater les anomalies d'un système / sous-système / élément et en apprécier l'importance
- C2.1.2 Analyser les écarts entre les résultats des mesures effectuées et / ou des simulations et les données constructeur et / ou l'exigence du client

#### C2.2 ANALYSER LES ORGANISATIONS FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE D'UN SYSTÈME

- C2.2.1 Décoder l'organisation fonctionnelle du système
- C2.2.2 Associer les solutions matérielles aux fonctions techniques
- C2.2.3 Identifier et caractériser les éléments de la chaîne d'énergie et de la chaîne d'information
- C2.2.4 Identifier et caractériser les interactions entre les éléments des chaînes d'énergie et d'information

#### C2.3 ÉMETTRE ET VALIDER DES HYPOTHÈSES

- C2.3.1 Formuler et hiérarchiser des hypothèses
- C2.3.2 Valider l'hypothèse
- C2.3.3 Identifier des éléments ou systèmes défectueux

#### C2.4 IDENTIFIER UNE PROCÉDURE, LES BESOINS QUI EN RÉSULTENT

- C2.4.1 Identifier des opérations et leur chronologie
- C2.4.2 Identifier les besoins

## **C2.5 ANALYSER LE COMPORTEMENT D'UN SYSTÈME**

- C2.5.1 Mettre en œuvre un modèle de comportement
- C2.5.2 Lire et interpréter les relations entre les entrées et sorties
- C2.5.3 Lire et interpréter la description de l'évolution temporelle du système

## **CAPACITÉ C3 ORGANISER**

### **C3.1 GÉRER LE POSTE DE TRAVAIL**

- C3.1.1 Définir, organiser et sécuriser l'aire de travail
- C3.1.2 Définir et mettre en œuvre les moyens pour le transfert du système
- C3.1.3 Choisir et mettre en œuvre les moyens de manutention et de calage adaptés
- C3.1.4 Établir la liste des pièces et consommables nécessaires à l'intervention
- C3.1.5 Réunir l'outillage nécessaire à l'intervention
- C3.1.6 Appliquer et respecter les règles d'hygiène, de santé, de sécurité et de respect de l'environnement
- C3.1.7 Maintenir en état le poste de travail après l'opération

COMPÉTENCES

### **C3.2 PLANIFIER ET GÉRER DES OPÉRATIONS**

- C3.2.1 Définir, hiérarchiser les différentes phases de l'intervention
- C3.2.2 Intégrer des procédures de contrôle
- C3.2.3 Planifier les différentes phases de l'intervention
- C3.2.4 Vérifier la disponibilité des pièces et des moyens matériels
- C3.2.5 Estimer les temps d'immobilisation et d'utilisation des moyens

## **CAPACITÉ C4 RÉALISER UNE INTERVENTION DANS LE RESPECT DES PROCÉDURES**

### **C4.1 METTRE EN ŒUVRE LE SYSTÈME**

- C4.1.1 Rechercher les conditions d'utilisation et suivre le protocole de mise en œuvre du système
- C4.1.2 Effectuer les essais du système

### **C4.2 EFFECTUER LES CONTRÔLES, LES MESURES**

- C4.2.1 Utiliser les outils de contrôle
- C4.2.2 Utiliser les outils d'aide à la décision, embarqués ou non

### **C4.3 RÉGLER, CALIBRER, PARAMÉTRER**

- C4.3.1 Effectuer le(s) réglage(s) d'un système ou d'un sous-système
- C4.3.2 Effectuer le calibrage d'un composant

COMPÉTENCES

C4.3.3 Paramétrer un sous-système ou un système asservi

COMPÉTENCES

#### **C4.4 DÉPOSER, REPOSER**

C4.4.1 Localiser, apposer un repère aux liaisons du sous-système avec l'environnement

C4.4.2 Isoler le sous-système et /ou le composant

C4.4.3 Déposer le sous-système et /ou le composant

C4.4.4 Reposer le sous-système et /ou le composant

#### **C4.5 DÉMONTER, REMONTER**

C4.5.1 Démonter le sous-système et /ou le composant

C4.5.2 Remplacer ou réparer le(s) élément(s)

C4.5.3 Remonter le sous-système et /ou le composant

#### **C4.6 RÉALISER DES OPÉRATIONS DE FABRICATION MÉCANIQUE**

C 4.6.1 Réaliser des opérations élémentaires de soudage suivant les procédés, 111, 135, 971, de rechargement à plat et d'oxycoupage

C 4.6.2 Réaliser des opérations de base : perçage, sciage, découpage, pliage et affûtage

C 4.6.3 Réaliser des opérations d'extraction d'éléments vissés et de remise en état de filetages

#### **C4.7 CONTRÔLER LA QUALITÉ DE SON INTERVENTION**

C4.7.1 S'assurer de la réalisation et de la qualité des différentes étapes de l'intervention

### 3. DESCRIPTION DES COMPÉTENCES

C1 S'INFORMER - COMMUNIQUER			
C1.1	COLLECTER LES INFORMATIONS NÉCESSAIRES À SON INTERVENTION		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<p>A l'atelier ou sur site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système</li> <li>• L'ordre de réparation</li> <li>• Les réglementations et normes</li> <li>• Un interlocuteur</li> <li>• Les documents d'identification du système</li> <li>• Les données opérationnelles du système (paramètres, calibres...)</li> <li>• La documentation technique et commerciale</li> <li>• Les documents de suivi du système</li> <li>• Les bases de données</li> <li>• L'accès aux moyens de communication</li> <li>• Les protocoles de l'entreprise</li> </ul>	<p><b>C1.1.1</b> Collecter les attentes du client</p> <p><b>C1.1.2</b> Collecter les informations client-entreprise</p> <p><b>C1.1.3</b> Collecter les données d'identification du matériel et de ses équipements</p> <p><b>C1.1.4</b> Collecter les données techniques et réglementaires</p>	<p>Les attentes du client sont clairement identifiées</p> <p>Les informations récoltées sont pertinentes au regard du besoin (noms, numéro de client, historique...)</p> <p>Les données d'identification relevées sont adaptées à l'intervention (numéro de série, nombre d'heures, kilomètres, type de moteur, boîte de vitesses...)</p> <p>Les données techniques (configuration et paramètres du système) et réglementaires collectées sont adaptées à l'intervention</p>	<p>S4 S5 S6.2 S7</p>

<b>C1 S'INFORMER - COMMUNIQUER</b>			
<b>C1.2</b>	<b>ÉCOUTER ET DIALOGUER EN INTERNE OU AVEC UN TIERS</b>		
<b>Données</b>	<b>Compétences détaillées</b>	<b>Indicateurs de performance</b>	<b>Savoirs associés</b>
<p>Dans le cadre d'un premier achat ou en vue d'une location d'un matériel, d'une intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un interlocuteur</li> <li>• Un système</li> <li>• Le manuel de l'utilisateur ou tout autre document relatif à l'utilisation du matériel</li> <li>• Le carnet d'entretien</li> <li>• Les procédures d'entretien</li> <li>• Les équipements et protections nécessaires (EPI, EPC...)</li> <li>• Les normes et la réglementation</li> <li>• Les différents moyens et supports de communication de l'entreprise</li> </ul>	<p><b>C1.2.1</b> Utiliser les moyens de communication de l'entreprise</p> <p><b>C1.2.2</b> Compléter un document (un ordre de réparation, un bon de commande, un devis, un contrat de location...)</p> <p><b>C1.2.3</b> Conseiller le client :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en matière de sécurité, d'utilisation, d'adaptation ou d'adéquation</li> <li>- en matière d'entretien</li> </ul> <p><b>C1.2.4</b> Proposer un service (achat, location, contrat d'entretien...)</p> <p><b>C1.2.5</b> Rendre compte de l'intervention réalisée et des résultats obtenus</p>	<p>Les différents moyens et supports de communication de l'entreprise sont utilisés correctement</p> <p>Le document complété est exploitable</p> <p>L'utilisateur peut retranscrire les procédures de contrôle, les consignes de démarrage et d'utilisation du matériel</p> <p>L'utilisateur connaît les différentes fonctionnalités du matériel</p> <p>L'utilisateur est sensibilisé aux risques liés à l'utilisation du matériel et connaît les moyens de protection</p> <p>Le plan d'entretien est présenté</p> <p>La proposition de service est en lien avec le besoin du client</p> <p>Le compte rendu est fidèle, précis et complet. L'interlocuteur (client ou service de l'entreprise) peut l'interpréter et l'exploiter</p> <p>Le client est informé sur les raisons du dysfonctionnement et a compris les bonnes pratiques ou dispositions à prendre pour éviter qu'il ne se reproduise</p>	<p>S4 S5.4 S7</p>

C2 ANALYSER			
C2.1	CONSTATER ET IDENTIFIER L'ÉTAT DU SYSTÈME		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<p>Un ensemble de données (documentation, système, ordre de réparation, mesures, valeurs...) relatives à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un dysfonctionnement sur un système</li> <li>• Une mauvaise utilisation</li> <li>• Une adaptation sur un système</li> <li>• Un réglage ou un entretien sur un équipement ou un système</li> </ul>	<p><b>C2.1.1</b> Constater l'état du système / sous-système / élément Constater les anomalies d'un système / sous-système / élément et en apprécier l'importance</p> <p><b>C2.1.2</b> Analyser les écarts entre les résultats des mesures effectuées et / ou des simulations et les données constructeur et / ou l'exigence du client</p>	<p>L'état (dysfonctionnement ou non-dysfonctionnement) est identifié. Les indices sont identifiés et listés</p> <p>Les écarts entre les données réelles et les données de référence sont interprétés (significatifs ou non...)</p>	<p>S1 S2 S3</p>

## C2 ANALYSER

### C2.2 ANALYSER LES ORGANISATIONS FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE D'UN SYSTÈME

Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un système ou sous-système.</li> <li>• Le dossier technique du constructeur.</li> <li>• L'ordre de réparation.</li> </ul>	<p><b>C2.2.1</b> Décoder l'organisation fonctionnelle du système</p> <p><b>C2.2.2</b> Associer les solutions matérielles aux fonctions techniques</p> <p><b>C2.2.3</b> Identifier et caractériser les éléments de la chaîne d'énergie et de la chaîne d'information</p> <p><b>C2.2.4</b> Identifier et caractériser les interactions entre les éléments des chaînes d'énergie et d'information</p>	<p>L'organisation fonctionnelle est correctement explicitée</p> <p>Les chaînes d'énergie et d'information sont correctement décrites</p> <p>Les solutions technologiques sont correctement repérées et nommées</p> <p>Les éléments, leurs principales caractéristiques et conditions d'utilisation sont correctement identifiés.</p> <p>Les flux d'énergies, d'information et de matières sont identifiés</p> <p>Les grandeurs physiques associées sont caractérisées</p> <p>Les interactions sont identifiées et caractérisées</p>	<p>S1</p> <p>S2</p> <p>S3</p> <p>S4</p>

## C2 ANALYSER

### C2.3 ÉMETTRE ET VALIDER DES HYPOTHÈSES

Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<p>Client accessible à l'atelier ou sur le site</p> <p>Un ensemble de données (documentation, système, ordre de réparation, mesures, valeurs...) relatives à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un dysfonctionnement sur un système (ou une mauvaise utilisation)</li> <li>• Une adaptation sur un système</li> <li>• Un réglage ou un entretien sur un système ou un sous-système</li> </ul>	<p><b>C2.3.1</b> Formuler et hiérarchiser des hypothèses</p> <p><b>C2.3.2</b> Valider l'hypothèse</p> <p><b>C2.3.3</b> Identifier des éléments ou systèmes défectueux</p>	<p>Les hypothèses sont clairement énoncées et cohérentes à la problématique. La hiérarchie définie est pertinente</p> <p>L'hypothèse est validée</p> <p>L'interprétation des données relatives aux essais, aux contrôles, aux mesures permet de résoudre la problématique de la tâche à réaliser</p>	<p>S1 S2 S3 S4 S6</p>

## C2 ANALYSER

### C2.4 IDENTIFIER UNE PROCÉDURE, LES BESOINS QUI EN RÉSULTENT

Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les procédures du constructeur</li> <li>• Les procédures de l'entreprise</li> <li>• Un dysfonctionnement avec une cause identifiée</li> <li>• L'ordre de réparation</li> <li>• Les bases de données</li> </ul>	<p><b>C2.4.1</b> Identifier des opérations et leur chronologie</p>	<p>Les opérations sont listées et classées suivant une chronologie</p> <p>Les temps du barème sont pris en compte</p> <p>La zone concernée par l'intervention est identifiée</p>	<p>S4 S5 S6 S7.3</p>
	<p><b>C2.4.2</b> Identifier les besoins</p>	<p>Les besoins de chaque étape des procédures sont identifiés et consignés sur l'ordre de réparation de l'intervention</p>	

C2 ANALYSER			
C2.5	ANALYSER LE COMPORTEMENT D'UN SYSTÈME		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un système ou un sous-système</li> <li>• Le dossier technique du constructeur</li> <li>• Un ou plusieurs composants avec le(s) dossier(s) technique(s)</li> <li>• Un modèle de comportement du système ou sous-système est disponible</li> </ul>	<p><b>C2.5.1</b> Mettre en œuvre un modèle de comportement</p> <p><b>C2.5.2</b> Lire et interpréter les relations entre les entrées et sorties</p> <p><b>C2.5.3</b> Lire et interpréter la description de l'évolution temporelle du système</p>	<p>Le modèle est correctement mis en œuvre, les résultats sont exploitables</p> <p>Les relations entrées - sorties sont identifiées et correctement interprétées</p> <p>Les différentes phases de fonctionnement sont explicitées</p>	<p>S1</p> <p>S2</p> <p>S3</p> <p>S4.1</p>

### C3 ORGANISER

C3.1	GÉRER LE POSTE DE TRAVAIL		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un système ou un sous-système</li> <li>• L'ordre de réparation complété</li> <li>• La documentation technique</li> <li>• Un poste de travail utilisable</li> <li>• La réglementation QHSE</li> <li>• Les outils utilisables</li> <li>• Les moyens de transport, de calage et de manutention.</li> <li>• Les autorisations de conduites</li> <li>• La réglementation des transports</li> <li>• Les EPI et EPC</li> </ul>	<p><b>C3.1.1</b> Définir, organiser et sécuriser l'aire de travail</p> <p><b>C3.1.2</b> Définir et mettre en œuvre les moyens pour le transfert du système</p> <p><b>C3.1.3</b> Choisir et mettre en œuvre les moyens de manutention et de calage adaptés</p> <p><b>C3.1.4</b> Établir la liste des pièces et consommables nécessaires à l'intervention</p> <p><b>C3.1.5</b> Réunir l'outillage nécessaire à l'intervention</p> <p><b>C3.1.6</b> Appliquer et respecter les règles d'hygiène, de santé, de sécurité et de respect de l'environnement</p> <p><b>C3.1.7</b> Maintenir en état le poste de travail après l'opération</p>	<p>L'aire de travail est adaptée à l'intervention</p> <p>Les moyens sont définis et adaptés à l'opération à réaliser</p> <p>Le transfert du système est réalisé dans le respect des règles de sécurité et de l'environnement</p> <p>Le système est déplacé sur la zone d'intervention dans le respect de l'intégrité des biens et des personnes</p> <p>La liste des pièces et consommables est complète et recevable</p> <p>L'outillage réuni est adapté à l'intervention</p> <p>Le choix de l'aire de travail prend en compte les règles d'ergonomie</p> <p>Les règles d'hygiène, de santé, de sécurité et de protection de l'environnement sont respectées</p> <p>Les déchets sont classés et évacués dans le respect des protocoles ou des prescriptions de l'entreprise</p> <p>Le poste de travail est maintenu en état. Les outils sont rangés</p>	<p>S4 S5 S6.2 S7.3</p>

### C3 ORGANISER

#### C3.2 PLANIFIER ET GÉRER DES OPÉRATIONS

Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un système ou un sous-système</li> <li>• Les informations sur la nature et le processus d'intervention (ordre de réparation)</li> <li>• La documentation technique</li> <li>• La réglementation QHSE</li> <li>• Le plan de charge de l'atelier ou du chantier</li> <li>• Les impératifs du client</li> <li>• Les moyens humains</li> <li>• La liste de pièces et consommables nécessaires à l'intervention</li> </ul>	<p><b>C3.2.1</b> Définir, hiérarchiser les différentes phases de l'intervention</p> <p><b>C3.2.2</b> Intégrer des procédures de contrôle</p> <p><b>C3.2.3</b> Planifier les différentes phases de l'intervention</p> <p><b>C3.2.4</b> Vérifier la disponibilité des pièces et des moyens matériels</p> <p><b>C3.2.5</b> Estimer les temps d'immobilisation et d'utilisation des moyens</p>	<p>La hiérarchisation des différentes phases de l'intervention est cohérente. L'intervention est réalisable</p> <p>Les procédures spécifiques de l'entreprise et - ou du client ainsi que les procédures de contrôle sont intégrées</p> <p>Le plan de charge de l'atelier, de l'entreprise, est pris en compte ainsi que la disponibilité des pièces détachées, outillages spécifiques, consommables....</p> <p>Le temps d'immobilisation et d'utilisation des moyens est cohérent avec les opérations à réaliser</p>	<p>S4.1 S5 S6.2</p>





## C4 RÉALISER UNE INTERVENTION DANS LE RESPECT DES PROCÉDURES

C4.3	RÉGLER, CALIBRER, PARAMÉTRER		
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<p>A l'atelier ou sur site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ordre de réparation</li> <li>• Un système ou un sous-système</li> <li>• Les procédures du constructeur</li> <li>• La documentation technique du constructeur</li> <li>• Les outils de diagnostic</li> <li>• Les outillages spécifiques</li> </ul>	<p><b>C4.3.1</b> Effectuer le(s) réglage(s) d'un système ou d'un sous-système</p> <p><b>C4.3.2</b> Effectuer le calibrage d'un composant</p> <p><b>C4.3.3</b> Paramétrer un sous-système ou un système asservi</p>	<p>Le(s) réglage(s) effectué(s) est (sont) conforme(s) à la procédure fournie</p> <p>Le calibrage effectué respecte les procédures du constructeur</p> <p>Le paramétrage correspond au besoin du client ou du constructeur</p> <p>Les données de paramétrages sont correctement saisies sur le système</p>	<p>S1 S2 S3 S4 S5 S6</p>

## C4 RÉALISER UNE INTERVENTION DANS LE RESPECT DES PROCÉDURES

C4.4 DÉPOSER, REPOSER			
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un système ou un sous-système en dysfonctionnement, préparé pour l'intervention</li> <li>• L'ordre de réparation complété</li> <li>• La documentation technique sous forme numérique ou papier</li> <li>• Le poste de travail équipé</li> <li>• Les sous-systèmes, éléments, fluides et produits nécessaires</li> <li>• Les outillages spécifiques</li> <li>• La configuration et les paramètres du système</li> </ul>	<p><b>C4.4.1</b> Localiser, apposer un repère aux liaisons du sous-système avec l'environnement</p> <p><b>C4.4.2</b> Isoler le sous-système et / ou le composant</p> <p><b>C4.4.3</b> Déposer le sous-système et / ou le composant</p> <p><b>C4.4.4</b> Reposer le sous-système et / ou le composant</p>	<p>Les liaisons et connexions sont localisées et repérées</p> <p>Les liaisons et connexions sont identifiées et déconnectées en conformité</p> <p>Le sous-système ou composant est déposé dans le respect des procédures du constructeur ou de l'entreprise</p> <p>La vidange, la purge sont réalisées dans le respect des procédures</p> <p>Les étanchéités, liaisons et connexions sont rétablies en conformité</p> <p>Les indicateurs de performance suivants concernent les compétences : C4.4.1, C4.4.2, C4.4.3, C4.4.4 :</p> <p>Les procédures en lien avec la manipulation des fluides frigorigènes sont respectées</p> <p>Les procédures en lien avec l'habilitation électrique sont respectées</p> <p>Les niveaux des fluides sont réalisés dans le respect des procédures</p> <p>Les fluides utilisés sont conformes aux prescriptions du constructeur</p> <p>Les règles d'hygiène, d'environnement, de sécurité et d'ergonomie sont respectées</p> <p>Aucune détérioration n'est constatée</p> <p>Le temps imparti est respecté</p>	<p>S1</p> <p>S2.3</p> <p>S3.3</p> <p>S5</p> <p>S6.2</p>

**C4 RÉALISER UNE INTERVENTION DANS LE RESPECT DES PROCÉDURES**

**C4.5 DÉMONTER, REMONTER**

Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un système ou un sous-système, préparé pour l'intervention</li> <li>• L'ordre de réparation</li> <li>• La documentation technique sous forme numérique ou papier</li> <li>• Le poste de travail équipé</li> <li>• Des sous-ensembles, éléments, des fluides et des produits</li> <li>• Les outillages spécifiques</li> </ul>	<p><b>C4.5.1</b> Démontez le sous-système et / ou le composant</p> <p><b>C4.5.2</b> Remplacez ou réparez le(s) élément(s)</p> <p><b>C4.5.3</b> Remontez le sous-système et / ou le composant</p>	<p>Aucune détérioration n'est constatée</p> <p>Le remplacement ou la réparation est conforme aux caractéristiques attendues de l'élément</p> <p>Les étanchéités, liaisons et connexions sont rétablies en conformité</p> <p>Les niveaux des fluides sont réalisés dans le respect des procédures</p> <p>Les fluides et produits utilisés sont conformes aux prescriptions du constructeur</p> <p>Les indicateurs de performance suivants concernent les compétences : C4.5.1, C4.5.2, C4.5.3 :</p> <p>Les procédures en lien avec la manipulation des fluides frigorigènes sont respectées</p> <p>Les procédures en lien avec l'habilitation électrique sont respectées</p> <p>Les règles d'hygiène, d'environnement, de sécurité et d'ergonomie sont respectées</p> <p>Le temps imparti est respecté</p>	<p align="center">S1 S5 S6</p>

C4 RÉALISER UNE INTERVENTION DANS LE RESPECT DES PROCÉDURES			
C4.6 RÉALISER DES OPÉRATIONS DE FABRICATION MÉCANIQUE			
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le poste de travail équipé</li> <li>L'ordre de réparation</li> <li>Les matériels de soudage et de meulage</li> <li>Les équipements de protection collective et individuelle</li> <li>Les procédures de l'entreprise</li> </ul>	<p><b>C4.6.1</b> Réaliser des opérations élémentaires de soudage suivant les procédés, 111, 135, 971, de rechargement à plat et d'oxycoupage</p> <p><b>C4.6.2</b> Réaliser des opérations de base : perçage, sciage, découpage, pliage et affûtage</p> <p><b>C4.6.3</b> Réaliser des opérations d'extraction d'éléments vissés et de remise en état de filetages</p>	<p>L'assemblage bord à bord à plat et ou en angle intérieur à plat et ou en angle extérieur à plat est conforme à l'intervention demandée</p> <p>Les règles de sécurité, d'environnement, d'hygiène et d'ergonomie sont respectées</p> <p>L'opération réalisée est conforme à l'intervention demandée</p> <p>Les règles de sécurité, d'environnement, d'hygiène et d'ergonomie sont respectées</p> <p>La qualité du travail permet de réutiliser les éléments</p> <p>Les règles de sécurité, d'environnement, d'hygiène et d'ergonomie sont respectées</p> <p>Aucune détérioration périphérique n'est constatée</p>	<p>S1.2</p> <p>S1.3</p> <p>S5</p> <p>S6.2</p>

C4 RÉALISER UNE INTERVENTION DANS LE RESPECT DES PROCÉDURES			
C4.7 CONTRÔLER LA QUALITÉ DE SON INTERVENTION			
Données	Compétences détaillées	Indicateurs de performance	Savoirs associés
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le système, les sous-systèmes et composants concernés par l'intervention</li> <li>L'ordre de réparation</li> <li>La documentation technique du matériel</li> <li>Le poste de travail et ses équipements</li> <li>Les procédures de l'entreprise et / ou du site</li> <li>La fiche contrôle</li> </ul>	<p><b>C4.7.1</b> S'assurer de la réalisation et de la qualité des différentes étapes de l'intervention</p>	<p>L'ensemble des étapes de l'intervention est réalisé dans le respect de la procédure du constructeur et de l'entreprise</p> <p>Tous les points de contrôle relatifs à l'intervention sont consignés</p> <p>Le résultat des contrôles détermine la conformité de l'intervention au regard des critères de qualité</p>	<p>S1</p> <p>S4.1</p> <p>S5</p> <p>S7.3</p>

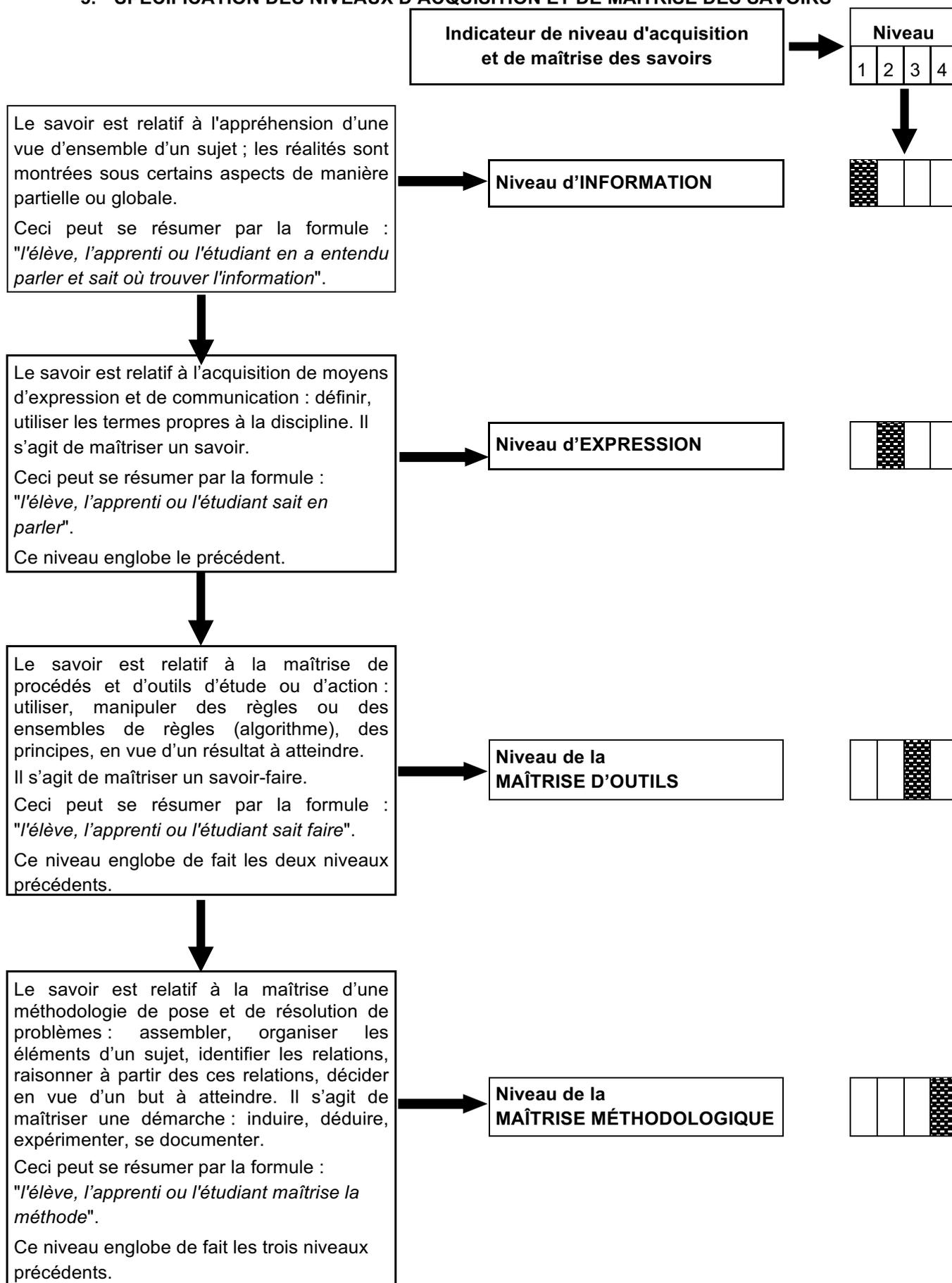
#### 4. SAVOIRS ASSOCIÉS AUX COMPÉTENCES

Les savoirs associés du domaine professionnel que doit maîtriser le titulaire de ce baccalauréat professionnel en maintenance des matériels sont regroupés en sept thèmes repérés de S1 à S7.

Ces savoirs participent à la construction des compétences définies ci-dessus. Ils doivent pouvoir être mobilisés, au cours des activités de référence, au niveau d'exigence défini.

<b>S1</b>	<b>L'approche système du matériel</b>	<b>S1.1 L'analyse fonctionnelle externe et interne du système</b> <b>S1.2 Les solutions constructives</b> <b>S1.3 Les matériaux</b> <b>S1.4 Le comportement des systèmes mécaniques</b>
<b>S2</b>	<b>La chaîne d'énergie</b>	<b>S2.1 Puissance et énergie</b> <b>S2.2 Stockage de l'énergie</b> <b>S2.3 Transmission de l'énergie</b> <b>S2.4 Conversion de l'énergie</b> <b>S2.5 Adaptation de l'énergie</b> <b>S2.6 Modulation de l'énergie</b>
<b>S3</b>	<b>La chaîne d'information</b>	<b>S3.1 Acquisition des informations</b> <b>S3.2 Traitement des informations</b> <b>S3.3 Communication et transmission des informations</b>
<b>S4</b>	<b>La mise en œuvre des matériels</b>	<b>S4.1 Le vocabulaire usuel</b> <b>S4.2 Le protocole de mise en œuvre</b>
<b>S5</b>	<b>La santé et sécurité au travail - La protection de l'environnement</b>	<b>S5.1 Les principes généraux de la prévention des risques professionnels</b> <b>S5.2 La maîtrise des risques</b> <b>S5.3 La sécurité dans l'entreprise et sur site</b> <b>S5.4 La réglementation et procédures applicables aux matériels</b> <b>S5.5 Le développement durable</b>
<b>S6</b>	<b>La technique de maintenance</b>	<b>S6.1 La méthodologie liée au diagnostic</b> <b>S6.2 Les opérations de maintenance et d'adaptation</b>
<b>S7</b>	<b>La communication</b>	<b>S7.1 Les enjeux de la communication professionnelle</b> <b>S7.2 Les outils de la communication orale</b> <b>S7.3 Les outils de la communication écrite</b>

## 5. SPÉCIFICATION DES NIVEAUX D'ACQUISITION ET DE MAÎTRISE DES SAVOIRS



## 6. DESCRIPTION DES SAVOIRS ASSOCIÉS

### S1 L'APPROCHE SYSTÈME DU MATÉRIEL

L'ensemble de ces savoirs doit prendre appui sur les mécanismes décrits dans le savoir S2.

Les maquettes numériques sont privilégiées pour aborder ces savoirs.

Cet enseignement ne vise en aucun cas à présenter toutes les solutions constructives existantes. Il doit, en s'appuyant sur des problématiques de maintenance, permettre à des fins de diagnostic de mettre en évidence les paramètres influençant les performances du système ou du mécanisme.

Savoirs, connaissances (concepts, notions, méthodes)	Niveau par option			Commentaires
	A	CM	EV	
<b>S1.1 L'analyse fonctionnelle externe et interne du système</b>				
<b>S1.1.1 Approche externe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le cahier des charges fonctionnel du matériel et de son et / ou ses outils</li> <li>L'environnement du matériel</li> </ul>	2	2	2	<p>Les diagrammes de l'analyse systémique sont une donnée d'entrée de l'étude fonctionnelle. Ils permettent de situer la frontière de l'étude dans son contexte pluri technologique</p> <p>On se limite à la lecture et la compréhension des diagrammes</p> <p>La fonction de l'outil est abordée et expliquée dans un souci de sécurité lors de la mise en route du matériel</p> <p>L'étude se limite à la définition du milieu d'intervention du matériel, aux interactions afin de justifier de la configuration du système : nature du terrain, conditions météorologiques...</p>
<b>S1.1.2 Description interne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La déclinaison des fonctions de service en fonctions techniques</li> <li>L'organisation fonctionnelle de la chaîne d'énergie : agir, alimenter, convertir, moduler, stocker, transmettre</li> <li>L'organisation fonctionnelle de la chaîne d'information acquérir, coder, communiquer, mémoriser, restituer, traiter</li> <li>Le lien entre la chaîne d'information et la chaîne d'énergie (chaîne en boucle ouverte, boucle fermée)</li> <li>L'organisation structurelle du matériel</li> <li>Les flux d'énergie, d'information, de matière</li> </ul>	2	2	2	<p>Il faut faire le lien entre les diagrammes et le ou les systèmes : Systèmes mono-source Systèmes multi-sources, hybrides...</p> <p>La description interne du système doit être menée en intégrant, si ces éléments existent, les données de l'ingénierie système par l'utilisation des diagrammes de l'analyse systémique mais aussi les outils de description fonctionnelle</p> <p>Le but est de faire apparaître les différents flux à travers le matériel à l'étude</p>

<b>S1.1.3 Outils descripteurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les outils de représentation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Croquis à main levée</li> <li>- Plan et nomenclature</li> <li>- Maquette numérique</li> </ul> </li>   <li>• Graphe de montage, de démontage</li> <li>• Les outils de schématisation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- schéma blocs</li> <li>- schéma fluide (hydraulique pneumatique)</li> <li>- schéma électrique</li> <li>- schéma cinématique</li> </ul> </li> </ul>	3	3	3	L'utilisation des outils descripteurs s'intègre dans l'analyse fonctionnelle et structurelle du système, la communication technique On se limite à l'arbre de construction, la simulation de montage et démontage, à l'extraction d'un composant ou d'un sous-système
	2	2	2	
	2	2	2	Les différentes normes de représentation sont fournies pour décoder ou compléter un schéma en se limitant à un symbole
	3	2	2	

Savoirs, connaissances (concepts, notions, méthodes)	Niveau par option			Commentaires
	A	CM	EV	
<b>S1.2 Les solutions constructives</b>				
<b>S1.2.1 Assemblage de pièces sans mouvement relatif, guidage en rotation, guidage en translation, rotule.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les conditions fonctionnelles (précision du guidage, tenue aux efforts)</li> <li>• La lubrification : désignation normalisée d'une huile, viscosité et les techniques de lubrification, limites d'utilisation</li> <li>• L'étanchéité statique et dynamique</li> <li>• L'usure, les jeux et dispositifs de rattrapage</li> <li>• Les conditions d'utilisation et de réglage</li> </ul>	3	3	3	Ces solutions sont à aborder d'un point de vue de la maintenance lors d'activités pratiques Les dispositifs de réglage ou de serrage et les contrôles sont analysés ainsi que les défaillances Seules la nature, la forme et contraintes d'utilisation d'une étanchéité sont abordées
<b>S1.2.2 Liaisons élastiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les sollicitations Traction, compression, torsion, flexion</li> <li>• Les caractéristiques Raideur, flexibilité</li> <li>• Les conditions d'utilisation et de réglage</li> </ul>	2	2	2	Ces solutions sont à aborder d'un point de vue de la maintenance lors d'activités pratiques  Les études portent sur les ressorts, les amortisseurs et les suspensions Les lois (effort → déformation) et (couple → déformation) sont données
<b>S1.3 Les matériaux</b>				
<b>S1.3.1 La nature des matériaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La typologie des matériaux et les domaines d'utilisation</li> <li>• Les principaux traitements des métaux et alliages métalliques</li> </ul>	2	2	2	<i>Cette partie fait le lien avec l'enseignement de sciences</i>  On se limite aux caractéristiques et aptitudes mécaniques, thermiques, électriques, et magnétiques

Savoirs, connaissances (concepts, notions, méthodes)	Niveau par option			Commentaires
	A	CM	EV	
<b>S1.4 Le comportement des systèmes mécaniques</b>				
<b>S1.4.1 Modélisation des mécanismes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La modélisation des assemblages mécaniques : <ul style="list-style-type: none"> <li>Nature du contact (ponctuel, linéique, surfacique)</li> <li>Degré de liberté</li> <li>Modèles de liaisons élémentaires</li> </ul> </li> <li>L'association de liaisons mécaniques élémentaires : liaisons composées</li> <li>La description des chaînes de liaisons : <ul style="list-style-type: none"> <li>Classe d'équivalence cinématique</li> <li>Graphe des liaisons</li> <li>Schéma cinématique</li> </ul> </li> </ul>	3	3	3	Le schéma cinématique est complété et commenté et non élaboré dans son ensemble
<b>S1.4.2 Modélisation des actions mécaniques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les actions mécaniques de contact et à distance :</li> <li>Les modèles de représentation d'une action mécanique (force et résultante de forces, moment d'un couple)</li> <li>La représentation graphique et analytique des vecteurs force et moment</li> <li>L'étude du contact entre solides : <ul style="list-style-type: none"> <li>Nature géométrique du contact</li> <li>Adhérence et frottement :</li> <li>Lois de Coulomb</li> </ul> </li> </ul>	3	3	3	<i>Cette partie fait le lien avec l'enseignement de sciences</i>  Les notions sont abordées d'un point de vue technologique avec des problématiques de maintenance  Représentation des actions mécaniques sous forme vectorielle On privilégie la simulation afin de visualiser les actions mécaniques
<b>S1.4.3 Mouvements relatifs entre solides dans le cas d'une translation ou d'une rotation autour d'un axe fixe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La nature et la définition des mouvements de rotation et de translation</li> <li>Les trajectoires des points du solide, vecteurs vitesse et accélération</li> <li>Le champ des vecteurs « vitesse »</li> </ul>	3	3	3	<i>Cette partie fait le lien avec l'enseignement de sciences</i>  On se limite aux mouvements de translation et de rotation autour d'un axe fixe dans les cas de mouvements uniformes ou uniformément variés  On privilégie l'analyse des courbes de vitesse et d'accélération à partir de relevés expérimentaux et ou de simulations
<b>S1.4.4 Mouvements plans de solides</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'équiprojectivité des vecteurs vitesses</li> <li>Le centre instantané de rotation et la distribution des vecteurs vitesses</li> <li>La composition des vitesses : <ul style="list-style-type: none"> <li>Loi de composition</li> <li>Méthode graphique</li> </ul> </li> <li>L'étude des chaînes cinématiques : les lois d'entrée - sortie</li> </ul>	2	2	2	<i>Cette partie fait le lien avec l'enseignement de sciences</i>  On privilégie la simulation afin de visualiser les trajectoires de points, les vecteurs vitesses et accélération Représentation graphique dans les cas simples La détermination des lois entrée-sortie

				s'effectue à l'aide d'un logiciel de simulation
<p><b>S1.4.5 Comportement mécanique des solides</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'isolement d'un solide ou d'un système de solides</li> <li>• Les actions mutuelles</li> <li>• Le principe fondamental de la statique (énoncé du principe en vue d'une résolution graphique, ou avec une assistance informatique)</li> <li>• La méthodologie de résolution des problèmes de statique</li> </ul>	3	3	3	<p><i>Cette partie fait le lien avec l'enseignement de sciences</i></p> <p>Résolution graphique dans les cas de systèmes soumis à 2 ou 3 actions mécaniques On privilégie une assistance informatique</p> <p>A l'aide des logiciels de CAO pour des volumes simples et complexes ou des recherches d'inertie autour d'axes quelconques</p> <p>Étude limitée aux mouvements de translation rectiligne ou de rotation autour d'un axe fixe (exploitation de logiciels pour les autres cas)</p> <p>Approche de l'équilibrage, expérimentalement et à l'aide de logiciel (limitée aux balourds matérialisés par une masse ponctuelle excentrée) Équilibrage d'un rotor, d'un batteur Énergie potentielle de pesanteur et élastique Énergie cinétique Application aux mouvements de translation et de rotation autour d'un axe fixe</p>
<p><b>S1.4.6 La résistance des matériaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'essai de traction</li> <li>• La notion de déformation</li> <li>• La notion de contrainte</li> <li>• La relation entre la déformation et la contrainte</li> <li>• Les différents types de sollicitations</li> <li>• Les notions de fatigue</li> </ul>	2	2	2	<p>Toutes les études sont menées à partir de problématiques de maintenance Il ne s'agit pas de réaliser des essais, les études de résistance des matériaux passent par des logiciels de simulation. Seules les sollicitations en traction, compression, matage, torsion et flexion simple sont étudiées Les diagrammes de déformation et de contrainte sont donnés et analysés pour chaque sollicitation</p>

## S2 LA CHAÎNE D'ÉNERGIE

Cet enseignement ne vise en aucun cas, à présenter toutes les solutions constructives existantes. Il doit, en s'appuyant sur des problématiques de maintenance, permettre à des fins de diagnostic de mettre en évidence les paramètres influençant les performances de la chaîne d'énergie du système.

Savoirs, connaissances (concepts, notions, méthodes)	Niveau par option			Commentaires
	A	CM	EV	
<b>S2.1 Puissance et énergie</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>La notion de puissance et d'énergie</li> <li>Nature et forme de l'énergie</li> <li>Les grandeurs physiques et leurs unités</li> <li>L'analogie entre les puissances électrique, mécanique, hydraulique, pneumatique</li> </ul>	3	3	3	<p><i>Cette partie est traitée en lien avec l'enseignement de sciences</i></p> <p>On met en évidence les analogies entre les puissances (produit d'une grandeur de potentiel par une grandeur de flux : <math>P = Cx\omega</math> ; <math>UxI</math> ; <math>Qxp</math> ; <math>Fxv</math>)</p>
<b>S2.2 Stockage de l'énergie</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les différents moyens de stockage ainsi que leurs interactions avec l'énergie concernée</li> </ul>	3	3	3	<p>Énergie mécanique Volant d'inertie, ressort, ...</p> <p>Énergie électrique Batterie, condensateur, ...</p> <p>Énergie fluidique Réservoir, accumulateur, ...</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les lois d'interaction avec l'énergie concernée</li> </ul>	2	2	2	Les différentes formes de l'énergie
<b>S2.3 Transmission de l'énergie</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>La nature des supports (conducteurs électriques, canalisations, flexibles et connecteurs associés, systèmes mécaniques)</li> </ul>	3	3	3	On se limite à identifier les différents supports (type de fils, flexibles, transmissions mécaniques...) et respecter les contraintes liées à l'environnement (vibrations, étanchéité, ...)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les procédures de montage liées au milieu extérieur</li> </ul>	3	3	3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les caractéristiques du support</li> </ul>	2	2	2	Il s'agit d'aborder les caractéristiques à travers d'exemples tels que pertes de charge, chutes de tension, homocinétisme...
<b>S2.4 Conversion de l'énergie</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les grandeurs caractéristiques d'entrée et de sortie</li> </ul>	3	3	3	Pour les conversions suivantes réversibles ou non associées aux solutions constructives des différentes options :
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le rendement</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le principe de fonctionnement</li> </ul>				Energie chimique en énergie électrique (batteries)
<ul style="list-style-type: none"> <li>La réversibilité</li> </ul>	2	2	2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'influence de la conception, des paramètres, des réglages et de</li> </ul>				

<p>l'environnement sur les performances de la conversion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les solutions constructives (actionneurs)</li> </ul>	2	2	3	<p>Énergie mécanique en énergie hydraulique ou pneumatique (pompe BP &amp; HP moteur, vérins, compresseurs,...)</p> <p>Énergie électrique en énergie lumineuse (système photovoltaïque, éclairage et signalisation ...)</p>
<b>S2.5 Adaptation de l'énergie</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le comportement cinématique de la transmission, loi entrée-sortie</li> <li>• La réversibilité- l'irréversibilité</li> <li>• Les conditions de maintenance</li> <li>• Les puissances d'entrée et de sortie</li> <li>• Le rendement</li> </ul>	3	3	3	<p>Les lois d'entrée-sortie sont mises en évidence à partir de calculs simples ou de courbes issues des documents constructeurs et / ou de logiciels</p> <p><b>Pour les solutions constructives suivantes :</b>          Transmissions sans transformation de mouvement :          - sans modification de la vitesse angulaire          - avec modification de la vitesse angulaire</p> <p>Transmissions avec transformation de mouvement</p> <p>Causes et modes de défaillance</p>
<b>S2.6 Modulation de l'énergie</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le principe de la modulation</li> <li>• La proportionnalité</li> </ul>	2	2	2	<p>Les différentes solutions constructives sont abordées au travers d'activités pratiques liées à des systèmes pouvant présenter des énergies : fluide, électrique, mécanique</p>

### S3 LA CHAÎNE D'INFORMATION

Cet enseignement ne vise en aucun cas, à présenter toutes les solutions constructives existantes. Il doit, en s'appuyant sur des problématiques de maintenance, permettre d'identifier les différentes solutions constructives de la chaîne d'information à des fins de diagnostic de mettre en évidence les paramètres influençant les performances de la chaîne d'information du système.

Savoirs, connaissances (concepts, notions, méthodes)	Niveau par option			Commentaires
	A	CM	EV	
<b>S3.1 Acquisition des informations</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>La nature des grandeurs physiques</li> </ul>	3	3	3	On aborde les solutions technologiques des capteurs afin de pouvoir mettre en œuvre les procédures de contrôle
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les principes physiques associés à l'acquisition</li> </ul>	2	2	2	La typologie des principaux capteurs, interfaces homme-machine...
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les solutions constructives</li> </ul>	3	3	3	Cette partie est traitée en lien avec l'enseignement de sciences
<b>S3.2 Traitement des informations</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les solutions constructives</li> </ul>	2	2	2	On se limite à l'identification des solutions de traitement  On aborde les solutions techniques afin de pouvoir mettre en œuvre des procédures de contrôle de fonctionnalité
<b>S3.3 Communication et transmission des informations</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>La nature des supports de transmission des informations</li> </ul>	2	2	2	On se limite à identifier les différents supports (fils, optiques, Bluetooth, wifi.....)  Analogique, numérique, logique
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les caractéristiques des informations</li> </ul>	3	3	3	On aborde les solutions techniques (interface homme-machine, avertisseurs sonores, lumineux, jauge...) afin de pouvoir mettre en œuvre des procédures de contrôle de fonctionnalité
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les solutions constructives</li> </ul>	2	2	2	Dialogue : de paramétrage, de réglage, de dépannage

## S4 LA MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIELS

La mise en œuvre des matériels est liée au le milieu d'intervention et aux spécificités régionales.

Savoirs, connaissances (concepts, notions, méthodes)	Niveau par option			Commentaires
	A	CM	EV	
<b>S4.1 Le vocabulaire usuel</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lié au matériel, à son ou ses outils</li> </ul>	3	3	3	<p>Le but est d'acquérir le vocabulaire y compris en anglais nécessaire pour exploiter la documentation technique et dialoguer avec les acteurs (hiérarchie, subordonnés, clients, partenaires...)</p> <p>La fonction de l'outil est expliquée dans un souci de sécurité lors de la mise en route du matériel</p> <p>Autoguidage par GPS, cartographie de rendement, suivi technique par GPS, gestion de fourrières</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lié à l'environnement et au domaine</li> </ul>	2	2	3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'outil et sa fonction</li> </ul>	2	2	2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les outils d'aide à la conduite</li> </ul>	1	1	1	
<b>S4.2 Le protocole de mise en œuvre</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les consignes de démarrage et d'arrêt du matériel</li> </ul>	3	3	3	<p>On limite l'étude aux consignes présentes dans la documentation du constructeur</p> <p>Il s'agit de mettre en place les réglages et essais avec le client ou à l'atelier en fonction des besoins, ainsi que de décrire les opérations d'entretien avant - après utilisation, de remisage</p> <p>La mise en œuvre du système se fait dans le respect de la réglementation et des recommandations de la CNAMTS pour la conduite hors production (R 372 M Catégorie 10, R386 catégorie 3B, R389 Catégorie 6)</p> <p>Il s'agit de s'assurer de l'adéquation matériel - outil</p> <p>Il s'agit d'énoncer les conditions de conduite en sécurité et des EPI et EPC à mobiliser</p> <p>Il s'agit d'énoncer les conditions de garantie afin de s'assurer de la prise en compte par le client</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les conditions d'utilisation du matériel</li> </ul>	3	3	3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les consignes et équipements de sécurité lors de l'utilisation du matériel</li> </ul>	3	3	3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les conditions de garantie</li> </ul>	1	1	1	

## S5 SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL –PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La sécurité est un enjeu majeur présent dans chacune des activités du technicien en maintenance des matériels. La santé des personnels doit être garantie en assurant aussi la préservation des biens et de l'environnement. Les démarches S&ST mises en œuvre s'appuient sur les recommandations de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) et de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS). Les modules de formation académiques à l'Enseignement de la Santé et de la Sécurité au Travail (ES&ST) seront largement exploités pour dispenser ce savoir S5. Les contenus pourront être développés conjointement avec les enseignants de la discipline Prévention Santé Environnement. Le savoir S5 est défini en référence aux réglementations en vigueur à la date d'écriture du référentiel. Ils évolueront avec ces réglementations.

Savoirs, connaissances (concepts, notions, méthodes)	Niveau par option			Commentaires
	A	CM	EV	
<b>S5.1 Les principes généraux de la prévention des risques professionnels</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>La réglementation</li> <li>Les acteurs de la prévention</li> </ul>	1	1	1	<p>Lois, décrets, réglementation en vigueur, document unique d'évaluation des risques (DUER), plan de prévention, statistiques propres à la branche professionnelle</p> <p>Acteurs externes : CRAM, CARSAT, INRS, Inspection et médecin du travail Acteurs internes : Chef d'entreprise, Comité d'Hygiène de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT), les Instances Représentatives du Personnel (IRP)</p>
<b>S5.2 La maîtrise des risques</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les risques dans la profession à partir des dangers (risques liés à l'environnement de travail, risques liés à l'utilisation des moyens, risques liés aux situations de travail)</li> <li>La démarche de maîtrise des risques professionnels</li> <li>Les mesures de prévention</li> </ul>	2	2	2	<p>Risques liés à l'utilisation des moyens de levage, calage, manutention ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>risques liés aux produits chimiques et phytosanitaires,</li> <li>risques liés aux circulations d'engins ;</li> <li>risques liés aux interventions de maintenance sur les matériels ;.....</li> </ul> <p>Terminologie, schématisation du processus d'apparition d'un dommage, l'approche par les risques, l'approche par le travail (ergonomie)</p> <p>Prévention intrinsèque, prévention collective, prévention individuelle, prévention par instruction</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les préventions ciblées dans le métier : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La prévention liée à l'activité physique</li> <li>- La prévention liée aux risques électriques</li> <li>- La prévention liée à la conduite d'engins</li> <li>- La prévention liée à la manipulation des fluides</li> <li>- La conduite à tenir en cas d'accident</li> </ul> </li> </ul>	3	3	3	<p>Formation à la prévention des risques liés à l'activité physique - Industrie, bâtiment, commerce (PRAP IBC)</p> <p>Formation à la préparation à l'habilitation électrique (bac. Pro. A &amp; CM: B1VL - bac. Pro. EV : BR)</p> <p>Formation à la conduite d'engins en sécurité hors production, en référence aux recommandations de la CNAMTS (R372M Catégorie 10, R389 Catégorie 6, R386 catégorie 3B)</p> <p>Formation à la manipulation des fluides (climatisation)</p> <p>Formation au Sauvetage Secourisme du Travail (SST)</p>
<b>S5.3 La sécurité dans l'entreprise et sur site</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le repérage, signalisation</li> <li>• Les procédures et consignes</li> <li>• Le mode d'utilisation des moyens de secours</li> <li>• La protection collective et individuelle</li> <li>• Le levage, le calage, la manutention des charges</li> <li>• La sécurité liée aux matériels et leurs équipements</li> </ul>	2	2	2	<p>Symboles, couleurs, signaux</p> <p>Circulation, incendie, évacuation,...</p> <p>Extincteurs, réseau incendie, lave-œil...</p> <p>EPC, EPI, tenue de travail et les protections aux dangers encourus, travailleur isolé,....</p> <p>Choix des moyens, Identification des points de levage, d'élingage et de calage, zone de sécurité</p> <p>Mise en sécurité avant intervention, stockage et utilisation des produits inflammables et / ou nocifs, stockage et charge des batteries, capacités contenant des gaz sous pression, interventions sur les circuits à carburant, sur les circuits hydrauliques, sur les circuits électriques, interventions sur des systèmes mécaniques en mouvement</p>

**S5.4 La réglementation et procédures applicables aux matériels**

<ul style="list-style-type: none"><li>• La conformité suivant la législation en vigueur</li></ul>	1	1	1	Matériels neufs, matériels d'occasion, adaptation d'équipements
<ul style="list-style-type: none"><li>• Les vérifications générales périodiques (VGP)</li></ul>	2	2	2	Engins utilisés en levage de charge, chariots automoteurs élévateurs, machines mobiles d'extraction, de terrassement, d'excavation ou de forage du sol, à conducteur porté

**S5.5 Le développement durable**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Enjeux, réglementation, normalisation</li></ul>	1	1	1	Enjeux sociétaux, économiques et environnementaux Réglementations européenne et française. Code de l'environnement, normes ISO 14000
<ul style="list-style-type: none"><li>• Prise en charge des déchets</li></ul>	3	3	3	Nature des déchets, quantité, nocivité, inflammabilité, nuisances Manipulation des fluides frigorigènes (niveau de formation correspondant à l'attestation d'aptitude (Article R543-106 du code de l'environnement. Catégorie d'activité V) Identification, collecte, tri, stockage,

## S6 LA TECHNIQUE DE MAINTENANCE

Les techniques seront définies à partir d'activités pratiques sur des systèmes et des matériels en faisant découvrir un ensemble de documents liés aux activités de la maintenance.

Savoirs, connaissances (concepts, notions, méthodes)	Niveau par option			Commentaires
	A	CM	EV	
<b>S6.1 La méthodologie liée au diagnostic</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La démarche de diagnostic</li>   <li>• Le plan d'action</li> </ul>	3	3	3	<p>La démarche est appliquée à partir d'un cas concret</p> <p>Le plan d'action doit permettre d'appréhender le dysfonctionnement dans sa globalité (essais, hypothèses, contrôles et mesures)</p> <p>Pour les systèmes équipés d'autodiagnostic, il s'agit d'appliquer la procédure décrite par le constructeur</p> <p>Pour les systèmes ou sous-systèmes sans autodiagnostic, il s'agit de mettre en place un plan d'action et d'utiliser les outils descripteurs</p>
<b>S6.2 Les opérations de maintenance et d'adaptation</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les différents types de maintenance</li> <li>• Les modes opératoires</li> <li>• Les procédures de maintenance, les gammes de travail</li> <li>• Le protocole</li>   <li>• Les moyens relatifs aux opérations de maintenance</li>   <li>• Les modes opératoires et procédures des techniques de réglages et de contrôle, paramétrages de grandeurs physiques</li>   <li>• Les techniques de mise en œuvre des appareils de mesure</li>   <li>• Les opérations de fabrication mécanique</li>   <li>• Les limites d'intervention du technicien</li> </ul>	3	3	3	<p>Les différents documents sont présentés et suivis à travers des activités pratiques</p> <p>Il s'agit de présenter ces différents moyens (outillage, moyen de levage, nettoyage, recyclage des déchets ...) en fonction des différents types de maintenance</p> <p>Il s'agit de présenter des modes opératoires et des procédures de réglages, d'essais au travers d'activités pratiques</p> <p>Il s'agit de présenter des modes opératoires et des procédures au travers d'activités pratiques mettant en œuvre l'outillage de mesure courant (multimètre, manomètre, etc.)</p> <p>Il s'agit de présenter des modes opératoires et des procédures au travers d'opérations de sciage, taraudage, perçage, soudage, affûtage</p> <p>Le but est de garantir l'intégrité du système et de la personne</p>

## S7 LA COMMUNICATION

Afin d'identifier les enjeux et différents outils de communication, cet enseignement s'appuie sur des cas concrets, jeux de rôle, cas pratiques...

Ce savoir doit permettre d'entretenir une communication avec les différents partenaires (internes, externes) dans le but d'optimiser la qualité de sa prestation de service et de créer une relation durable avec la clientèle.

La relation client est au cœur du métier du-de la titulaire du baccalauréat professionnel en maintenance des matériels.

Savoirs, connaissances (concepts, notions, méthodes)	Niveau par option			Commentaires
	A	CM	EV	
<b>S7.1 Les enjeux de la communication professionnelle</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les formes de la communication.</li> <li>Les acteurs (supérieurs, subordonnés, clients, experts, partenaires,...)</li> </ul>	2	2	2	Toute approche théorique est exclue. Les concepts s'appuient sur des situations professionnelles réelles
<b>S7.2 Les outils de la communication orale</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les différents types de communication</li> </ul>	1	1	2	On aborde : <ul style="list-style-type: none"> <li>La transmission des savoirs : savoir-être, savoir-faire</li> <li>L'Intérêt de l'écoute active, les notions d'altérité et d'empathie (vis-à-vis du client)</li> <li>L'importance du questionnement et de la reformulation</li> </ul>
<b>S7.3 Les outils de la communication écrite</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les différents types de documents.</li> <li>Le respect des règles spécifiques aux écrits professionnels et commerciaux (forme, vocabulaire)</li> <li>Le respect des règles propres à l'entreprise (charte graphique, lettres-type...)</li> <li>La traçabilité des échanges</li> </ul>	2	2	2	On aborde : <ul style="list-style-type: none"> <li>La note de service, l'ordre de réparation, le compte rendu, le contrat de location...</li> <li>Les outils de communication digitale (sms, mails,...)</li> </ul>

## **ANNEXE I c.**

### **LEXIQUE**

**Accessoire :**

*Pièce, organe ou instrument qui, installé sur un système, lui apporte des fonctions supplémentaires mais non essentielles.*

**Analyse réflexive :**

*Ce doit être le développement des niveaux de réflexion de l'enseignant. Être capable de décrire, d'analyser, de critiquer et d'innover à l'intérieur de sa démarche d'enseignant. Le processus de l'analyse réflexive comprend essentiellement quatre étapes qui progressent dans un mouvement cyclique.*

**Autorisation de conduite :**

*Article R4323-56 du code du travail*

*La conduite de certains équipements présentant des risques particuliers, en raison de leurs caractéristiques ou de leur objet, est subordonnée à l'obtention d'une autorisation de conduite délivrée par le chef d'établissement (d'entreprise).*

*L'autorisation de conduite est tenue à disposition de l'inspecteur du travail ou du représentant de la CRAM.*

*Le chef d'établissement (d'entreprise) doit établir et délivrer une autorisation de conduite de l'engin après s'être assuré :*

- de l'aptitude médicale du conducteur*
- que celui-ci a suivi une évaluation théorique et pratique de la conduite de l'engin en sécurité*
- que celui-ci a connaissance des lieux et des instructions à respecter sur le site d'utilisation.*

**Attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes :**

*L'entreprise ou l'établissement doit satisfaire aux conditions de capacité professionnelle, notamment lorsque les personnes qui procèdent sous sa responsabilité aux manipulations de fluides frigorigènes sont titulaires d'une attestation d'aptitude délivrée par un organisme certifié. L'attestation d'aptitude s'obtient à l'issue de tests théoriques et pratiques concernant la catégorie V (systèmes de climatisation de véhicules, engins et matériels mentionnés à l'article R.311.1 du code de la route).*

**Base de données constructeur ou fournisseur :**

*Il s'agit d'une ressource structurée d'éléments relatifs à un domaine donné (famille de composants, pièces, matériaux,...) mise à disposition par le constructeur ou le fournisseur.*

*Ces données sont disponibles sur support numérique résidant sur le réseau informatique de l'entreprise ou sur l'Internet. La bibliothèque est structurée en familles d'éléments. Il existe plusieurs manières de rechercher des éléments : mots clés, index,...*

**Besoin :**

*Nécessité ou désir éprouvé par un utilisateur, et non par le volume du marché. Un besoin peut être exprimé ou implicite, avoué ou inavoué, latent ou potentiel. Dans tous les cas il constitue le besoin à satisfaire pour lequel un utilisateur est prêt à faire un effort (norme NF X 50-150).*

*On distingue le besoin latent (ou besoin exprimé, le plus fondamental), identifié (qui résulte d'études : marché, comportement des consommateurs, statistiques de consommation) et créé (souvent par la mise sur le marché de produits nouveaux avec innovation technologique).*

**Cahier des charges fonctionnel :**

*Document par lequel le demandeur exprime son besoin en termes de fonctions de service et de contraintes. Pour chacune d'elles sont définis les critères d'appréciations et leurs niveaux : chacun de ces niveaux est assorti d'une flexibilité (NF X 50-150).*

*Document établi par le demandeur définissant les clauses techniques, les clauses de qualité et les clauses administratives applicables à la fourniture recherchée ; il sert de base à la proposition du fournisseur et pourra faire l'objet d'un contrat (NF X 50-151 et NF Z 61-102).*

**Calibrage :**

*Action de rentrer une valeur dans un système électronique, ou effectuer un réglage physique sur un organe, pour viser un degré de performance.*

**Capacité :**

*Ensemble d'aptitudes que l'individu met en œuvre dans différentes situations.*

*Une capacité garde un caractère très général, elle n'est ni observable, ni évaluable.*

*Elle se décline en compétences qui traduisent concrètement des situations d'action dans un contexte donné.*

**Carnet d'entretien :**

*Le carnet d'entretien du matériel remis au client par le constructeur préconise l'ensemble des révisions ainsi que la périodicité applicable à chaque opération. Il s'agit d'un document rempli au fur et à mesure de la vie du matériel qui en retrace le suivi technique, l'entretien, les réparations effectuées,...*

**Chaîne d'énergie :**

*La chaîne d'énergie va permettre d'adapter, à partir des ordres reçus depuis la chaîne d'information, les différentes énergies nécessaires au fonctionnement du système à piloter. Les systèmes mettent en œuvre plusieurs types d'énergie, les transforment et-ou les convertissent.*

**Chaîne d'information :**

*C'est la partie du système qui capte l'information et qui la traite. Composée de plusieurs blocs fonctionnels, la chaîne d'information a pour rôle d'acquies (consignes de l'utilisateur et capteurs), de traiter (partie commande), de communiquer (interface avec l'utilisateur et-ou d'autres systèmes ou sous-systèmes) et de transmettre (ordres pour chaîne d'énergie).*

**Chef d'atelier :**

*Responsable de secteur ayant des techniciens et opérateurs sous sa responsabilité, gérant l'organisation des interventions et assurant le lien entre le client, le personnel technique et sa hiérarchie.*

**CHSCT :**

*Le Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail. Il est présent dans tous les établissements occupant au moins 50 salariés et a pour mission de contribuer à la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs ainsi qu'à l'amélioration des conditions de travail.*

**Client :**

*Un client, au sens économique, est l'acheteur ou le loueur d'un bien ou d'un service de façon occasionnelle ou habituelle à un fournisseur.*

*Il y a lieu de distinguer le terme client des termes "utilisateur" ou "usager" (utilisés plutôt dans les services publics où les utilisateurs n'ont pas le choix du fournisseur)*

*La notion de "client" doit toutefois être entendue, dans le présent référentiel, au sens large du terme, et vise également, notamment, les salariés de l'entreprise cliente et utilisateurs du matériel.*

**Codes erreurs :**

*Codification numérique ou alphanumérique apparaissant de façon visuelle sur les équipements du poste de conduite de l'engin ou sur un outil informatique indépendant. Ils informent l'utilisateur et le mécanicien-technicien de maintenance d'un dysfonctionnement d'un organe ou d'un système. Chaque code erreur correspond à une défaillance spécifique.*

**Compétence (voir Afnor FD X 50-183) :**

*Ensemble de savoirs, savoir-faire et comportements organisés en vue d'accomplir de façon adaptée une activité. Dans une situation concrète, une compétence se traduit par des actions ou comportements observables. Les comportements ou les résultats de l'action sont mesurables ou évaluables.*

**Composant :**

*Élément ou ensemble destiné à remplir une fonction particulière dans un sous-système ou un système (NF X 60-012).*

**Configuration :**

*Ensemble des caractéristiques physiques, des équipements informatiques et électroniques adaptés et réglés à l'exploitation d'un système, d'un matériel.*

**Conformité :**

*La mise en conformité d'un matériel résulte du respect des prescriptions légales et réglementaires concernant la mise en service et l'utilisation de celui-ci.*

**Conseiller technique :**

*Personne reconnue pour ses compétences techniques dans une gamme de produits dont la fonction est d'apporter les solutions aux problèmes techniques, de conseiller les techniciens et les clients dans les domaines de la maintenance et de l'utilisation des matériels.*

**Consommable :**

Article de faible coût et de consommation fréquente (FD X 60-000). Il s'agit de produits ou d'articles banalisés nécessaires à la maintenance (Ex : huile, graisse, joint, filtre,...).

**Contrat de maintenance :**

Document contractuel qui lie le client à l'entreprise sur les opérations de maintenance du matériel. Le contrat précise : sa durée, le mode de paiement, la prise en charge des pièces et de la main d'œuvre, la durée de l'assistance, le remorquage, l'enlèvement, le prêt de matériel de remplacement...

**Contrôle en Cours de Formation (CCF) :**

Il s'agit d'une évaluation certificative d'un ensemble de compétences terminales, réalisée par sondage au fur et à mesure que les formés atteignent le niveau requis et mise en œuvre par les enseignants en associant des professionnels.

**Défaillance :**

Altération ou cessation d'un bien. Celui-ci n'accomplit plus une fonction requise.

**Délai d'intervention :**

Durée avant que le matériel soit pris en charge pour une intervention de maintenance (et non la durée de l'intervention, réparation, maintenance).

**Démarche qualité :**

Démarche dans laquelle s'engage l'entreprise afin d'améliorer ou de maintenir la satisfaction des clients.

**Diagnostic :**

Étude ou analyse d'un problème, d'une panne afin d'en connaître l'origine. Il repose sur la recherche des causes et des effets. Le diagnostic prévoit aussi la démarche rationnelle de remise en conformité. L'état du diagnostic peut varier : diagnostic de bon ou mauvais fonctionnement, diagnostic de panne ou de défaillance, diagnostic de performance ou de non performance, diagnostic d'erreur humaine ou de fiabilité humaine.

**Diagnostic de panne :**

Ensemble des actions effectuées pour la détection de la panne, sa localisation et l'identification de la cause (EN 13306).

**Documents contractuels :**

Documents signés par les deux parties, l'entreprise en charge de la maintenance-réparation- location du matériel et le client qui les engagent mutuellement : devis, ordre de réparation, état lors de la réception du matériel, contrat de location, état déclaré lors de la restitution du matériel,...

**Document unique d'évaluation des risques (DUER) :**

Le décret N°2001-1016 du 5 novembre 2001 prévoit l'obligation pour tout employeur, quelle que soit la taille de l'entreprise, de transcrire les résultats des évaluations des risques pour la santé et la sécurité des salariés dans un document unique. Ce document unique doit contribuer à l'élaboration d'un programme de prévention des risques afin de réduire et de supprimer la majorité des dangers constatés.

**Documentation technique :**

Ensemble de documents, sur divers supports, concernant un matériel mis à disposition par un constructeur ou un fournisseur, ou interne à l'entreprise, qui fait état de son utilisation, de sa technicité, de ses caractéristiques, de ses réglages et des procédures d'intervention.

**Données administratives :**

Relevés sur le matériel et sur les documents qui l'accompagnent (numéro de série du matériel, nombre d'heures de fonctionnement, kilométrage,...).

**Dossier de suivi (historique d'un matériel) :**

État chronologique des différentes interventions et éventuels dysfonctionnements qui suit la vie d'un matériel, depuis sa mise en service.

**EPI :**

L'**Équipement de Protection Individuelle** protège un individu contre un risque donné et selon l'activité qu'il sera amené à exercer (ex : protection auditive).

**EPC :**

Les **Équipements de Protection Collective** visent à écarter ou protéger le salarié du danger diminuant ainsi le risque ou le dommage (ex : les extracteurs de fumée dans les ateliers)

**Équipement :**

Sous-système ou accessoire(s) se montant sur un matériel lui permettant d'assurer une fonction spécifique, ou d'améliorer ses performances.

**Équipements fixes d'atelier :**

Outillage et équipements divers à disposition des mécaniciens-techniciens pour les assister dans les opérations de maintenance, de manutention, de contrôle, de levage, de calage, de dépose-repose, de démontage-remontage, d'essais,...

**Ergonomie :**

L'ergonomie peut être définie comme la science du travail ayant pour objet "l'adaptation du travail à l'homme" (amélioration des conditions de travail). Elle aura pour résultat la satisfaction des salariés, leur confort, leur santé mais aussi l'efficacité de leurs conditions opératoires.

**ES&ST :**

Enseignement de la Santé et de la Sécurité au Travail.

**Essai dynamique :**

Essai du matériel en déplacement et/ou en mettant en œuvre une partie ou l'ensemble de ses fonctions d'usage, de les comparer aux données du constructeur et ainsi d'évaluer les éventuels dysfonctionnements.

**Essai statique :**

Activité qui permet de vérifier le fonctionnement, les caractéristiques d'un matériel à l'arrêt en limitant les fonctions d'usage et permettant ainsi d'évaluer les éventuels dysfonctionnements, en comparaison des données du constructeur.

**Exigences réglementaires :**

Les exigences réglementaires sont des dispositions obligatoires qui sont la traduction juridique d'une orientation ou d'une volonté des pouvoirs publics. A la différence des normes, des bonnes pratiques ou des recommandations, ces textes doivent impérativement s'appliquer à tous les secteurs économiques du périmètre concerné.

**Fonctions :**

Elles sont liées à l'organisation et à la structure des entreprises du secteur (ex : technicien après-vente).

**Fournisseur de biens :**

Entreprise qui fournit certaines marchandises ou biens (matériels, accessoires, pièces détachées, équipements, consommables,...) à un client (revendeur, utilisateur...).

**Full service :**

Contrat de maintenance longue durée pour un système avec tous les services adaptés au maintien en bon état de son fonctionnement opérationnel.

**Habilitation électrique :**

L'habilitation électrique est dans le domaine de l'électricité la reconnaissance, par un employeur ou un chef d'établissement, de la capacité d'une personne à accomplir les tâches fixées en toute sécurité. Elle est délivrée après vérification de la capacité (formation et/ou recyclage périodique) pour une durée limitée (3 ans). Le titre d'habilitation est un document personnel délivré à toutes les personnes amenées à accomplir des tâches d'ordre électrique ou non électrique dans un environnement d'ouvrages ou d'installations électriques.

UTE C 18-550 : Recueil d'instructions de sécurité d'ordre électrique pour les opérations sur les véhicules et matériels à motorisation électrique et énergie embarquée.

**HSE :**

Hygiène, Sécurité, Environnement.

**Indicateur d'évaluation (indicateur de performance) :**

Performance mesurable ou observable minimale qu'il est nécessaire de réaliser pour valider une compétence.

**INRS :**

Institut National de Recherche et de Sécurité.

**Maintenance :**

Ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de management durant le cycle de vie d'un bien, destinées à le maintenir ou à le rétablir dans un état dans lequel il peut accomplir la fonction requise (EN 13306). La maintenance peut-être corrective (palliative ou curative) ou préventive (conditionnelle ou systématique).

**Maintenance curative :**

Elle permet de rétablir un matériel ou une entité dans un état spécifié ou de lui permettre d'accomplir une fonction requise. Le résultat des activités réalisées doit présenter un caractère permanent.

**Maintenance préventive :**

Maintenance exécutée à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prescrits et destinée à réduire la probabilité de défaillance ou la dégradation du fonctionnement d'un bien (EN 13306).

**Manuel d'utilisation :**

C'est un document de communication technique remis à l'utilisateur du système par le constructeur. Il explique le fonctionnement du système et les bons modes opératoires pour tirer parti des performances de celui-ci en toute sécurité (norme CE).

**Matériel :**

Système pouvant utiliser plusieurs technologies afin de répondre à une fonction de production.

**Mécano-soudure :**

Une structure mécano-soudée est un assemblage de pièces métalliques obtenu par soudage et ayant une fonction mécanique.

**Mise en main :**

Transmission des recommandations, des modes opératoires et des bons gestes à une personne qui utilise un système pour la première fois.

**Mise en service :**

Ensemble des opérations sur le système pour le mettre à un niveau de fonctionnement correspondant aux attentes de sa fonction et de l'utilisateur.

**Nomenclature :**

Une nomenclature est une liste exhaustive de tous les éléments (représentés sur les plans, schémas, notices) qui constituent l'ensemble ou le sous-ensemble dans lequel ils sont inclus.

**Norme :**

Texte technique concernant des produits ou des processus, établi par accord entre des fabricants, des utilisateurs (industriels ou consommateurs), les pouvoirs publics, des personnalités scientifiques. Une norme est un référentiel publié par un organisme de normalisation comme l'AFNOR.

**Note technique :**

Communication propre à l'entreprise sur divers supports qui informe sur une technicité propre à un matériel et qui précise des degrés d'intervention.

**Opération d'adaptation :**

Ajout ou modification d'un équipement sur un système afin de le rendre plus performant ou de l'adapter à une fonction qu'il ne pouvait pas assurer préalablement.

**Ordre de réparation:**

Document contractuel liant l'entreprise et le client. Il définit la nature et les conditions d'un travail à exécuter. Signé par les deux parties, il engage la procédure d'intervention sur le matériel et les obligations juridiques réciproques. La notion d'"ordre de réparation" doit toutefois être entendue, dans le présent référentiel, au sens large du terme, et vise également, selon les cas, les ordres de travail, de mission, d'intervention...

**Organisme certificateur :**

Organisme donnant une assurance écrite qu'un produit, un processus, un service et/ou des compétences de personnes sont conformes à des exigences fixées dans un référentiel, après avoir effectué des audits, des essais, des examens et toute autre activité de surveillance.

**Outils d'aide à la décision :**

Équipements numériques embarqués dans le matériel ou indépendants ; ils sont l'interface entre l'homme et la machine. Ils permettent une assistance au mécanicien-technicien pour orienter son intervention.

**Outils d'aide au diagnostic :**

Grâce à des capteurs judicieusement placés sur les points sensibles des différentes technologies du système et d'un traitement de l'information par ordinateur, l'outil d'aide au diagnostic, interface mécanicien-technicien-machine, embarqué ou indépendant, permet d'identifier les points de défaillance du système.

**Outils d'information et de communication :**

Outils télématiques utilisant les techniques de l'informatique, de l'audiovisuel, d'internet et des télécommunications permettant aux personnels de l'entreprise en interne et en externe de communiquer, d'accéder aux sources d'information, de stocker, de manipuler, de produire et de transmettre l'information sous différentes formes : texte, son, image, vidéo et interface graphique interactive.

**Outillage :**

Ensemble des outils (ex : clé dynamométrique, tournevis,..) ou appareils (ex : outil de diagnostic) à disposition d'un mécanicien-technicien pour une activité donnée et qui peuvent équiper de façon permanente un poste de travail (ex : banc d'essai).

**Paramétrage :**

Ensemble des réglages mécaniques et des valeurs à saisir sur le système embarqué ou par le biais de l'outil informatique indépendant afin d'adapter et d'optimiser le fonctionnement du matériel à son utilisation.

**Pièce détachée (pièce de rechange):**

Pièce de remplacement d'un ensemble, d'un mécanisme, d'un appareil que l'on peut se procurer isolément. Elle est destinée à remplacer une pièce défectueuse ou dégradée d'un bien en exploitation.

**Plan de prévention et protocoles de mise en sécurité :**

Le plan de prévention permet de limiter les risques liés à la co-activité des personnes présentes sur le lieu d'une intervention. Il est réalisé à l'issue d'une visite préalable à laquelle participent toutes les entreprises extérieures intervenantes. Ce document permet à l'entreprise utilisatrice de formaliser les mesures générales applicables par l'ensemble des entreprises extérieures et les mesures particulières à chaque entreprise par l'édition notamment de protocoles de mise en sécurité.

**Planning d'interventions :**

Tableau représentant la prévision d'emploi du temps d'un ensemble de personnels. Il permet de planifier et d'optimiser les interventions des équipes de mécaniciens-techniciens.

**PME :**

Petites et Moyennes Entreprises. La catégorie des PME est constituée des entreprises qui emploient moins de 250 personnes.

**PRAP-IBC :**

Prévention des Risques liés à l'Activité Physique dans les secteurs Industrie-Bâtiment-Commerce.

**Pré-diagnostic :**

Identification préalable de la nature du dysfonctionnement d'un matériel en observant les symptômes, en effectuant des tests d'orientation, des contrôles et mesures simples et rapides sans dépose et en interprétant les descriptions faites par l'utilisateur. Ces opérations vont permettre au mécanicien-technicien de choisir une méthode de diagnostic.

**Procédure :**

*Dans l'ISO 9001 – 2008, une procédure est définie comme une manière spécifiée d'accomplir par une succession d'opérations, une activité ou un processus. Une procédure répond en général à des impératifs qui ne sont pas discutables par l'opérateur qui les applique.*

**Procédure de contrôle des performances :**

*Document du constructeur ou de l'entreprise qui précise chronologiquement l'ensemble des règles à appliquer, les différentes étapes à respecter, les opérations à effectuer à l'aide, ou non, d'outils de contrôle et de mesures afin de vérifier les performances du matériel en comparaison des données du constructeur et de déceler d'éventuels dysfonctionnements.*

**Processus :**

*Ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforment des éléments d'entrée en éléments de sortie, lesquels peuvent être soit des objets matériels, soit des informations ou encore les deux.*

**Processus de validation d'une intervention (qui intègre des procédures de contrôle des performances) :**

*Suite continue d'opérations précises et observables, contenant des indicateurs, qui constituent la manière de valider une intervention.*

**Qualité :**

*Ensemble de propriétés et caractéristiques d'un produit ou service qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites (norme NF X 50-120 ou ISO 8402). Aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences (norme ISO 9000 : 2005).*

**Réception administrative du matériel :**

*Permet, en présence du client ou de l'utilisateur, de relever et noter la marque, le type de matériel, équipements spécifiques, n° de série, date de mise en service, heures de fonctionnement ou kilomètres parcourus, nom et coordonnées du propriétaire, état général du matériel, conformité à la réglementation et dysfonctionnements ou anomalies visibles.*

**R372 Modifiée Catégorie 10 :**

*Recommandation de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) qui définit un référentiel de connaissances et savoir-faire des conducteurs pour la conduite en sécurité des engins de chantier en déplacement, chargement, déchargement, transfert, maintenance, démonstration et essais (hors production).*

**R386 Catégorie 3B :**

*Recommandation de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) qui définit un référentiel de connaissances et savoir-faire des conducteurs pour la conduite en sécurité des plates-formes élévatrices mobiles de personnes à élévation multidirectionnelle dont la translation en position haute est commandée par un organe situé sur la plate-forme de travail.*

**R389 Catégorie 6 :**

*Recommandation de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) qui définit un référentiel de connaissances et savoir-faire des conducteurs pour la conduite en sécurité des chariots automoteurs de manutention en déplacement, chargement, déchargement, transfert, maintenance et essais (hors production).*

**Référentiel d'activités professionnelles (RAP) :**

*Le RAP est le document fondateur du diplôme. Il décrit les activités professionnelles que sera appelé à exercer le diplômé après une période d'adaptation dans l'entreprise. Il est toujours conçu avec des professionnels experts du champ étudié.*

**Référentiel de certification (RC) :**

*Le référentiel de certification du domaine professionnel rassemble les capacités, compétences, savoir-faire et savoirs nécessaires à l'obtention du diplôme.*

**Réglage :**

*Action de mettre au point le fonctionnement d'un système, d'un sous-système ou d'un composant afin d'atteindre les caractéristiques et performances voulues.*

**Réglementation :**

*Ensemble des règles et lois qui concernent un domaine. Exemples :*

*Le Code de la route : ensemble des règles officielles qui régissent la circulation routière,*

*Le Code du travail : ensemble des dispositions constituant la réglementation du travail (lois et décrets).*

*Le Code de l'environnement : règles qui régissent la protection du patrimoine naturel.*

**Réglementation QHSE :**

*Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement. Concept au sein de l'entreprise qui préserve la santé et la sécurité de ses salariés et de l'environnement. L'entreprise participe ainsi au développement durable de la société.*

**Relevés téléométriques :**

*Système de surveillance des matériels à distance qui permet de collecter les informations sur leur fonctionnement.*

**SST :**

*Sauvetage Secourisme du Travail*

**Savoir associé :** (Afnor FD X 50-183)

*Il s'agit d'une connaissance théorique qu'il est nécessaire de mobiliser pour mettre en œuvre une compétence.*

**Savoir-faire :**

*C'est la mise en œuvre d'un savoir et d'une habileté pratique maîtrisée dans une situation spécifique (AFNOR).*

**Soudage 111 :**

*Procédé de soudage autogène à l'arc électrique électrodes enrobées.*

**Soudage 135 :**

*Procédé de soudage autogène semi-automatique (MAG Métal Activ Gas). La fusion des métaux est obtenue par l'énergie calorifique dégagée par un arc électrique qui éclate dans une atmosphère de protection entre un fil électrode fusible et les pièces à assembler.*

**Soudo-brasage 971 :**

*Le soudo-brasage 971 est un assemblage hétérogène de deux pièces métalliques de nature identique ou différente par l'utilisation d'un métal d'apport dont le point de fusion est inférieur à celui des deux pièces à assembler. C'est une flamme oxyacétylénique qui apporte l'énergie calorifique nécessaire à la fusion du métal d'apport.*

**Sous-système :**

*Un sous-système est un système participant à un système de rang supérieur.*

**Système :**

*Ensemble structuré de composants et/ou de sous-systèmes relevant de diverses technologies (mécanique, électrique, hydraulique, pneumatique, électronique, informatique,...) en interaction selon certains principes et assurant une fonction d'usage.*

**Système asservi :**

*On dit qu'un système est asservi lorsque la variable de sortie est prélevée (par un capteur), puis utilisée pour élaborer un signal de retour qui est comparé au signal d'entrée. L'écart trouvé entre les deux est utilisé pour faire évoluer le système dans le sens d'une réduction de cet écart.*

**Tâches :**

*Éléments composant l'activité. Elles décrivent ce que fait la personne sous l'angle de ce qui est attendu dans une organisation spécifique. Elles s'exécutent avec des ressources, dans des conditions de réalisation et avec un niveau de performance attendu.*

**TPE :**

*Très Petites Entreprises. C'est en France une appellation des entreprises de moins de 10 salariés.*

**Utilisateur-opérateur :**

*Utilisateur : Personne qui fait usage d'un appareil, d'un système.*

*Opérateur : Personne chargée de faire fonctionner un appareil, une machine.*

# **ANNEXE II**

## **MODALITÉS DE CERTIFICATION**

**ANNEXE II a.**  
**UNITÉS CONSTITUTIVES DU DIPLOME**

## UNITÉ U11 : MATHÉMATIQUES

L'unité de mathématiques englobe l'ensemble des objectifs, capacités, compétences et savoir-faire mentionnés dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement de mathématiques et de sciences physiques et chimiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (BOEN spécial n°2 du 19 février 2009).

La spécialité maintenance des matériels du baccalauréat professionnel est rattachée au groupement B défini en annexe de cet arrêté.

## UNITÉ U12 : SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

L'unité est définie au regard des capacités et compétences mentionnées dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement de mathématiques et de sciences physiques et chimiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (BOEN spécial n°2 du 19 février 2009).

La spécialité maintenance des matériels du baccalauréat professionnel est rattachée au groupement 2 défini en annexe de l'arrêté du 13 avril 2012 relatif aux modules spécifiques du programme d'enseignement des sciences physiques et chimiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel.

## UNITÉS U2, U31, U32 ET U33 : UNITÉS PROFESSIONNELLES

La définition du contenu des unités professionnelles U2, U31, U32 et U33 du diplôme a pour but de préciser, pour chacune d'elles, quelles tâches et compétences professionnelles sont concernées et dans quel contexte. Il s'agit à la fois :

- d'établir la liaison entre les unités, correspondant aux épreuves, et le référentiel d'activités professionnelles afin de préciser le cadre de l'évaluation ;
- de permettre la mise en correspondance des activités professionnelles et des unités dans le cadre du dispositif de validation des acquis de l'expérience (VAE).

## UNITÉ U2 : ANALYSE PRÉPARATOIRE À UNE INTERVENTION

## UNITÉ U31 : RÉALISATION D'INTERVENTIONS SUR UN MATÉRIEL

## UNITÉS U32 : COMMUNICATION TECHNIQUE : DIAGNOSTIC SUR UN MATÉRIEL EN DYSFONCTIONNEMENT

## UNITÉS U33 : ACTIVITÉ DE MAINTENANCE EN MILIEU PROFESSIONNEL

Activités professionnelles	U2	U31	U32	U33
A1 Organiser l'intervention				
A2 Effectuer un diagnostic				
A3 Réaliser une intervention				
A4 Réceptionner – Restituer le matériel				

**RELATIONS ENTRE LES COMPÉTENCES  
ET LES UNITÉS**

		Unités constitutives du diplôme			
		Analyse préparatoire à une intervention	Réalisation d'interventions sur un matériel	Communication technique : diagnostic sur un matériel en dysfonctionnement	Activité de maintenance en milieu professionnel
Capacités	Compétences	U2	U31	U32	U33
<b>C1 S'INFORMER – COMMUNIQUER</b>	C1.1	Collecter les informations nécessaires à son intervention			
	C1.2	Écouter et dialoguer en interne ou avec un tiers			
<b>C2 ANALYSER</b>	C2.1	Constater et identifier l'état du système			
	C2.2	Analyser les organisations fonctionnelle et structurelle d'un système			
	C2.3	Émettre et valider des hypothèses			
	C2.4	Identifier une procédure, les besoins qui en résultent			
	C2.5	Analyser le comportement d'un système			
<b>C3 ORGANISER</b>	C3.1	Gérer le poste de travail			
	C3.2	Planifier et gérer des opérations			
<b>C4 REALISER UNE INTERVENTION DANS LE RESPECT DES PROCEDURES</b>	C4.1	Mettre en œuvre le système			
	C4.2	Effectuer les contrôles, les mesures			
	C4.3	Régler, calibrer, paramétrer			
	C4.4	Déposer, reposer			
	C4.5	Démonter, remonter			
	C4.6	Réaliser des opérations de fabrication mécanique			
	C4.7	Contrôler la qualité de son intervention			

### **UNITÉ U34 : ÉCONOMIE - GESTION**

L'arrêté du 9 juillet 2015 définit le contenu de l'épreuve d'économie-gestion et le règlement d'examen pour les classes préparatoires aux baccalauréats professionnels (BOEN spécial n° 30 du 23 juillet 2015).

### **UNITÉ U35 : PRÉVENTION - SANTÉ - ENVIRONNEMENT**

L'arrêté du 9 juillet 2015 définit le contenu de l'épreuve et le règlement d'examen pour les classes préparatoires aux baccalauréats professionnels (BOEN spécial n° 30 du 23 juillet 2015).

### **UNITÉ U4 : LANGUE VIVANTE**

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme de langues vivantes étrangères pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle et pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (BOEN spécial n° 2 du 19 février 2009).

### **UNITÉ U51 : FRANÇAIS**

L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme de français pour les classes préparant au baccalauréat professionnel (BOEN spécial n°2 du 19 février 2009).

### **UNITÉ U52 : HISTOIRE, GÉOGRAPHIE ET ENSEIGNEMENT MORAL ET CIVIQUE**

L'unité est définie par les compétences établies par l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'enseignement de l'histoire et de la géographie pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (BOEN spécial n°2 du 19 février 2009).

### **UNITÉ U6 : ARTS APPLIQUÉS ET CULTURES ARTISTIQUES**

L'unité englobe l'ensemble des capacités et compétences énumérées par l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'enseignement d'arts appliqués et cultures artistiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (BOEN spécial n° 2 du 19 février 2009).

### **UNITÉ U7 : ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE**

L'unité englobe l'ensemble des objectifs, capacités et compétences énumérés par l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'éducation physique et sportive pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (BOEN spécial n° 2 du 19 février 2009).

### **UNITÉS FACULTATIVES UF1-UF2**

Elles se réalisent conformément aux textes réglementaires. Les candidats peuvent choisir une ou deux unités facultatives parmi les unités possibles et donc une ou deux épreuves facultatives parmi les choix possibles :

- UF1, épreuve EF1 ;
- UF2, épreuve EF2.

#### **Unité facultative de langue vivante :**

L'épreuve attachée à cette unité a pour but de vérifier la capacité du candidat de comprendre une langue vivante parlée et la capacité de s'exprimer de manière intelligible pour un interlocuteur n'exigeant pas de particularités linguistiques excessives sur un sujet d'intérêt général. Elle englobe l'ensemble des capacités et connaissances énumérées par l'arrêté du 8 avril 2010 relatif à l'épreuve facultative de langue vivante dans les spécialités du baccalauréat professionnel.

**Unité facultative de mobilité :**

Cette épreuve vise à valider des acquis obtenus lors d'une période de formation effectuée dans un Etat membre de l'union européenne, de l'Espace économique européen ou de l'Association européenne de libre-échange, dans le cadre de la préparation à ce diplôme.

Le référentiel des compétences professionnelles et générales constitutives de cette unité ainsi que l'épreuve attachée sont définis par l'arrêté du 27 juin 2014.

**Unité facultative d'éducation physique et sportive (EPS) :**

Cette épreuve est définie dans l'arrêté du 7 juillet 2015 créant une unité facultative d'éducation physique et sportive dans le diplôme du baccalauréat professionnel.

**ANNEXE II b.**  
**RÈGLEMENT D'EXAMEN**

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES MATÉRIELS Options A, B et C			Candidats					
			Scolaires (établissements publics ou privés sous contrat) Apprentis (CFA ou section d'apprentissage habilité), Formation professionnelle continue dans les établissements publics.		Scolaires (établissements privés hors contrat), Apprentis (CFA ou section d'apprentissage non habilité) Formation professionnelle continue (établissement privé ou public non habilité) Candidats justifiant de 3 années d'activité professionnelle Enseignement à distance		Formation professionnelle continue (établissement public habilité à pratiquer le CCF)	
Épreuves	Unité	Coef	Mode	Durée	Mode	Durée	Mode	Durée
<b>E1- Épreuve scientifique</b>		<b>3</b>						
Sous-épreuve E11 Mathématiques	U11	1,5	CCF		Ponctuelle écrite et pratique	1 h	CCF	
Sous-épreuve E12 Sciences physiques et chimiques	U12	1,5	CCF		Ponctuelle écrite et pratique	1 h	CCF	
<b>E2- Analyse préparatoire à une intervention</b>	U2	<b>3</b>	Ponctuelle écrite	3 h	Ponctuelle écrite	3 h	CCF	
<b>E3- Épreuve prenant en compte la formation en entreprise</b>		<b>12</b>						
Sous-épreuve E31 Réalisation d'interventions sur un matériel	U31	<b>4</b>	CCF		Ponctuelle Pratique	4 h	CCF	
Sous-épreuve E32 Communication technique : diagnostic sur un matériel en dysfonctionnement	U32	<b>3</b>	CCF		Ponctuelle orale	10 min + 20 min	CCF	
Sous-épreuve E33 Activité de maintenance en milieu professionnel	U33	<b>3</b>	CCF		Ponctuelle Pratique	4 h	CCF	
Sous-épreuve E34 Économie-gestion	U34	<b>1</b>	Ponctuelle écrite	2 h	Ponctuelle écrite	2 heures	CCF	
Sous-épreuve E35 Prévention-santé-environnement	U35	<b>1</b>	Ponctuelle écrite	2h	Ponctuelle écrite	2 h	CCF	
<b>E4- Épreuve de langue vivante</b>	U4	<b>2</b>	CCF		Ponctuelle orale	20 min(1)	CCF	
<b>E5- Épreuve de français, histoire – géographie et enseignement moral et civique</b>		<b>5</b>						
Sous-épreuve E51 Français	U51	2,5	Ponctuelle écrite	2 h 30	Ponctuelle écrite	2 h 30	CCF	
Sous-épreuve E52 Histoire-géographie et enseignement moral et civique	U52	2,5	Ponctuelle écrite	2 h	Ponctuelle écrite	2 h	CCF	
<b>E6- Épreuve d'arts appliqués et cultures artistiques</b>	U6	<b>1</b>	CCF		Ponctuelle écrite	1 h 30	CCF	
<b>E7- Épreuve d'éducation physique et sportive</b>	U7	<b>1</b>	CCF		Ponctuelle Pratique		CCF	

Épreuves facultatives (2)		
EF1	UF1	
EF2	UF2	

(1) : dont 5 minutes de préparation.

(2) : Le candidat peut choisir une à deux unités facultatives parmi les unités possibles, les conditions sont fixées par la réglementation en vigueur. La langue vivante choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de celle choisie au titre de l'épreuve obligatoire. Seuls les points excédant 10 sont pris en compte pour le calcul de la moyenne générale en vue de l'obtention du diplôme et de l'attribution d'une mention. L'épreuve est effectuée en mode ponctuel terminal, elle est orale d'une durée de 20mn, dont 5 minutes de préparation.

**ANNEXE II c.**  
**DÉFINITION DES ÉPREUVES PONCTUELLES ET DES  
SITUATIONS D'ÉVALUATION EN COURS DE  
FORMATION**

Cette épreuve comprend deux sous-épreuves : E11 et E12 (U11 – U12)

- E11 : Sous-épreuve de Mathématiques
- E12 : Sous-épreuve de Sciences physiques et chimiques

### 1. FINALITES ET OBJECTIFS DE LA SOUS-EPREUVE

La sous-épreuve de mathématiques est destinée à évaluer la façon dont les candidats(es) ont atteint les grands objectifs visés par le programme :

- former à l'activité mathématique par la mise en œuvre des démarches d'investigation, de résolution de problèmes et d'expérimentation ;
- apprendre à mobiliser les outils mathématiques dans des situations liées à la profession ou à la vie courante ;
- entraîner à la lecture active de l'information, à sa critique, à son traitement en privilégiant l'utilisation des TIC ;
- développer les capacités de communication écrite et orale.

### 2. CONTENU DE LA SOUS-EPREUVE

La sous-épreuve Mathématiques est constituée des éléments définis au groupement B du programme de mathématiques établi par l'arrêté du 10 février 2009.

### 3. MODES D'EVALUATION

#### 3.1. Évaluation par contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation, notée sur 20, d'une durée maximale d'une heure trente fractionnée dans le temps en deux séquences. Chaque séquence, notée sur 10, a une durée de quarante-cinq minutes environ. Elle se déroule quand le (la) candidat(e) est considéré(e) comme prêt(e) à être évalué(e) à partir des capacités du programme. Toutefois, la première séquence doit être organisée avant la fin du premier semestre de la terminale professionnelle et la deuxième avant la fin de l'année scolaire.

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du programme. Il s'agit d'évaluer les aptitudes à mobiliser les connaissances et compétences pour résoudre des problèmes, en particulier :

- rechercher, extraire et organiser l'information ;
- choisir et exécuter une méthode de résolution ;
- raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat ;
- présenter, communiquer un résultat.

Chaque séquence comporte un ou deux exercices avec des questions de difficulté progressive. Les sujets portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, un secteur professionnel ou la vie courante.

Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

L'un des exercices de chaque séquence comporte une ou deux questions dont la résolution nécessite l'utilisation de logiciels ou de calculatrices par les candidats(es). La présentation de la résolution de la (des) question(s) utilisant les TIC se fait en présence de l'examineur. Ce type de questions permet d'évaluer les capacités à expérimenter, à simuler, à émettre des conjectures ou contrôler leur vraisemblance. Le (la) candidat (e) porte ensuite par écrit sur une fiche à compléter, les résultats obtenus, des observations ou des commentaires. Une proposition de note est établie. La note définitive est délivrée par le jury.

### 3.2. Évaluation par épreuve ponctuelle

Cette sous-épreuve, d'une durée d'une heure est notée sur 20 points. L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du programme. Il s'agit d'évaluer les aptitudes à mobiliser les connaissances et compétences pour résoudre des problèmes, en particulier :

- rechercher, extraire et organiser l'information ;
- choisir et exécuter une méthode de résolution ;
- raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat ;
- présenter, communiquer un résultat.

Le sujet se compose de deux ou trois exercices avec des questions de difficulté progressive recouvrant une part aussi large que possible des capacités mentionnées dans le programme de terminale professionnelle. L'un des exercices comporte des questions dont la résolution nécessite l'utilisation des TIC (logiciels ou calculatrices).

Les thèmes mathématiques concernés portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

L'exercice qui comporte des questions dont la résolution nécessite l'utilisation des TIC est noté sur 10 points. Il permet d'apprécier l'aptitude du candidat à mobiliser les capacités et connaissances du programme pour traiter un problème dont la résolution nécessite l'utilisation de logiciels ou de calculatrices. Il permet d'évaluer les capacités à expérimenter, à simuler, à émettre des conjectures ou contrôler leur vraisemblance. La présentation de la résolution des questions nécessitant l'utilisation des TIC se fait en présence de l'examineur.

Sous-épreuve E12

**SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES**  
Coefficient 1,5

Unité U12

#### 1. FINALITES ET OBJECTIFS DE LA SOUS-EPREUVE

La sous-épreuve de sciences physiques et chimiques est destinée à évaluer la façon dont les candidats(es) ont atteint les grands objectifs visés par le programme :

- former à l'activité scientifique par la mise en œuvre des démarches d'investigation, de résolution de problèmes et d'expérimentation ;
- apprendre à mobiliser les outils scientifiques dans des situations liées à la profession ou à la vie courante ;
- entraîner à la lecture active de l'information, à sa critique, à son traitement en privilégiant l'utilisation des TIC ;
- développer les capacités de communication écrite et orale.

#### 2. CONTENU DE LA SOUS-EPREUVE

La spécialité maintenance des matériels du baccalauréat professionnel est rattachée au groupement 4 défini en annexe de l'arrêté du 13 avril 2012 relatif aux modules spécifiques du programme d'enseignement de Sciences physiques et chimiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel.

#### 3. MODES D'EVALUATION

##### 3.1. Évaluation par contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation en sciences physiques et chimiques, notée sur 20, d'une durée maximale d'une heure trente minutes fractionnée dans le temps en deux séquences. Chaque séquence, notée sur 10, a une durée de quarante-cinq minutes environ. Elles se déroulent quand le (la) candidat(e) est considéré(e) comme prêt(e) à être évalué(e) à partir des capacités du programme. Toutefois, les premières séquences doivent être organisées avant la fin du premier semestre de la terminale professionnelle et les deuxièmes avant la fin de l'année scolaire. Elles s'appuient sur une ou deux activités expérimentales composées d'une ou plusieurs expériences (dont certaines peuvent être assistées par ordinateur).

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du programme. Les notions évaluées ont été étudiées précédemment. L'évaluation porte nécessairement sur les capacités expérimentales du candidat observées durant les manipulations qu'il réalise, sur les mesures obtenues et leur interprétation. Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :

- de mettre en œuvre un protocole expérimental ;
- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ;
- de mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité adaptées ;
- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- d'utiliser une ou plusieurs relations. Ces relations sont données lorsqu'elles ne sont pas répertoriées dans la colonne « connaissances » du programme ;
- d'interpréter et de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

Le (la) candidat (e) porte, sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et leur interprétation. L'examineur élabore une grille de compétences qui lui permet d'évaluer les connaissances et capacités du candidat lors de ses manipulations. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

### **3.2. Évaluation par épreuve ponctuelle**

Cette sous-épreuve, d'une durée d'une heure, est notée sur 20 points. Elle repose sur un sujet qui doit permettre d'évaluer des compétences différentes dans plusieurs champs de la physique et de la chimie. Il est à dominante expérimentale et se compose d'activités expérimentales et d'exercices associés (certaines expériences peuvent être assistées par ordinateur).

Le sujet, conçu en référence explicite aux compétences du programme, consacre 15 points sur 20 à l'évaluation des capacités expérimentales du candidat, observées durant les manipulations qu'il réalise, sur les mesures obtenues, leur interprétation et leur exploitation. Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :

- de mettre en œuvre un protocole expérimental ;
- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ;
- de mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité adaptées ;
- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- d'utiliser une ou plusieurs relations (ces relations sont données lorsqu'elles ne sont pas répertoriées dans la colonne « connaissances » du programme) ;
- d'interpréter et de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

Le (la) candidat (e) porte, sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et leur interprétation. Une grille de compétences permet d'évaluer les connaissances et capacités du candidat lors de ses manipulations.

Des exercices ou questions complémentaires, relatifs au contexte de l'expérimentation qui structure le sujet et notés sur 5 points, mettent en œuvre une ou plusieurs grandeurs et relations entre elles. Les questions posées doivent permettre de vérifier que le (la) candidat (e) est capable :

- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- d'indiquer l'ordre de grandeur d'une valeur compte tenu des mesures fournies et du contexte envisagé ;
- d'utiliser des définitions, des lois et des modèles pour répondre aux problèmes posés.

Lorsque l'épreuve s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

### **3.3. Instructions complémentaires pour l'ensemble des types d'épreuves (contrôle en cours de formation ou épreuve ponctuelle)**

- Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué sur le sujet. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à tout candidat de le traiter et de le rédiger posément dans le temps imparti. Si des questionnaires à choix multiple (QCM) sont proposés, les modalités de notation doivent en être précisées. En particulier, il ne sera pas enlevé de point pour les réponses fausses.

- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies
- L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur. Il est ainsi précisé qu'il appartient aux responsables de l'élaboration des sujets de décider si l'usage des calculatrices est autorisé ou non. Ce point doit être précisé en tête des sujets.
- Il n'est pas prévu de formulaire officiel. En revanche, les concepteurs de sujets peuvent inclure certaines formules dans le corps du sujet ou en annexe, en fonction de la nature des questions.

#### **3.4. Remarques sur la correction et la notation**

- Les concepteurs de sujets veilleront, dans leurs propositions, à mettre en évidence les objectifs et les capacités ou compétences visées.
- Les consignes de correction devront permettre aux correcteurs de prendre réellement et largement en compte, dans l'appréciation des copies la démarche critique, la cohérence globale des réponses.
- Les examinateurs et les correcteurs ne manifesteront pas d'exigences de formulation démesurées, et prêteront une attention particulière aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes, aux résultats partiels.

## RELATIONS ENTRE LES COMPÉTENCES, LES ACTIVITÉS ET LES UNITÉS

Les cases grisées indiquent pour chacune des quatre unités, les compétences évaluables lors de la certification (en mode CCF, en mode ponctuel ou en VAE). Seules les compétences désignées par des cases grisées seront évaluées. Si les autres peuvent être mobilisées elles ne donneront pas lieu à évaluation. Dans le cas où elles ne seraient pas maîtrisées, les tâches correspondantes seront réalisées avec assistance.

		Unités constitutives du diplôme			
		Analyse préparatoire à une intervention	Réalisation d'interventions sur un matériel	Communication technique : diagnostic sur un matériel en dysfonctionnement	Activité de maintenance en milieu professionnel
Capacités	Compétences	U2	U31	U32	U33
<b>C1 S'INFORMER – COMMUNIQUER</b>	C1.1	Collecter les informations nécessaires à son intervention			
	C1.2	Écouter et dialoguer en interne ou avec un tiers			
<b>C2 ANALYSER</b>	C2.1	Constater et identifier l'état du système			
	C2.2	Analyser les organisations fonctionnelle et structurelle d'un système			
	C2.3	Émettre et valider des hypothèses			
	C2.4	Identifier une procédure, les besoins qui en résultent			
	C2.5	Analyser le comportement d'un système			
<b>C3 ORGANISER</b>	C3.1	Gérer le poste de travail			
	C3.2	Planifier et gérer des opérations			
<b>C4 REALISER UNE INTERVENTION DANS LE RESPECT DES PROCEDURES</b>	C4.1	Mettre en œuvre le système			
	C4.2	Effectuer les contrôles, les mesures			
	C4.3	Régler, calibrer, paramétrer			
	C4.4	Déposer, reposer			
	C4.5	Démonter, remonter			
	C4.6	Réaliser des opérations de fabrication mécanique			
	C4.7	Contrôler la qualité de son intervention			

Activités professionnelles	U2	U31	U32	U33
<b>A1 Organiser l'intervention</b>				
<b>A2 Effectuer un diagnostic</b>				
<b>A3 Réaliser une intervention</b>				
<b>A4 Réceptionner – Restituer le matériel</b>				

**ANALYSE PRÉPARATOIRE À UNE INTERVENTION**  
**Coefficient 3**

Les supports de cette épreuve sont spécifiques à chacune des options.

### 1. FINALITÉ ET OBJECTIF DE L'ÉPREUVE

Cette épreuve a pour objectif l'évaluation des compétences C1.1, C2.2, C2.4 et C3.2 du référentiel de certification.

C1.1	Collecter les informations nécessaires à son intervention
C2.2	Analyser les organisations fonctionnelle et structurelle d'un système
C2.4	Identifier une procédure, les besoins qui en résultent
C3.2	Planifier et gérer des opérations

Les indicateurs de performance sont ceux définis dans le référentiel de certification et relatifs aux compétences à évaluer.

### 2. CONTENU DE L'ÉPREUVE

À partir d'une problématique de maintenance définie pour un matériel et d'un dossier technique mis à disposition, le-la candidat-e est amené(e), après analyse de la situation proposée, à collecter les données et informations nécessaires à l'identification et à l'organisation des opérations de maintenance.

#### Nature de l'activité professionnelle de référence

Le (la) candidat(e) est placé(e) en situation d'exécution de tout ou partie des tâches T1.1, T1.2, T1.3, T1.4 et T1.5 relatives à l'activité A1.

<b>Activité A1 ORGANISER L'INTERVENTION</b>
T1.1 S'informer, collecter les informations
T1.2 Préparer l'intervention
T1.3 Prévoir les moyens matériels, les pièces détachées
T1.4 Organiser le poste de travail
T1.5 Organiser les étapes de l'intervention

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

Il est rappelé que l'évaluation se fait sur les compétences ciblées dans toutes leurs dimensions (savoir et savoir-faire) et en aucun cas sur les seuls savoirs associés.

### 3. MODE D'ÉVALUATION

#### 3.1. Mode ponctuel (épreuve écrite, durée 3 heures)

L'épreuve ponctuelle doit être conforme aux éléments définis dans le paragraphe 2 « Contenu de l'épreuve » et au degré d'exigence défini dans la fiche nationale d'évaluation évoquée au paragraphe 4 « Évaluation ».

#### 3.2. Contrôle en cours de formation

La situation d'évaluation est organisée pendant le cursus de formation par les professeurs chargés des enseignements professionnels sur une durée maximale de 3 heures. Elle consiste à mettre le-la candidat-e

en situation d'exécuter tout ou partie des tâches professionnelles indiquées au paragraphe 2 « Contenu de l'épreuve ».

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats-es, son choix relève de la responsabilité des enseignants.

À l'issue de la situation d'évaluation, la commission d'évaluation constitue pour chaque candidat-e un dossier comprenant :

- le document relatif à la description de la situation d'évaluation ;
- l'ensemble des documents produits par le-la candidat-e ;
- la fiche nationale d'évaluation renseignée ayant permis la proposition de note.

Seule cette fiche nationale d'évaluation, à l'exclusion de tout autre document, est transmise au jury, accompagnée de la proposition de note.

Après examen attentif des documents fournis, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation est tenu à la disposition du jury et de l'autorité académique jusqu'à la session suivante.

#### **4. ÉVALUATION**

La fiche nationale d'évaluation, mise à jour par l'inspection générale de l'éducation nationale, est diffusée aux établissements et aux centres d'examens par les services rectoraux des examens et concours.

Cette épreuve comprend cinq sous-épreuves :

- **E31** : Réalisation d'interventions sur un matériel
- **E32** : Communication technique : diagnostic sur un matériel en dysfonctionnement
- **E33** : Activité de maintenance en milieu professionnel
- **E34** : Économie-gestion
- **E35** : Prévention-santé-environnement

## Sous-épreuve E31

Unité U31

## RÉALISATION D'INTERVENTIONS SUR UN MATERIEL

Coefficient 4

Les supports de cette sous-épreuve sont spécifiques à chacune des options.

### 1. FINALITÉ ET OBJECTIF DE LA SOUS-ÉPREUVE

La sous-épreuve E31 a pour objet de valider tout ou partie des compétences décrites ci-dessous et qui sont exigées du titulaire du baccalauréat professionnel de la spécialité maintenance des matériels en complémentarité avec la sous-épreuve E33 des activités menées en entreprise.

C4.2	Effectuer les contrôles, les mesures
C4.3	Régler, calibrer, paramétrer
C4.6	Réaliser les opérations de fabrication mécanique
C4.7	Contrôler la qualité de son intervention

Les indicateurs de performances sont ceux définis dans le référentiel de certification et relatifs aux compétences évaluées.

### 2. CONTENU DE LA SOUS-ÉPREUVE

Les activités menées dans le cadre de cette sous-épreuve sont réalisées sur le plateau technique du centre d'examen pour l'ensemble des candidats(es).

#### Nature de l'activité professionnelle de référence

Elle correspond à tout ou partie des tâches professionnelles T3.1, T3.2 et T3.3 de l'activité A3 du référentiel des activités professionnelles.

#### Activité3 RÉALISER UNE INTERVENTION

T3.1 Réaliser les opérations de maintenance préventive et curative

T3.2 Exécuter les opérations d'adaptation, de préparation du matériel

T3.3 Effectuer la mise en service et / ou mise en « main » du matériel

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

Il est rappelé que l'évaluation se fait sur les compétences ciblées dans toutes leurs dimensions (savoir et savoir-faire) et en aucun cas sur les seuls savoirs associés.

### 3. MODES D'ÉVALUATION

#### 3.1. Contrôle en cours de formation

L'évaluation s'effectue à l'occasion de deux situations organisées sur le plateau technique de l'établissement de formation. Les documents d'évaluation sont préparés et fournis par les formateurs de l'établissement.

Elles consistent à mettre le-la candidat-e en situation d'exécuter tout ou partie des tâches professionnelles indiquées au chapitre 2 « Contenu de l'épreuve ».

Les périodes choisies pour ces évaluations pouvant être différentes pour chacun des candidats, leurs choix relèvent de la responsabilité des enseignants.

➤ **Situation d'évaluation liée à une activité de fabrication mécanique**

Cette situation d'évaluation permet d'évaluer la compétence C4.6. Elle est organisée par les professeurs chargés des enseignements de maintenance des matériels sur une durée maximale de 2 heures de préférence au cours de l'année de première.

➤ **Situation d'évaluation liée à une intervention sur matériel**

Cette situation d'évaluation permet d'évaluer les compétences C4.2, C4.3 et C4.7. Elle est organisée par les professeurs chargés des enseignements de maintenance des matériels sur une durée maximale de 4 heures au cours du cycle de formation correspondant à l'année de la session d'examen.

#### 3.2. Mode ponctuel (épreuve pratique, durée 4 heures)

Réalisée sur le plateau technique du centre d'examen, l'épreuve ponctuelle doit être conforme aux éléments définis dans le paragraphe 2 « Contenu de la sous-épreuve » et au degré d'exigence défini dans la fiche nationale d'évaluation évoquée au paragraphe 4 «Évaluation».

La commission d'évaluation est composée de deux membres :

- un enseignant intervenant dans le domaine professionnel de la maintenance des matériels ;
- un professionnel (tuteur en entreprise ou un autre professionnel associé), ou à défaut un autre enseignant du domaine professionnel.

### 4. EVALUATION

À l'issue de la situation d'évaluation, la commission d'évaluation constitue pour chaque candidat un dossier comprenant :

- le document relatif à la description de la situation d'évaluation ;
- l'ensemble des documents produits par le-la candidat-e ;
- la fiche nationale d'évaluation renseignée ayant permis la proposition de note.

La fiche nationale d'évaluation, mise à jour par l'inspection générale de l'éducation nationale, est diffusée aux établissements et aux centres d'examens par les services rectoraux des examens et concours.

Seule cette fiche nationale d'évaluation, à l'exclusion de tout autre document, est transmise au jury, accompagnée de la proposition de note.

Après examen attentif des documents fournis, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation est tenu à la disposition du jury et de l'autorité académique jusqu'à la session suivante.

Les supports de cette sous-épreuve sont spécifiques à chacune des options.

## 1. FINALITÉ ET OBJECTIF DE LA SOUS-ÉPREUVE

Cette épreuve a pour objectif de valider tout ou partie des compétences du référentiel décrites ci-dessous :

C2.1	Constater et identifier l'état du système
C2.3	Émettre et valider des hypothèses
C2.5	Analyser le comportement du système
C4.1	Mettre en œuvre le système

Les indicateurs de performances sont ceux définis dans le référentiel de certification et relatifs aux compétences évaluées.

## 2. CONTENU DE LA SOUS-ÉPREUVE

Cette sous-épreuve de communication technique, consiste en la présentation du diagnostic (méthodologie ascendante ou descendante) d'un système réalisé par le-la candidat-e au cours de sa formation. Puis, au cours de l'entretien avec la commission d'évaluation, de justifier sa démarche, ses hypothèses, ses choix, les résultats obtenus et les conclusions quant à ou aux éléments défectueux.

Les compétences à évaluer dans le cadre de cette sous-épreuve E32 sont mobilisées dans les activités professionnelles liées à la réalisation des opérations de maintenance des matériels.

### Nature de l'activité professionnelle de référence

Elle correspond à tout ou partie des tâches professionnelles T2.1, T2.2 et T2.3 de l'activité A2 du référentiel des activités professionnelles décrites ci-dessous.

<b>Activité 2 EFFECTUER UN DIAGNOSTIC</b>
T2.1 Constater les symptômes, analyser, hiérarchiser les données
T2.2 Réaliser les tests, les mesures
T2.3 Interpréter les résultats. Identifier les composants défectueux

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

Il est rappelé que l'évaluation se fait sur les compétences ciblées dans toutes leurs dimensions (savoir et savoir-faire) et en aucun cas sur les seuls savoirs associés.

## 3. CONDITIONS DE RÉALISATION

### 3.1. Contrôle en cours de formation

La présentation du diagnostic met en relief les compétences développées par le-la candidat-e tout au long de sa formation et s'appuie sur un dossier technique qui fait apparaître :

- les solutions et les démarches adoptées par le-la candidat-e dans la résolution du problème posé en relation avec les activités professionnelles de référence ;
- les documents de communication technique adaptés à la description de la situation présentée.

Il est à noter qu'en l'absence du dossier technique à produire par le-la candidat-e, ce-cette dernier-ère se verra attribuer la note zéro à cette sous-épreuve (E32).

#### Indications pour l'élaboration du dossier technique :

Ce dossier technique est élaboré par le-la candidat-e tout au long de l'année terminale sous la responsabilité pédagogique conjointe de l'enseignant chargé des enseignements de mathématiques, sciences physiques et chimiques, de l'enseignant en charge de l'analyse fonctionnelle et structurale et de l'enseignant en charge des enseignements de la maintenance. Il regroupe les ressources qui illustrent le travail d'investigation mené par le-la candidat-e.

À partir d'une thématique de maintenance définie par les professeurs chargés des enseignements de spécialités (maintenance et analyse fonctionnelle et structurale), le-la candidat-e conduit ses investigations, ses recherches pour résoudre la problématique de diagnostic, en s'appuyant sur une ou plusieurs activités professionnelles de référence.

La réalisation des activités de référence, au cours de la formation, prend en compte les résultats attendus définis dans le RAP. La structuration du dossier est guidée par les indicateurs de performance des compétences à évaluer.

Ces activités professionnelles de référence pourront être conduites en laboratoire d'analyse fonctionnelle et structurale, sur le plateau technique de l'établissement de formation ou éventuellement en entreprises.

Les enseignants des domaines généraux notamment de mathématiques – sciences physiques et chimiques peuvent être associés au suivi de ces activités notamment dans le cadre des enseignements généraux liés à la spécialité. Les bilans périodiques des acquis organisés et réalisés par l'équipe pédagogique chargée de la mise en œuvre de cette sous-épreuve participent au processus d'évaluation formative et certificative.

L'évaluation prend en compte :

- la démarche d'investigation entreprise par le-la candidat-e autour d'une ou plusieurs activités de référence réalisée(s) en centre de formation ou en entreprise ;
- les capacités du candidat à communiquer sur la résolution du problème posé.

La présentation orale doit être claire et structurée, elle doit permettre de faire ressortir les aspects méthodologiques, réglementaires et les contraintes techniques et physiques qui s'appliquent réellement dans les situations professionnelles. Les outils modernes de communication peuvent être utilisés pour la phase de présentation.

Lors de l'entretien avec le-la candidat-e, l'ensemble des questions posées doit permettre de vérifier les compétences décrites plus haut et liées aux techniques actuelles de diagnostic de systèmes mises en œuvre dans le domaine de la maintenance des matériels.

### **3.2. Mode ponctuel**

La présentation et l'entretien s'appuient sur le dossier technique préparé par le-la candidat-e.

Le dossier technique met en relief les compétences développées par le-la candidat-e tout au long de sa formation ou de son expérience professionnelle et fait apparaître :

- les solutions et les démarches adoptées par le-la candidat-e dans la résolution du problème posé en relation avec les activités professionnelles de référence (tâches professionnelle ciblées) ;
- les documents de communication technique adaptés à la description de la situation présentée.

Il est à noter qu'en l'absence du dossier technique à produire par le-la candidat-e, ce-cette dernier-ère se verra attribuer la note zéro à cette sous-épreuve (E32).

La commission d'évaluation doit disposer du temps nécessaire pour prendre connaissance du dossier technique avant le début de l'évaluation.

Pour chaque session, le recteur fixe la date à laquelle le-la candidat-e doit remettre son dossier au centre d'examen en fonction du calendrier national des examens.

## 4. MODES D'ÉVALUATION

### 4.1. Contrôle en cours de formation

Il s'agit d'un oral comportant :

- une présentation par le-la candidat-e pendant une durée maximale de 10 minutes ;
- un entretien d'une durée maximale de 20 minutes avec les membres de la commission d'évaluation portant sur la démarche d'investigation entreprise et sur la justification du diagnostic.

La situation d'évaluation est organisée par les professeurs chargés des enseignements de spécialités (maintenance et analyse fonctionnelle et structurelle) conformément aux objectifs et aux conditions de réalisation décrits ci-dessus.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats en fonction de son parcours de formation, son choix relève de la responsabilité des enseignants mais le dernier trimestre de formation est la période recommandée.

Chaque candidat est informé à l'avance et individuellement de la période prévue pour le déroulement de la situation d'évaluation qui le concerne.

### 4.2. Mode ponctuel (sous-épreuve orale, durée 30 minutes)

Il s'agit d'un oral comportant :

- une présentation du dossier technique par le-la candidat-e pendant une durée maximale de 10 minutes ;
- un entretien d'une durée maximale de 20 minutes avec les membres de la commission d'évaluation portant sur la démarche d'investigation entreprise et sur la justification du diagnostic.

## 5. ÉVALUATION

La commission d'évaluation est composée de deux membres :

- un enseignant chargé des enseignements de l'analyse fonctionnelle et structurelle ;
- un enseignant intervenant dans le domaine professionnel de la maintenance des matériels ou un professionnel (tuteur en entreprise conseiller de l'enseignement technique ou autre professionnel associé).

À l'issue de cette évaluation, il est constitué pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- le dossier technique élaboré par le-la candidat-e ;
- la fiche nationale d'évaluation renseignée, ayant conduit à la proposition de note.

La fiche nationale d'évaluation mise à jour par l'inspection générale de l'éducation nationale, est diffusée aux établissements et aux centres d'examen par les services rectoraux des examens et concours.

Seule la fiche nationale d'évaluation, à l'exclusion de tout autre document, est transmise au jury, accompagnée de la proposition de note.

Après examen attentif des documents fournis, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

L'ensemble des dossiers décrits ci-dessus, est tenu à la disposition du jury et de l'autorité académique jusqu'à la session suivante.

Les supports de cette sous-épreuve sont spécifiques à chacune des options.

### 1. FINALITÉ ET OBJECTIF DE LA SOUS-ÉPREUVE

Cette épreuve a pour objectif l'évaluation des compétences C1.2, C3.1, C4.4, et C4.5 du référentiel de certification.

C1.2	Écouter et dialoguer en interne ou avec un tiers
C3.1	Gérer le poste de travail
C4.4	Déposer, reposer
C4.5	Démonter, remonter

Les indicateurs de performance sont ceux définis dans le référentiel de certification et relatifs aux compétences à évaluer.

### 2. CONTENU DE LA SOUS-ÉPREUVE

Les activités menées dans le cadre de cette sous-épreuve sont réalisées au sein de l'entreprise de maintenance des matériels pour les candidats-es qui relèvent du contrôle en cours de formation et sur le plateau technique du centre d'examen pour les autres candidats (voir modalités d'organisation des PFMP en annexe III).

#### Nature de l'activité professionnelle de référence

Elle correspond à tout ou partie des tâches professionnelles T3.1, T3.2, T3.3, T4.1, T4.2 et T4.3 des activités A3 et A4 du référentiel des activités professionnelles.

<b>Activité 3 RÉALISER UNE INTERVENTION</b>
T3.1 Réaliser les opérations de maintenance préventive et curative
T3.2 Exécuter les opérations d'adaptation, de préparation du matériel
T3.3 Effectuer la mise en service et / ou mise en « main » du matériel
<b>Activité 4 RECEPTIONNER-RESTITUER LE MATERIEL</b>
T4.1 Prendre en charge
T4.2 Conseiller le client
T4.3 Remettre le matériel

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne donneront lieu à évaluation. Si ces compétences ne sont pas maîtrisées, les tâches correspondantes doivent être réalisées avec assistance.

Il est rappelé que l'évaluation se fait sur les compétences ciblées dans toutes leurs dimensions (savoir et savoir-faire) et en aucun cas sur les seuls savoirs associés.

### 3. CONDITIONS DE RÉALISATION

#### 3.1. Contrôle en cours de formation

L'entretien de la commission d'évaluation avec le-la candidat-e, porte sur les activités réalisées lors de ses périodes de formation en milieu professionnel.

Cet entretien prend appui sur le livret de suivi des PFMP, constitué notamment de fiches descriptives des activités et tâches décrites au paragraphe 2, et sur le bilan du suivi des compétences acquises établi préalablement et conjointement par le tuteur et l'équipe pédagogique ou son représentant au cours des différentes périodes de formation.

Le niveau de performance atteint, consigné dans le livret de suivi et d'évaluation, est établi à l'aide de la fiche nationale d'évaluation.

Pour préparer cette sous – épreuve, le-la candidat-e doit, au terme de chaque période de formation en milieu professionnel, compléter son livret de suivi des PFMP par l'inventaire des situations de travail vécues dans l'entreprise et une présentation concise des activités professionnelles réalisées. Cet inventaire, visé par chaque tuteur, atteste que les activités consignées correspondent à celles confiées à l'élève au cours de sa formation en entreprise.

Il est à noter qu'en l'absence du livret de suivi des périodes de formation en milieu professionnel le-la candidat-e se verra attribuer la note zéro à cette sous-épreuve.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats en fonction de son parcours de formation, son choix et son organisation relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique, le troisième trimestre de la dernière année de formation est la période préconisée. Chaque candidat est informé à l'avance de la période prévue pour le déroulement de la situation d'évaluation qui le concerne.

La commission d'évaluation est composée de deux membres :

- le professionnel tuteur en entreprise ou le maître d'apprentissage (CFA habilité à pratiquer le CCF) ;
- l'enseignant intervenant dans le domaine professionnel de la maintenance des matériels.

À l'issue de cette évaluation, il est constitué pour chaque candidat un dossier comprenant :

- le livret de suivi des PFMP avec le bilan des compétences acquises du candidat ;
- le bilan de compétences établi par la commission d'évaluation ;
- la fiche nationale d'évaluation renseignée ayant permis la proposition de note (voir paragraphe 4 « Évaluation »).

L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation est tenu à la disposition du jury et de l'autorité académique jusqu'à la session suivante.

#### 3.2. Mode ponctuel (épreuve pratique, durée 4 heures)

L'épreuve ponctuelle est organisée et réalisée sur le plateau technique de l'établissement - centre d'examen sous forme de travaux pratiques de maintenance.

Elle est conforme aux éléments définis dans le paragraphe 2 « Contenu de la sous-épreuve » et au degré d'exigence défini dans la fiche nationale d'évaluation évoquée au paragraphe 4 « Évaluation ».

La commission d'évaluation est composée de deux membres :

- un enseignant intervenant dans le domaine professionnel de la maintenance des matériels ;
- un professionnel (tuteur en entreprise ou un autre professionnel associé), ou à défaut un autre enseignant du domaine professionnel.

À l'issue de la situation d'évaluation, la commission d'évaluation constitue pour chaque candidat un dossier comprenant :

- le document relatif à la description de la situation d'évaluation ;
- l'ensemble des documents produits par le-la candidat-e ;
- la fiche nationale d'évaluation renseignée ayant conduit à la proposition de note.

#### **4. ÉVALUATION**

La fiche nationale d'évaluation mise à jour par l'inspection générale de l'éducation nationale, est diffusée aux établissements et aux centres d'examens par les services rectoraux des examens et concours.

Seule cette fiche nationale d'évaluation, à l'exclusion de tout autre document, est transmise au jury, accompagnée de la proposition de note.

Après examen attentif des documents fournis, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation est tenu à la disposition du jury et de l'autorité académique jusqu'à la session suivante.

## 1. FINALITÉ ET OBJECTIFS DE LA SOUS-EPREUVE

La certification vise à évaluer la maîtrise des connaissances et compétences définies dans le programme d'**économie-gestion** (arrêté du 10-02-2009).

## 2. MODES DE L'EVALUATION

2.1 - Évaluation par épreuve ponctuelle : Épreuve écrite

Durée : 2 heures - Coefficient : 1

Le sujet comprend deux parties.

À partir d'un dossier documentaire, le candidat :

- dans une première partie, répond à une série de questions abordant les axes du programme ;
- dans une seconde partie, traite une question d'économie et de gestion au choix parmi trois propositions, en se référant à la spécialité du baccalauréat professionnel présenté.

Le candidat est évalué sur sa capacité à mobiliser ses connaissances, à exploiter et analyser des documents, à rédiger ses réponses de manière structurée et à établir le lien entre les domaines de l'économie et gestion et ceux de la spécialité professionnelle.

2.2 - Évaluation par contrôle en cours de formation

L'évaluation de l'économie-gestion s'effectue dans l'établissement de formation. Elle est réalisée dans le cadre des activités habituelles d'enseignement par un formateur d'économie-gestion ayant ou ayant eu le candidat en formation. Elle donne lieu à une appréciation et à une note proposée au jury. L'évaluation se décompose en deux situations :

Première situation d'évaluation : résultats d'évaluations significatives (sur 12 points)

Les évaluations significatives, élaborées à partir de situations professionnelles contextualisées correspondant à la spécialité préparée, sont réalisées au cours de la formation et portent sur les thèmes suivants :

- pour l'axe 1 - le contexte professionnel :

- Thème 1.2 La diversité des organisations, leur finalité et leur réalité
- Thème 1.3 Les domaines d'activités des organisations
- Thème 1.4 L'environnement économique, juridique et institutionnel

- pour l'axe 2 - l'insertion dans l'organisation :

- Thème 2.2 L'embauche et la rémunération
- Thème 2.3 La structure de l'organisation
- Thème 2.4 Les règles de vie au sein de l'entreprise

- pour l'axe 3 - l'organisation de l'activité :

- Thème 3.1 L'activité commerciale
- Thème 3.2 L'organisation de la production et du travail
- Thème 3.3 La gestion des ressources humaines

- 

- pour l'axe 4 - la vie de l'organisation :

- Thème 4.1 L'organisation créatrice de richesses
- Thème 4.2 Les relations avec les partenaires extérieurs

- pour l'axe 5 - les mutations et leurs incidences :

- Thème 5.1 Les mutations de l'environnement
- Thème 5.2 Les mutations de l'organisation
- Thème 5.3 Les incidences sur le personnel

Ces évaluations significatives doivent permettre d'évaluer au moins huit de ces thèmes et au moins seize compétences, telles qu'elles sont définies dans le programme d'économie-gestion.

Deuxième situation d'évaluation : Présentation du projet professionnel du candidat et entretien (sur 8 points)

Le projet professionnel est matérialisé par un dossier-projet de 3 à 5 pages, hors annexes, élaboré à l'aide de l'outil informatique. Il porte sur les thèmes suivants :

- Thème 1.1 Un secteur professionnel, une diversité de métiers
- Thème 2.1 La recherche d'emploi
- Thème 4.3 La création et la reprise d'entreprise

Ce projet professionnel est structuré de façon à mettre en évidence :

- la présentation du candidat et de son cursus ;
- sa connaissance du secteur professionnel et de ses métiers à partir de l'expérience acquise en entreprise ;
- la présentation structurée et argumentée de son projet professionnel (objectifs à court et moyen terme, motivations, démarches).

L'évaluation se déroule en deux temps :

- présentation orale, par le candidat, de son projet professionnel pendant laquelle il n'est pas interrompu,
- entretien avec la commission d'évaluation portant sur le projet et sur les connaissances et compétences relevant des trois thèmes cités précédemment.

À la date fixée par le formateur d'économie-gestion, le candidat se présente à l'entretien muni de son dossier-projet. Celui-ci sert uniquement de support à l'épreuve et n'est pas évalué en tant que tel.

La commission d'évaluation est composée du formateur d'économie-gestion et, dans la mesure du possible, d'un autre formateur de l'équipe pédagogique ou d'un professionnel.

Tout candidat se présentant sans dossier-projet ou avec un dossier-projet non conforme à la définition de l'épreuve (quelle qu'en soit la raison) doit être considéré comme présent. La commission d'évaluation lui fait constater l'absence de dossier-projet ou sa non-conformité et l'informe de l'impossibilité de procéder à l'entretien. La note de zéro lui est alors attribuée.

Un dossier-projet est considéré non conforme dans les cas suivants :

- il n'est pas personnel ;
- il n'est pas réalisé avec l'outil informatique ;
- il comporte moins de 3 pages, hors annexes.

La note globale proposée au jury est accompagnée des documents d'évaluation (pour chaque candidat : contrôles significatifs, grilles d'évaluation).

## 1. OBJECTIFS ET CONTENUS DE LA SOUS-ÉPREUVE

L'épreuve a pour objectif d'évaluer les compétences du candidat à :

- conduire une démarche d'analyse de situations en appliquant la démarche de résolution de problème ;
- analyser une situation professionnelle en appliquant différentes démarches : analyse par le risque, par le travail, par l'accident ;
- mobiliser des connaissances scientifiques, juridiques et économiques ;
- proposer et justifier les mesures de prévention adaptées ;
- proposer des actions permettant d'intervenir efficacement face à une situation d'urgence.

Critères d'évaluation

L'évaluation porte notamment sur :

- la qualité du raisonnement et de l'analyse ;
- l'exactitude des connaissances ;
- la pertinence et le réalisme des solutions proposées ;
- l'efficacité de la démarche face à une situation d'urgence.

## 2. MODALITES D'EVALUATION

### 2.1 - Évaluation par épreuve ponctuelle (2 heures)

Le sujet se compose de deux parties correspondant l'une aux modules 1 à 7 qui portent sur l'éducation de l'individu à la santé, à la consommation et au développement durable, l'autre aux modules 8 à 12 qui portent sur la connaissance du milieu professionnel et la prévention des risques. Chaque partie comporte plusieurs questions indépendantes ou liées permettant d'évaluer les connaissances et les compétences relatives aux modules correspondants.

**Première partie**, notée sur 10 points :

- Le questionnaire prend appui sur des situations de la vie quotidienne et permet d'évaluer des contenus d'au moins deux modules parmi les modules de 1 à 7.

**Deuxième partie**, notée sur 10 points :

Elle permet d'évaluer des contenus :

- du module 8 noté sur 4 points à travers la mise en œuvre de la démarche d'approche par le risque. Le candidat dispose de documents ressources lui permettant de proposer une démarche de prévention. Le questionnaire intègre une question qui permet d'expliquer la conduite à tenir face à une situation d'urgence ;
- des modules de 9 à 12 notés sur 6 points. L'évaluation s'appuie sur un dossier ressource qui présente une situation d'entreprise. Les contenus du dossier permettent la mise en œuvre de la démarche d'analyse par le travail, la mobilisation des connaissances scientifiques et législatives, l'argumentation des solutions proposées.

Le dossier fourni au candidat présente :

- une situation professionnelle ;
- une description des activités de l'entreprise ;
- des documents législatifs et réglementaires nécessaires.

### 2.2 - Évaluation par contrôle en cours de formation

Pour les candidats de la voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité, le contrôle en cours de formation est organisé à partir de deux situations d'évaluation écrites correspondant à la définition de chacune des deux parties de l'épreuve ponctuelle.

**La première situation d'évaluation** d'une durée de 1 heure, est notée sur **10 points**.

Le questionnement prend appui sur des situations de la vie quotidienne et permet d'évaluer des contenus d'au moins deux modules parmi les modules de 1 à 7.

**La deuxième situation d'évaluation** d'une durée de 1 heure, est notée sur 10 points. Elle permet d'évaluer des contenus

- du module 8 noté sur 4 points à travers la mise en œuvre de la démarche d'approche par le risque. Le candidat dispose de documents ressources lui permettant de proposer une démarche de prévention. Le questionnement intègre une question qui permet d'expliquer la conduite à tenir face à une situation d'urgence ;
- des modules de 9 à 12 notés sur 6 points. L'évaluation s'appuie sur un dossier ressource qui présente une situation d'entreprise. Les contenus du dossier permettent la mise en œuvre de la démarche d'analyse par le travail, la mobilisation des connaissances scientifiques et législatives, l'argumentation des solutions proposées.

Le dossier fourni au candidat présente :

- une situation professionnelle ;
- une description des activités de l'entreprise ;
- des documents législatifs et réglementaires nécessaires.

### 1. Évaluation en contrôle en cours de formation

Cette évaluation donne lieu à une situation d'évaluation unique.

- Compétences évaluées : expression orale en continu, interaction orale et compréhension de l'écrit.
- Niveau attendu en référence à l'échelle de niveaux du C.E.C.R.L. : B1+.
- Durée : 15 minutes, sans préparation ; partie 1 et partie 2 : 5 minutes maximum chacune, notées pour un total de 20 points ; partie 3 : 5 minutes maximum, notée sur 10.

L'évaluation a lieu au cours du sixième semestre de la formation conduisant à la délivrance du diplôme du baccalauréat professionnel. Le calendrier de cette évaluation est établi par le chef d'établissement (ou du centre de formation dans le cas d'un CFA habilité à pratiquer le CCF) après consultation des enseignants concernés. Ces derniers peuvent proposer, au sein de la période considérée, un ordre de passage des candidats qui tient compte de leur degré de maîtrise des compétences à évaluer. Les candidats(es) reçoivent une convocation du chef d'établissement ou du directeur de centre de formation.

L'évaluation est conduite par les professeurs et/ou les formateurs enseignant les langues concernées dans l'établissement quelles que soient les classes ou groupes d'élèves qui leur sont confiés. Elle peut être organisée de manière à ce que les professeurs n'évaluent pas leurs élèves de l'année en cours.

La situation d'évaluation se compose de trois parties, chacune d'une durée maximale de cinq minutes. Aucune de ces trois parties n'est précédée d'un temps de préparation.

#### Partie 1

La première partie vise à évaluer la capacité du candidat à prendre la parole de manière continue. Elle prend appui sur une liste de trois thèmes ou sujets, libellés dans la langue concernée et consignés sur un document remis par le (la) candidat (e) au professeur. Ce document est au préalable validé par le professeur en charge de la formation.

Ces trois thèmes ou sujets peuvent relever d'un ou plusieurs des domaines suivants :

- celui des projets ou réalisations mis en œuvre par le (la) candidat (e) au cours de sa formation au baccalauréat professionnel ;
- celui de ses expériences professionnelles ou personnelles liées à son étude ou sa pratique de la langue étrangère concernée ;
- celui de la culture quotidienne, contemporaine ou patrimoniale du ou des pays où la langue étrangère étudiée est parlée, le (la) candidat (e) pouvant s'exprimer sur une œuvre étrangère (œuvre littéraire, picturale, musicale, architecturale, cinématographique, etc.), sur un objet ou produit du design industriel, de la tradition culinaire, de l'artisanat, etc., sur une manifestation ou un événement (artistique, sportif, politique, historique, etc.).

Le professeur choisit un des thèmes ou sujets proposés et invite le (la) candidat (e) à s'exprimer. Ce dernier dispose de cinq minutes maximum pour présenter, à l'oral et en langue étrangère, le thème ou le sujet en question. Au cours de cette phase d'expression en continu, le professeur doit laisser le (la) candidat (e) aller au bout de ce qu'il souhaite dire et veiller à ne pas l'interrompre, quelles que soient ses éventuelles hésitations.

#### Partie 2

La deuxième partie vise à évaluer la capacité du candidat à interagir en langue étrangère. A la suite de la présentation du candidat, le professeur amorce avec ce dernier un échange oral d'une durée maximum de cinq minutes. Cet échange oral commence par prendre appui sur la présentation du candidat et comporte des questions, des demandes d'explications ou d'illustrations complémentaires. L'échange peut ensuite s'ouvrir à d'autres questions. Au cours de cet entretien, le (la) candidat (e) doit faire preuve de son aptitude à s'exprimer et à communiquer spontanément.

### **Partie 3**

La troisième partie, qui vise à évaluer la capacité du candidat à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère, est conduite en langue française. Elle prend appui sur un document inconnu en langue étrangère ne comportant pas plus de 15 lignes (ligne s'entend au sens de 70 signes environ y compris les blancs et signes de ponctuation) mis à la disposition du candidat par le professeur. Ce document peut relever de genres différents (publicité, extrait d'article de presse ou d'œuvre littéraire, courrier de nature professionnelle, notice, mode d'emploi, etc.). Il peut être informatif, descriptif, narratif ou argumentatif ; il peut comporter du dialogue. Il est authentique (au sens technique du terme), c'est-à-dire non élaboré ou adapté à des fins d'enseignement. Son degré de difficulté correspond au niveau du C.E.C.R.L. attendu pour les candidats(es) concernés. Il peut comporter des éléments iconographiques (textes illustrés par des photographies, articles de presse accompagnés de dessins, textes publicitaires, bandes dessinées, etc.). On évitera toute spécialisation excessive dans le cas d'un document lié à un secteur professionnel.

Le professeur laisse au candidat le temps nécessaire pour prendre connaissance du support. Durant cette prise de connaissance, le (la) candidat (e) n'est pas autorisé à annoter le document ni à prendre des notes. Le professeur pose ensuite, en français, au candidat des questions graduées (du général au particulier) visant à vérifier son degré de compréhension. Le nombre de questions posées au candidat ne saurait être inférieur à quatre ni excéder six. Enfin, le professeur peut éventuellement demander au candidat de lire à haute voix tout ou partie du document.

**Pour chaque candidat, le professeur établit son évaluation à partir de la fiche d'évaluation et de notation correspondant à la langue présentée. Cette fiche fait l'objet d'une publication par note de service.**

À l'issue de la situation de CCF, le professeur formule une proposition de note et une appréciation. Cette proposition de note ainsi que l'appréciation ne sont pas communiquées au candidat. Le professeur veille à ce que le (la) candidat (e) restitue le document support de la partie 3 de l'épreuve.

La proposition de note attribuée à l'unité « langue vivante » du diplôme du baccalauréat professionnel est constituée de la moyenne des notes obtenues à chacune des composantes de la situation de CCF. Elle est, le cas échéant, arrondie au demi-point le plus proche. La note finale est arrêtée par le jury.

### ***2. Épreuve finale ponctuelle***

Cette épreuve est une épreuve orale.

- Compétences évaluées : expression orale en continu, interaction orale et compréhension de l'écrit.
- Niveau attendu en référence à l'échelle de niveaux du C.E.C.R.L. : B1+.
- Durée : 15 minutes, précédées d'un temps de préparation de 5 minutes pour la première partie de l'épreuve ; partie 1 et partie 2 : 5 minutes maximum chacune, notées pour un total de 20 points ; partie 3 : 5 minutes maximum, notée sur 10.

Cette épreuve est organisée par le recteur d'académie dans un centre d'examen. Le (la) candidat (e) reçoit une convocation.

Elle a pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à s'exprimer oralement et à interagir en langue étrangère ainsi qu'à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère.

L'épreuve se compose de trois parties, chacune d'une durée maximale de cinq minutes. Seule la première partie est précédée d'un temps de préparation.

### **Partie 1**

La première partie de l'épreuve prend appui sur un document inconnu remis au candidat par le professeur.

Ce document peut relever de genres différents : image publicitaire, dessin humoristique, photographie, reproduction d'une œuvre plastique, citation, proverbe, aphorisme, brève histoire drôle, simple question invitant le (la) candidat (e) à prendre position sur un thème d'actualité ou un phénomène de société, slogan, titre d'article de presse, etc.

Le (la) candidat (e) dispose de cinq minutes pour prendre connaissance du document, organiser ses idées et préparer son propos. Il dispose ensuite de cinq minutes maximum pour s'exprimer, à l'oral et en langue étrangère, à propos du document en question. Au cours de cette phase d'expression en continu, le professeur doit laisser le (la) candidat (e) aller au bout de ce qu'il souhaite dire et veiller à ne pas l'interrompre, quelles que soient ses éventuelles hésitations.

Le document n'a pas pour finalité de donner lieu à un commentaire formel de la part du candidat mais de permettre à ce dernier de prendre la parole librement.

## **Partie 2**

La deuxième partie de l'épreuve vise à évaluer la capacité du candidat à interagir en langue étrangère. A la suite de la présentation du candidat, le professeur amorce avec ce dernier un échange oral d'une durée maximale de cinq minutes. Cet échange oral commence par prendre appui sur la présentation du candidat et comporte des questions, des demandes d'explications ou d'illustrations complémentaires. L'échange peut ensuite s'ouvrir à d'autres questions. Au cours de cet entretien, le (la) candidat (e) doit faire preuve de son aptitude à s'exprimer et à communiquer spontanément.

## **Partie 3**

La troisième partie, qui vise à évaluer la capacité du candidat à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère, est conduite en langue française. Elle prend appui sur un document inconnu en langue étrangère ne comportant pas plus de 15 lignes (ligne s'entend au sens de 70 signes environ y compris les blancs et signes de ponctuation) mis à la disposition du candidat par le professeur. Ce document peut relever de genres différents (publicité, extrait d'article de presse ou d'œuvre littéraire, courrier de nature professionnelle, notice, mode d'emploi, etc.). Il peut être informatif, descriptif, narratif ou argumentatif ; il peut comporter du dialogue. Il est authentique (au sens technique du terme), c'est-à-dire non élaboré ou adapté à des fins d'enseignement. Son degré de difficulté correspond au niveau du C.E.C.R.L. attendu pour les candidats(es) concernés. Il peut comporter des éléments iconographiques (textes illustrés par des photographies, articles de presse accompagnés de dessins, textes publicitaires, bandes dessinées, etc.). On évitera toute spécialisation excessive dans le cas d'un document lié à un secteur professionnel.

Le professeur laisse au candidat le temps nécessaire pour prendre connaissance du support. Durant cette phase, le (la) candidat (e) n'est pas autorisé à annoter le document ni à prendre des notes. Le professeur pose ensuite, en français, au candidat des questions graduées (du général au particulier) visant à vérifier son degré de compréhension. Le nombre de questions posées ne saurait être inférieur à quatre ni excéder six. Enfin, le professeur peut éventuellement demander au candidat de lire à haute voix tout ou partie du document.

**Pour chaque candidat, le professeur établit son évaluation à partir de la fiche d'évaluation et de notation correspondant à la langue) présentée. Cette fiche fait l'objet d'une publication par note de service.**

A l'issue de l'épreuve, le professeur formule une proposition de note et une appréciation. Cette proposition de note ainsi que l'appréciation ne sont pas communiquées au candidat. Le professeur veille à ce que le (la) candidat (e) ne conserve ni les documents supports des première et troisième parties de l'épreuve, ni les notes éventuellement prises pendant le temps de préparation de la première partie. Ces dernières sont détruites.

La proposition de note attribuée à l'unité « langue vivante » du diplôme du baccalauréat professionnel est constituée de la moyenne des notes obtenues à chacune des composantes de l'épreuve. Elle est, le cas échéant, arrondie au demi-point le plus proche. La note finale est arrêtée par le jury.

Cette épreuve comprend deux sous-épreuves : E51 et E52 (U51 et U52)

- E51 : Sous-épreuve de Français
- E52 : Sous-épreuve d'Histoire – géographie et Enseignement moral et civique

**Sous-épreuve E51**

Unité U51

**FRANÇAIS**  
Coefficient : 2,5**1. Évaluation sous forme ponctuelle – durée 2 h 30**

Support : un corpus de textes et documents (2 à 3) référencé à l'un des objets d'étude de l'année de Terminale.

**Première partie** : compétences de lecture (10 points).

1) Question portant sur le corpus : « Présentation du corpus ».

Le (la) candidat (e) rédige quelques lignes (de 3 à 6 environ) pour présenter les relations que les documents proposés dans le corpus entretiennent entre eux.

2) Question(s) portant sur un ou des documents du corpus : « Analyse et interprétation ».

Le (la) candidat (e) analyse un ou deux effets d'écriture (inscrits dans le libellé de la ou des deux questions) et en propose une interprétation.

**Deuxième partie** : compétences d'écriture (10 points) Dans le libellé du sujet une question est posée en lien avec le corpus proposé en première partie. Le (la) candidat (e) répond à cette question en une quarantaine de lignes et de façon argumentée.

**2. Évaluation par contrôle en cours de formation**

La certification en cours de formation comprend deux situations d'évaluation, toutes les deux notées sur 20. **Première situation d'évaluation** : compétences de lecture (durée maximale : 1 h).

Support : un corpus de textes et documents (2 à 3) référencé à un des trois objets d'étude de la dernière année de formation.

1) Question portant sur le corpus : « Présentation du corpus » (6 points).

Le (la) candidat (e) rédige quelques lignes (de 3 à 6 environ) pour présenter les relations que les documents proposés dans le corpus entretiennent entre eux.

2) Question(s) portant sur un ou des documents du corpus : « Analyse et interprétation » (notée sur 14).

Le (la) candidat (e) analyse un ou deux effets d'écriture (inscrits dans le libellé de la ou des deux questions) et en propose une interprétation.

**Deuxième situation d'évaluation** : compétences d'écriture (durée maximale : 1 h 30)

Support : un corpus de textes et documents (2 à 3) référencé à un autre des trois objets d'étude de la dernière année de formation. Ce corpus est étudié en classe dans les jours qui précèdent la situation d'évaluation.

Lors de la situation d'évaluation, un sujet est proposé aux candidats ; ce sujet indique une question explicitement posée en lien avec le corpus proposé et avec l'objet d'étude.

Le (la) candidat (e) répond à cette question en une quarantaine de lignes et de façon argumentée.

**1. Évaluation sous forme ponctuelle – durée 2 h**

L'examen de baccalauréat professionnel évalue la maîtrise des savoirs et des capacités en histoire-géographie et éducation civique définis dans les programmes de la classe de terminale professionnelle.

L'épreuve, d'une durée de deux heures, comporte trois parties, notées respectivement 9, 4 et 7 points.

**La première partie** porte sur les sujets d'étude, soit d'histoire soit de géographie. Elle propose deux sujets au choix. Chaque sujet est composé d'une ou plusieurs questions et peut comporter un support documentaire.

**La deuxième partie** porte sur le programme d'éducation civique. Elle est composée d'une question et peut comporter un support documentaire.

**La troisième partie** porte sur la discipline qui n'est pas l'objet de la première partie. Elle consiste en une analyse de document(s) portant sur les situations d'un des sujets d'étude.

**2. Évaluation par contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation évalue la maîtrise des savoirs et des capacités en histoire, géographie et éducation civique définis dans les programmes de la classe de terminale professionnelle. Il est constitué de deux situations d'évaluation.

**La première situation** porte sur les sujets d'étude soit d'histoire soit de géographie. Elle est composée d'une ou plusieurs questions et peut comporter un support documentaire. Une des questions doit avoir une connotation civique en rapport avec le programme d'éducation civique.

**La deuxième situation** porte sur la discipline qui n'a pas été l'objet de la première épreuve. Elle consiste en une analyse de document(s). Elle porte sur les situations d'un des sujets d'étude.

### 1. Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte deux situations d'évaluation organisées au cours de la formation.

Sur un sujet personnel, défini en accord avec le professeur d'arts appliqués, le (la) candidat (e) constitue un dossier. Ce dossier est réalisé en classe, sur une durée limitée.

Le sujet porte sur le contenu d'un des champs du programme : « Appréhender son espace de vie », « Construire son identité culturelle », « Élargir sa culture artistique ». Une partie histoire des arts est clairement identifiée.

#### **Première situation**

Le (la) candidat (e) procède à une collecte argumentée de références et réalise un dossier limité à une dizaine de pages, format A4 ; il peut être présenté sous forme numérique. Cette partie se déroule dans le courant du second semestre de la classe de première.

Critères d'évaluation – le (la) candidat (e) montre qu'il (elle) est capable de repérer de façon autonome les caractéristiques essentielles d'œuvres, de produits, d'espaces urbains ou de messages visuels. À cette fin, il (elle) doit :

- collecter et sélectionner une documentation (visuelle, textuelle, sonore...);
- porter un regard critique sur les références recueillies ;
- les commenter graphiquement et par écrit ;
- les présenter de façon lisible et expressive.

Cette partie compte pour 30% de la note globale.

#### **Deuxième situation**

En s'appuyant sur le dossier réalisé, le (la) candidat (e) élargit l'étude pour répondre à une question limitée. En fonction du champ sur lequel ont porté ses premières investigations, il établit des liens avec le contenu d'un des autres champs afin de mettre en évidence le dialogue entre les différents domaines culturels. Il traduit ses recherches en utilisant des outils adaptés, graphiques ou numériques.

Cette partie peut se présenter sous forme papier (5 formats A3 maximum) ou numérique (image fixe ou animée, sonorisée ou non) et comporter éventuellement une maquette en volume. Elle est évaluée lors d'une présentation orale de 10 minutes maximum qui se déroule de mars à mai de la classe de terminale. Les partenaires intervenant au titre des cultures artistiques sont invités dans la mesure du possible à participer à l'évaluation.

Critères d'évaluation – le (la) candidat (e) montre qu'il (elle) est sensibilisé(e) à son environnement culturel en appuyant sa réflexion sur des connaissances précises, notamment en histoire des arts, et qu'il a acquis les principes élémentaires de la démarche créative. A cette fin, il doit :

- Situer une œuvre ou une production dans son contexte de création ;
- Explorer des axes de recherche en réponse à une question simple et s'engager dans un projet ;
- Maîtriser les bases de la pratique des outils graphiques, traditionnels et informatiques ;
- S'exprimer dans un langage correct et précis en utilisant le vocabulaire technique approprié.

Cette partie compte pour 70% de la note globale.

### 2. Contrôle ponctuel Durée : 1 heure 30

Le sujet pose une question simple à partir d'un ensemble documentaire limité (3 formats A4 maximum).

Les documents relèvent des champs 1 : « Appréhender son espace de vie », 2 : « Construire son identité culturelle » et 3 : « Élargir sa culture artistique » ; ils intègrent la dimension histoire des arts.

Critères d'évaluation – le (la) candidat (e) choisit l'un des champs et doit montrer qu'il est capable :

- de situer une œuvre ou une production dans son contexte de création ;
- de porter un regard critique sur les références proposées ;
- de les commenter graphiquement et par écrit ;
- de proposer, sous forme graphique et écrite, une réponse argumentée à la question posée.

***Évaluation ponctuelle et par contrôle en cours de formation***

Les modalités de l'épreuve d'éducation physique et sportive sont définies par l'arrêté du 15 juillet 2009 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen terminal pour l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles (Journal officiel du 31 juillet 2009, BOEN du 27 août 2009) et la note de service n° 09-141 du 8 octobre 2009 relative à l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles (BOEN du 12 novembre 2009).

**EPREUVE(S) FACULTATIVE(S) UF1 et / ou UF2**

Elles se réalisent conformément aux textes réglementaires :

Les candidats peuvent choisir une ou deux unités facultatives parmi les unités possibles et donc une ou deux épreuves facultatives parmi les choix possibles :

UF1, épreuve EF1

UF2, épreuve EF2

**Unité facultative de langue vivante :**

L'épreuve attachée à cette unité a pour but de vérifier la capacité du candidat de comprendre une langue vivante parlée et la capacité de s'exprimer de manière intelligible pour un interlocuteur n'exigeant pas de particularités linguistiques excessives sur un sujet d'intérêt général. Elle englobe l'ensemble des capacités et connaissances énumérées par l'arrêté du 8 avril 2010 relatif à l'épreuve facultative de langue vivante dans les spécialités du baccalauréat professionnel.

**Unité facultative de mobilité :**

Cette épreuve vise à valider des acquis obtenus lors d'une période de formation effectuée dans un Etat membre de l'union européenne, de l'Espace économique européen ou de l'Association européenne de libre-échange, dans le cadre de la préparation à ce diplôme.

Le référentiel des compétences professionnelles et générales constitutives de cette unité ainsi que l'épreuve attachée sont définis par l'arrêté du 27 juin 2014.

**Unité facultative d'éducation physique et sportive (EPS) :**

Cette épreuve est définie dans l'arrêté du 7 juillet 2015 créant une unité facultative d'éducation physique et sportive dans le diplôme du baccalauréat professionnel.

**ANNEXE III**

**FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL**

### 1. VOIE SCOLAIRE

La durée de la formation en milieu professionnel est de **22 semaines** réparties sur les trois années de formation.

La période de formation en milieu professionnel fait obligatoirement l'objet d'une convention entre le chef d'entreprise accueillant l'élève et le chef d'établissement scolaire où ce dernier est scolarisé. Cette convention doit être conforme à la convention type définie par les arrêtés en vigueur (note de service n° 2008-176 du 24-12-2008 parue au BO n° 2 du 8 janvier 2009 et, pour les PFMP à l'étranger, la circulaire n°2003-203 du 17-11-2003 parue au BO n° 44 du 27 novembre 2003).

La période de formation en milieu professionnel assure la continuité de la formation et permet à l'élève de compléter et de renforcer ses compétences. Elle fait l'objet d'une planification préalable de manière à maintenir la cohérence de la formation. Elle doit être préparée en liaison avec tous les enseignements.

Le temps de formation en milieu professionnel est réparti sur les trois années en tenant compte :

- des contraintes matérielles des entreprises et des établissements scolaires ;
- des objectifs pédagogiques spécifiques à ces périodes ;
- des cursus de formation.

#### 1.1. Résultats attendus

Les périodes de formation en milieu professionnel permettent au candidat :

- d'appréhender concrètement la réalité des contraintes économiques, humaines et techniques de l'entreprise ;
- de comprendre l'importance de l'application des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement ;
- d'utiliser des matériels d'intervention ou des outillages spécifiques ;
- de s'approprier les démarches qualité mises en place dans l'entreprise ;
- de mettre en œuvre ses compétences dans le domaine de la communication avec tous les services;
- de prendre conscience du rôle de tous les acteurs et des services de l'entreprise.

#### 1.2. Modalités d'intervention des professeurs

L'équipe pédagogique, dans son ensemble, est concernée par les périodes de formation en milieu professionnel. La recherche et le choix des entreprises d'accueil relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique de l'établissement de formation comme le précise la circulaire n° 2000-095 du 26 juin 2000 parue au BOEN n° 25 du 29 juin 2000.

#### 1.3. Contenus et activités

Pendant chaque période de formation en milieu professionnel, les activités sont organisées et suivies par le tuteur qui assure cette mission conjointement avec l'équipe pédagogique de l'établissement de formation.

L'élève peut être mobilisé sur toutes les activités définies dans le référentiel des activités professionnelles. Ces activités peuvent aussi être mises à profit pour le travail de compétences d'enseignement général et en particulier celles liées aux enseignements généraux liés à la spécialité.

Pour chacune des périodes de formation, un contrat individuel de formation est préalablement négocié et établi entre le tuteur, l'équipe pédagogique et l'élève. Ce contrat, formalisé par une annexe pédagogique à la convention, précisera :

- les activités professionnelles déjà abordées en établissement de formation et leur niveau d'autonomie ;
- les activités professionnelles prévues pour la PFMP considérée.

#### 1.4 Évaluation

Au terme de chaque période de formation en milieu professionnel, un bilan des tâches confiées est établi par le tuteur en relation avec l'équipe pédagogique ou son représentant. Ce bilan est consigné dans le livret de suivi et d'évaluation, en présence du candidat.

## 2. VOIE DE L'APPRENTISSAGE

La durée de la formation en milieu professionnel est incluse dans la formation en entreprise.

La formation des apprentis se déroule selon une alternance (CFA - Entreprise) étudiée et mise en œuvre conjointement par l'équipe pédagogique et le maître d'apprentissage.

De manière à établir la cohérence du déroulement de la formation, les objectifs et les modalités de déroulement des apprentissages et des évaluations des acquis des apprentis font l'objet d'un contrat de formation individuel préalablement négocié et établi entre le maître d'apprentissage, l'équipe pédagogique et l'apprenti.

### Évaluation

À l'issue de chaque période en entreprise :

- l'apprenti renseigne son livret de suivi par un inventaire des situations de travail vécues en entreprise et une présentation concise des activités professionnelles réalisées ;
- cet inventaire, visé par le maître d'apprentissage, atteste que les activités consignées correspondent à celles confiées à l'apprenti au cours de sa formation en entreprise.

Des bilans de compétences réguliers sont effectués conjointement par le formateur du CFA et le maître d'apprentissage afin de préparer l'évaluation relative à la sous-épreuve E31, pour les CFA ou section d'apprentissage habilités.

## 3. VOIE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE

La durée de la période de formation en milieu professionnel est de **10 semaines**. Toutefois, les candidats(es) de la formation continue peuvent être dispensés des périodes de formation en milieu professionnel s'ils justifient d'une expérience professionnelle d'au moins six mois dans le secteur d'activités du diplôme.

Les activités effectuées sont celles définies dans le référentiel et sont conformes aux objectifs.

Les modalités de suivi, de mise en œuvre et d'évaluation de la formation en entreprise sont identiques à celles définies dans le chapitre « statut scolaire ».

## 4. POSITIONNEMENT

La durée minimale de formation en entreprise pour les candidats(es) positionnés par décision du recteur est de :

- 10 semaines pour les candidats(es) issus de la voie scolaire (art. D 337-65 du Code de l'éducation) ;
- 4 semaines pour les candidats(es) issus de la formation professionnelle continue.

### **Point de vigilance :**

Seuls les élèves, apprentis et stagiaires de la formation continue ayant reçu au préalable la formation à la prévention des risques liés à l'activité professionnelle et plus particulièrement celle relative aux risques d'origine électrique et à la manipulation des fluides frigorigènes seront autorisés à intervenir sur les matériels concernés.

## **ANNEXE IV**

### **TABLEAUX DE CORRESPONDANCE ENTRE ÉPREUVES DE L'ANCIEN ET DU NOUVEAU DIPLÔME**

*Ces tableaux n'ont de valeur qu'en termes d'équivalence d'épreuves entre l'ancien diplôme et le nouveau pendant la phase transitoire où certains candidats peuvent garder le bénéfice des notes de certaines épreuves. En aucun cas, il ne signifie une correspondance point par point entre les contenus d'épreuve.*

<b>Baccalauréat professionnel</b> <b>Spécialité : maintenance des matériels</b> Défini par l'arrêté du 20 juillet 2011 Dernière session 2018		<b>Baccalauréat professionnel</b> <b>Spécialité : maintenance des matériels</b> Créé par le présent arrêté Première session 2019	
<i>Épreuves ou sous épreuves</i>	<i>Unités</i>	<i>Épreuves ou sous épreuves</i>	<i>Unités</i>
<b>Sous-épreuve E12</b> : Mathématiques	<b>U12</b>	<b>Sous-épreuve E11</b> : Mathématiques	<b>U11</b>
<b>Sous-épreuve E13</b> : Sciences physiques et chimiques	<b>U13</b>	<b>Sous-épreuve E12</b> : Sciences physiques et chimiques	<b>U12</b>
<b>Sous-épreuve E11</b> : Etude d'un système technique	<b>U11</b>	<b>Sous-épreuve E32</b> : Communication technique : Diagnostic sur un matériel en dysfonctionnement	<b>U32</b>
<b>Sous-épreuve E21</b> : Analyse et diagnostic	<b>U21</b>		
<b>Sous-épreuve E33</b> : Elaboration d'un processus de diagnostic	<b>U33</b>		
<b>Sous-épreuve E22</b> : Préparation d'une intervention	<b>U22</b>	<b>E2</b> : Analyse préparatoire à une intervention	<b>U2</b>
<b>Sous-épreuve E31</b> : Evaluation de la formation en milieu professionnel	<b>U31</b>	<b>Sous-épreuve E33</b> : Activité de maintenance en milieu professionnel	<b>U33</b>
<b>Sous-épreuve E32</b> : Organisation d'un poste de travail, élaboration d'un processus d'intervention et réparation	<b>U32</b>	<b>Sous-épreuve E31</b> : Réalisation d'interventions sur un matériel	<b>U31</b>
<b>Sous-épreuve E34</b> : Economie-gestion	<b>U34</b>	<b>Sous-épreuve E34</b> : Économie - gestion	<b>U34</b>
<b>Sous-épreuve E35</b> : Prévention-santé-environnement	<b>U35</b>	<b>Sous-épreuve E35</b> : Prévention-santé-environnement	<b>U35</b>
<b>E4</b> - Épreuve de langue vivante	<b>U4</b>	<b>E4</b> : Épreuve de langue vivante	<b>U4</b>
<b>Sous-épreuve E51</b> : Français	<b>U51</b>	<b>Sous-épreuve E51</b> : Français	<b>U51</b>
<b>Sous-épreuve E52</b> : Histoire, Géographie, Education civique	<b>U52</b>	<b>Sous-épreuve E52</b> : Histoire – géographie et enseignement moral et civique	<b>U52</b>
<b>E6</b> – Epreuve d'arts appliqués et cultures artistiques	<b>U6</b>	<b>E6</b> : Épreuve d'arts appliqués et cultures artistiques	<b>U6</b>
<b>E7</b> - Épreuve d'éducation physique et sportive	<b>U7</b>	<b>E7</b> : Épreuve d'éducation physique et sportive	<b>U7</b>
<b>Épreuve facultative (2)</b> : Langue vivante	<b>UF1</b>	<b>Épreuves facultatives : 1 ou 2 à choisir parmi</b> 1) Langue vivante ou Langue des signes française (LSF) 2) Mobilité 3) EPS	<b>UF1 et UF2</b>