

**MINISTÈRE DE LA JEUNESSE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA RECHERCHE**

DIRECTION
DE L'ENSEIGNEMENT SCOLAIRE

Service des formations

Sous-direction des formations professionnelles

Bureau de la réglementation
des diplômes professionnels

Arrêté du 31 juillet 2002 portant création et définition
de la mention complémentaire *maintenance des
moteurs diesel et de leurs équipements*

NORMEN E 0201829 A

LE MINISTRE DE LA JEUNESSE, DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA RECHERCHE

VU le décret n° 2001-286 du 28 mars 2001 portant règlement général de la mention complémentaire;

VU l'arrêté du 15 juin 2001 relatif à la notation aux examens de la mention complémentaire;

1 VU l'avis de la commission professionnelle consultative de la métallurgie du 13 juin 2002,

ARRÊTE

Article 1er - Il est créé une mention complémentaire *maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements* dont la définition et les conditions de délivrance sont fixées conformément aux dispositions du présent arrêté.

Ce diplôme est classé au niveau V de la nomenclature interministérielle des niveaux de formations.

Article 2 - Le référentiel de certification de la mention complémentaire *maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements* est défini à l'annexe I du présent arrêté.

Article 3 - L'accès en formation est ouvert en priorité aux candidats titulaires de diplômes ou de titres homologués du champ professionnel de la maintenance de véhicules ou d'engins classés au moins au niveau V de la nomenclature des niveaux de formation.

Article 4 - La durée de la période de formation en milieu professionnel est de douze semaines. Ses objectifs et modalités sont définis à l'annexe II du présent arrêté.

Article 5 - Le règlement d'examen est fixé à l'annexe III du présent arrêté.

Article 6 - La définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation est fixée à l'annexe IV du présent arrêté.

Article 7 - La mention complémentaire *maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements* est délivrée aux candidats ayant passé avec succès l'examen défini par le présent arrêté conformément aux dispositions du titre III du décret du 28 mars 2001 susvisé.

Article 8 - Les correspondances entre les épreuves de l'examen défini par l'arrêté du 27 juillet 1999 portant création de la mention complémentaire *maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements* et les épreuves ou unités de l'examen défini par le présent arrêté sont fixées à l'annexe V du présent arrêté. La durée de validité des notes égales ou supérieures à dix sur vingt obtenues aux épreuves de l'examen subi suivant les dispositions de l'arrêté du 27 juillet 1999 précité et dont le candidat demande le bénéfice, est reportée dans les conditions prévues à l'alinéa précédent dans le cadre de l'examen organisé selon les dispositions du présent arrêté conformément à l'article 12 du décret du 28 mars 2001 susvisé et à compter de la date d'obtention de ce résultat.

.../...

Article 9 - La première session d'examen organisée en vue de la délivrance de la mention complémentaire *maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements* organisée conformément aux dispositions du présent arrêté aura lieu en 2003.

La dernière session de la mention complémentaire *maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements* organisée conformément aux dispositions de l'arrêté du 27 juillet 1999 susvisé aura lieu en 2002.

A l'issue de cette session, l'arrêté du 27 juillet 1999 est abrogé.

Article 10 - Le directeur de l'enseignement scolaire et les recteurs sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à PARIS, le 31 juillet 2002.

Pour le ministre et par délégation,
Le directeur de l'enseignement scolaire

J.P. De Gaudemar

JOURNAL OFFICIEL DU 8 août 2002.

Nota : Le présent arrêté et ses annexes III et V seront publiés au Bulletin officiel du ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche du 30 octobre 2002.

L'arrêté et ses annexes seront disponibles au Centre national de documentation pédagogique - 13, rue du Four 75006 PARIS ainsi que dans les centres régionaux et départementaux de documentation pédagogique.

Ils sont diffusés en ligne à l'adresse suivante : <http://www.cndp.fr>

**RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS
PROFESSIONNELLES**

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Il convient de rappeler que la mention complémentaire « maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements » fait suite à une formation professionnelle de deux années dans le domaine de la maintenance de véhicules et d'équipements animés pour certains d'entre eux par ce type de moteurs.

Cela confère au titulaire de cette mention complémentaire une source accrue de compétences qui se révéleront dans l'exercice quotidien de l'emploi et dans la prise d'expérience.

Le programme de formation est articulé entre le besoin d'assurer la maintenance des moteurs diesel déjà en service et la nécessité d'intervenir sur les moteurs de la génération nouvelle utilisant largement les technologies autorisées pour le pilotage électronique et informatique.

La finalité de cette formation est l'insertion professionnelle, « l'employabilité » du titulaire du diplôme y est recherchée tant dans les contenus que dans le développement du savoir-faire opérationnels.

Sans perdre de vue que le champ principal de l'activité professionnelle est l'intervention sur les moteurs diesel et leurs équipements, la formation est construite et organisée dans le cadre d'une démarche industrielle visant les objectifs de qualité totale.

Le titulaire de la mention complémentaire « maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements » est amené à exercer son activité de service dans tous les domaines où est installé le moteur diesel, tels que :

- le transport automobile et routier, maritime et ferroviaire ;
- le machinisme agricole, les engins de chantiers et travaux publics, les matériels de parcs et jardins ;
- les installations fixes (groupes électrogènes, pompes, compresseurs,...).

C'est dans cette perspective que le champ d'investigation a été limité aux tâches suivantes :

- La relation avec la clientèle et la communication :

Elle permet, à partir d'une situation ou d'une problématique professionnelle, l'identification, la verbalisation et la prise en compte du service à rendre au sein de l'entreprise. Également, elle intègre la collecte et l'exploitation de notices techniques.

Suivant les emplois, la notion de clientèle sera sans doute élargie. Il n'en reste pas moins vrai que cela constitue une activité professionnelle à part entière.

- Le contrôle et la mise en œuvre du diagnostic :

Dans les moyennes et grandes entreprises, cette activité constitue souvent à elle seule une entité professionnelle. Pour des opérations répertoriées, il s'agit de viser la compétence professionnelle et d'installer de manière durable les bases techniques et méthodiques de la démarche. Afin de graduer ces opérations, nous avons retenu que quelques-unes seraient faites en participation avec un ouvrier qualifié.

- La réparation et l'entretien :

Cette activité constitue la base fondamentale de l'exercice professionnel du titulaire de la mention complémentaire « maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements ». Elle est effectuée en autonomie.

- Les réglages et la mise en point :

Cette activité est indissociable de la précédente. Toutefois, nous l'avons ainsi présentée pour bien marquer l'intérêt que nous lui portons. Elle constitue la liaison avec la tâche suivante.

- La mise en œuvre d'une démarche qualité :

Cette activité dépasse les activités professionnelles d'exécution. Elle vise autant des savoir-faire que la compétence à assurer l'autocontrôle de son activité. Également, elle met en œuvre des compétences liées au développement et à l'amélioration de son environnement professionnel.

INTRODUCTION A LA LECTURE DU RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES (R.A.P.)

Les tâches principales décrites dans les pages suivantes constituent le référentiel des activités professionnelles de la mention complémentaire « maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements ».

Chaque activité est divisée pour améliorer la lisibilité. Pour quelques-unes, la division permet d'indiquer celles qui sont exercées en « autonomie » par le titulaire du diplôme.

A = AUTONOMIE : Le titulaire de cette mention complémentaire est capable de réaliser ces tâches en AUTONOMIE.

P = PARTICIPATION : Le titulaire de cette mention complémentaire PARTICIPE aux tâches correspondantes.

L'exercice en « participation » d'une tâche indique que le diplômé débutant doit être accompagné pour l'exercer. Cela constituera pour l'intéressé un axe de progrès.

Chaque tâche est caractérisée par :

Les conditions d'exercice de la tâche constituées par

Les données,

Les moyens et la matière d'œuvre,

Les connaissances,

La situation et les liaisons,

Les résultats attendus.

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

ACTIVITÉS	Tâches principales	Niveau	
		A	P
1 - INFORMATION COMMUNICATION	1 Recueillir les informations du client		X
	2 Collecter et interpréter les données nécessaires à l'intervention	X	
	3 Rendre compte de l'intervention réalisée	X	
	4 Fournir les éléments nécessaires à la facturation	X	
	5 Vendre la facture, un service, un produit, un équipement complémentaire		X
	6 Se tenir informé des évolutions technologiques	X	
2 - CONTRÔLE DIAGNOSTIC	1 Émettre des hypothèses sur le dysfonctionnement	X	
	2 Identifier les contraintes liées à l'environnement		X
	3 Choisir les contrôles, les mesures, les essais à réaliser	X	
	4 Mesurer, contrôler les caractéristiques mécaniques, hydrauliques, pneumatiques et électriques	X	
	5 Réaliser un essai à l'atelier, participer à un essai en situation		X
	6 Mettre en œuvre un matériel d'aide au diagnostic	X	
	7 Interpréter les résultats et identifier l'élément défectueux	X	X
	8 Apprécier si l'origine du dysfonctionnement a pu entraîner des conséquences sur d'autres composants	X	
	9 Déduire l'intervention à réaliser		X
3 - RÉPARATION ENTRETIEN	1 Définir, adapter la procédure de réparation	X	
	2 Déposer, reposer les organes, les éléments du moteur et du système d'injection	X	
	3 Démonter, remonter les organes, les éléments du moteur et du système d'injection	X	
	4 Appairer et remettre en conformité les éléments démontés	X	
	5 Assurer l'entretien courant du moteur et de ses équipements	X	
4 - RÉGLAGE MISE AU POINT	1 Rechercher les valeurs de réglage, d'essai et de contrôles imposées	X	
	2 Régler les organes déposés et les systèmes conformément aux données	X	
	3 Mettre au point et contrôler les performances d'un moteur diesel		X
	4 Mettre en conformité le fonctionnement du moteur avec les normes antipollution	X	
5- DÉMARCHE QUALITÉ	1 Participer aux différentes actions relatives à la démarche qualité		X
	2 Mettre en œuvre les procédures de contrôle des résultats, de suivi de l'activité	X	
	3 Appliquer l'autocontrôle à son activité	X	
	4 créer sur l'aire de travail les conditions d'hygiène et de sécurité requises	X	

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

1. INFORMATION - COMMUNICATION

TACHES	A	P
1 Recueillir les informations du client		X
2 Collecter et interpréter les données nécessaires à l'intervention	X	
3 Rendre compte de l'intervention réalisée	X	
4 Fournir les éléments nécessaires à la facturation	X	
5 Vendre la facture, un service, un produit, un équipement complémentaire		X
6 Se tenir informé des évolutions technologiques	X	
CONDITIONS D'EXERCICE		
<p>Données et informations disponibles : Les clients, les partenaires de l'entreprise, La documentation technique et commerciale du constructeur, de l'équipementier et de l'entreprise, L'arbre de diagnostics simple (sans boucles imbriquées).</p> <p>Moyens : Les supports et les outils de communication de l'entreprise (support papier, informatique, télématique).</p> <p>Matière d'œuvre : Les informations, Les relations avec les partenaires, Le véhicule (automobile, industriel, agricole, travaux publics, bateaux, moteurs diesel), Les éléments ou les organes constitutifs d'un sous-système.</p> <p>Connaissances : Les règles de la communication orale et écrite, Les outils de la communication, Les démarches et les outils de diagnostic en maintenance des véhicules, Le vocabulaire technique adapté.</p> <p>Lieu/situation : En dépannage sur site, A l'atelier, en salle diesel lors de l'intervention.</p> <p>Liaisons fonctionnelles (relations, communications) : Le client, l'utilisateur et le matériel en cause, Le personnel de l'atelier, du magasin, la hiérarchie de l'entreprise, Le constructeur, l'équipementier.</p>		
RÉSULTATS ATTENDUS		
<ul style="list-style-type: none"> • L'expression et l'emploi des termes techniques sont appropriés, le message est clair et bien compris par l'interlocuteur • La ou les causes du dysfonctionnement sont correctement analysées, • Les données nécessaires à l'intervention sont toutes collectées et leur valeur est exacte, • Le compte rendu des essais et de l'intervention est conforme aux essais et à l'intervention, • Tous les éléments nécessaires à la facturation sont clairement indiqués, • Un service complémentaire peut être éventuellement proposé au client, • La relation commerciale est maintenue, le client adhère aux propositions, <p>L'utilisation des différents supports de la communication est maîtrisée.</p>		

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

2. CONTRÔLE - DIAGNOSTIC

TACHES		A	P
1	Émettre des hypothèses sur le dysfonctionnement	X	
2	Identifier les contraintes liées à l'environnement dans lequel s'est produit le dysfonctionnement		X
3	Choisir les contrôles, les mesures et les essais à réaliser	X	
4	Mesurer, contrôler les caractéristiques mécaniques, hydrauliques, pneumatiques et électriques	X	
5	Réaliser un essai à l'atelier, participer à un essai en situation		X
6	Mettre en œuvre un matériel d'aide au diagnostic	X	
7	Interpréter les résultats et identifier l'élément défectueux	X	
8	Apprécier si l'origine du dysfonctionnement a pu entraîner des conséquences sur d'autres composants	X	
9	Déduire l'intervention à réaliser		X

CONDITIONS D'EXERCICE

Données et informations disponibles :

Les informations du client et/ou de l'utilisateur,
 La documentation du constructeur (caractéristiques, méthodes),
 Les informations sur le processus de mesure et les conditions à respecter,
 L'arbre de diagnostic sans boucles imbriquées.

Moyens :

L'outillage standard, l'outillage spécifique,
 L'appareillage de mesure et de contrôle,
 Les dispositifs d'aide au diagnostic.

Matière d'œuvre :

Le véhicule avec sa notice technique de maintenance,
 Les systèmes,
 Les organes déposés.

Connaissances :

Les fonctions à assurer,
 Les caractéristiques fonctionnelles,
 Le fonctionnement des systèmes,
 L'organisation des systèmes (structures et liaisons),
 Les méthodes et les outillages de contrôles et d'essais,
 Les démarches et les outils de diagnostic,
 Les grandeurs en cause.

Lieu/situation :

En dépannage sur site, } pour les dispositifs de haute technicité,
 A l'atelier, en salle diesel } l'activité sera réalisée en participation

Liaisons fonctionnelles (relations, communications) :

Le client, l'utilisateur et le matériel en cause,
 Le personnel de l'atelier, du magasin, la hiérarchie de l'entreprise,
 Le constructeur, l'équipementier.

RÉSULTATS ATTENDUS

- La mesure est réalisée avec la précision requise,
- l'identification de l'élément à l'origine du dysfonctionnement est obtenue,
- La proposition de solutions de remise en état est justifiée,
- La réalisation du compte rendu des essais est conforme,
- Les règles d'hygiène et de sécurité sont respectées,
- L'intégrité des matériels est conservée,
- La propreté du véhicule, de l'équipement, du matériel et du poste de travail est assurée.

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

3. RÉPARATION - ENTRETIEN

TACHES	A	P
1 Définir, adapter la procédure de réparation	X	
2 Déposer, reposer les organes, les éléments du moteur et du système d'injection	X	
3 Démonter, remonter les organes, les éléments du moteur et du système d'injection	X	
4 Appairer et mettre en conformité fonctionnelle des éléments du moteur	X	
5 Assurer l'entretien courant du moteur et de ses équipements	X	
CONDITIONS D'EXERCICE		
<p>Données et informations disponibles : Le diagnostic est réalisé, La procédure d'intervention (elle peut être partiellement décrite), La documentation constructeur (manuels d'après-vente microfiches, CD-ROM,...).</p> <p>Moyens : L'outillage standard, l'outillage spécifique, Le banc d'essai de pompe d'injection, pompe à tarer les injecteurs,... Le matériel de levage et de manutention, Le poste de travail.</p> <p>Matière d'œuvre : Le véhicule, les organes, Les pièces à remplacer.</p> <p>Technologies : Les fonctions à assurer, Les caractéristiques fonctionnelles, Le fonctionnement des systèmes et des composants, L'organisation des systèmes (structures et liaisons), Les technologies développées (mécanique, hydraulique, pneumatique, électrique), Les méthodes et les outillages de réparation et d'entretien, Le concept de qualité totale.</p> <p>Lieu/situation : En dépannage sur site, A l'atelier, en salle diesel.</p> <p>Liaisons fonctionnelles (relations, communications) : Le personnel de l'atelier, du magasin, la hiérarchie de l'entreprise, Le constructeur, l'équipementier.</p>		
RÉSULTATS ATTENDUS		
<ul style="list-style-type: none"> • Le système, les éléments sont remis en conformité selon les préconisations du constructeur et sans détérioration, • L'intervention est réalisée en conformité avec les règles d'hygiène et de sécurité, • Les temps impartis sont respectés, • La fiche d'intervention est complète, elle permet la facturation, • La propreté du véhicule, de l'équipement, du matériel et du poste de travail est assurée. 		

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

4. RÉGLAGES - MISE AU POINT

TACHES	A	P
1 Rechercher les valeurs de réglage, d'essais et de contrôles imposées par le constructeur.	X	
2 Régler les organes déposés et les systèmes conformément aux données constructeur	X	
3 Mettre au point et contrôler les performances d'un moteur diesel		X
4 Mettre en conformité le fonctionnement du moteur avec les normes antipollution en vigueur	X	
CONDITIONS D'EXERCICE		
<p>Données et informations disponibles : La procédure de réglage, La documentation du constructeur, Les symptômes du dysfonctionnement.</p> <p>Moyens : L'outillage standard, l'outillage spécifique, Les appareils de mesure, de contrôle et de réglage, Le banc d'essai de pompe à injection, Le matériel de levage et de manutention, Le poste de travail.</p> <p>Matière d'œuvre : Les éléments ou les organes, Le véhicule.</p> <p>Connaissances : Les fonctions à assurer, Les caractéristiques fonctionnelles, Le fonctionnement des systèmes, Les méthodes et les outillages de réglage et de mise en point, Le concept de qualité totale.</p> <p>Lieu/situation : A l'atelier, en salle diesel lors de l'intervention. En participation pour les essais sur site, En participation pour les dispositifs de haute technicité.</p> <p>Liaisons fonctionnelles (Relations, communications) : Le client, l'utilisateur et le matériel en cause, Le personnel de l'atelier, du magasin, la hiérarchie de l'entreprise, Le constructeur, l'équipementier.</p>		
RÉSULTATS ATTENDUS		
<ul style="list-style-type: none"> • Le système, le sous-ensemble et/ou le véhicule sont réglés selon le cahier des charges du constructeur et la réglementation en vigueur, • Le fonctionnement est conforme aux normes en vigueur, • Les règles d'hygiène et de sécurité sont respectées, • La propreté du véhicule, de l'équipement, du matériel et du poste de travail est assurée, • Aucune détérioration n'est acceptée. 		

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

5. DÉMARCHE QUALITÉ

TACHES	A	P
1 Participer aux différentes actions relatives à la démarche qualité (analyse des problèmes, recherche et choix des solutions, mise en œuvre des plans d'actions qualité).		X
2 Mettre en œuvre les procédures de contrôle des résultats, de suivi statistique de l'activité et des incidents	X	
3 Appliquer l'autocontrôle à son activité	X	
4 Créer sur l'aire de travail les conditions d'hygiène et de sécurité requises.	X	
CONDITIONS D'EXERCICE		
<p>Données et informations disponibles : Le plan qualité du constructeur et de l'entreprise (objectifs, démarches, contraintes), Les tableaux de bord de suivi, Les plans d'actions qualité.</p> <p>Moyens : Les procédures et les outils mis en place.</p> <p>Matière d'œuvre : Les activités, Les relations.</p> <p>Connaissances : Le concept de qualité totale, La démarche qualité de l'entreprise, du réseau, Les indicateurs de la qualité, Les règles d'hygiène et de sécurité.</p> <p>Lieu/situation : A l'atelier, en salle diesel, En dépannage sur site.</p> <p>Liaisons fonctionnelles (Relations, communications) : Le client, l'utilisateur et le matériel en cause, Le personnel de l'atelier, du magasin, la hiérarchie de l'entreprise, Le constructeur, l'équipementier.</p>		
RÉSULTATS ATTENDUS		
<ul style="list-style-type: none"> L'ensemble de l'intervention est effectué en conformité avec les normes en vigueur et permet un fonctionnement optimum du véhicule ou du matériel, Les règles d'hygiène et de sécurité sont respectées, L'adhésion aux objectifs et à la démarche qualité de l'entreprise est réussie, Des actions de remédiation à la non-qualité sont proposées, La qualité de l'intervention est certifiée (respect des procédures et du résultat). 		

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

1 **Esprit et structure du référentiel de Certification**

On trouvera un premier tableau qui met en relation les CAPACITÉS (notées C(n)) et les compétences (notées Cn(m)), n étant un indice de capacité et m un indice de compétence. Les capacités indiquées sont génériques alors que les compétences professionnelles sont propres à l'exercice des activités liées à la maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements.

2 **Ce référentiel de Certification est l'inventaire des compétences à développer**

L'acquisition des compétences professionnelles constitue l'objet principal de la formation à dispenser. Chaque compétence est rédigée afin qu'elle soit exercée donc évaluée en phase terminale de formation.

3 **Pondération des activités :**

Dans le cadre de l'évaluation certificative (l'examen), la rédaction des compétences ci-après définit les conditions de l'évaluation. La présentation est faite sur 3 colonnes :

- **La première colonne : "savoir-faire, être capable de "** indique un ou plusieurs savoir-faire en relation avec l'énoncé de la compétence précisée en titre.
- **La seconde colonne : "conditions de réalisation"** indique les conditions *et/ou* les moyens nécessaires à la définition de l'activité professionnelle support de l'évaluation terminale.
- **La troisième colonne : "critères et indicateurs de performance"** indique les éléments à prendre en compte lors de l'évaluation terminale. Ces critères constituent les limites de l'exigence.

LEXIQUE

Appairage : Action d'assortir, d'ajuster par deux des pièces qui doivent fonctionner par couple.

P.R.P. : Prévention des Risques Professionnels.

Protocole : Ensemble de gestes successifs qu'exécute le professionnel conformément à un plan bien réglé et prévu pour chaque opération.

R.G.E. : Recyclage des Gaz d'Échappement.

TABLEAU DES CAPACITÉS ET COMPÉTENCES

CAPACITÉS	COMPÉTENCES	
C1 COMMUNIQUER	C1.1	Communiquer avec le client.
	C1.2	Se documenter.
	C1.3	Rendre compte, fournir les éléments nécessaires à la facturation.
	C1.4	Argumenter, proposer un service, conseiller le client.
	C1.5	Se tenir informé des évolutions techniques.
C2 DIAGNOSTIQUER	C2.1	Choisir et adapter une démarche d'investigation.
	C2.2	Mettre en œuvre la démarche d'investigation.
	C2.3	Interpréter les valeurs relevées.
	C2.4	Identifier l'anomalie ou l'élément défaillant.
	C2.5	Vérifier si l'état constaté a pu entraîner d'autres incidents.
	C2.6	Proposer une intervention.
C3 RÉPARER ENTRETENIR	C3.1	Mettre en œuvre le matériel d'intervention.
	C3.2	Déposer, reposer les sous-ensembles.
	C3.3	Démonter, remonter, appairer des composants.
	C3.4	Réaliser des contrôles et mesures dimensionnelles, géométriques, ...
	C3.5	Réaliser des réglages.
C4 ÉVALUER	C4.1	Évaluer la qualité de l'intervention.
	C4.2	Effectuer un essai en atelier ou sur site.
	C4.3	Effectuer l'autocontrôle de l'intervention.
	C4.4	Participer au dispositif qualité de l'entreprise.

Capacité C1. COMMUNIQUER

Savoir-faire Être capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C1.1 Communiquer avec le client		
<ul style="list-style-type: none"> Écouter le client. Questionner le client sur le dysfonctionnement constaté et les conditions d'utilisation du véhicule, du sous-ensemble ou du système. Appeler le client ou lui répondre au téléphone. 	<ul style="list-style-type: none"> Le client. Le véhicule, le sous-ensemble ou le système objet de l'intervention. Les informations techniques disponibles. Le fichier client, un annuaire ou un minitel, ... 	<ul style="list-style-type: none"> Les informations recueillies sont en relation avec le problème rencontré. Les données et informations recueillies sont suffisantes et de qualité technique pour établir un diagnostic. L'entretien est courtoisement mené, il favorise la fidélisation du client.
C 1.2 Se documenter		
<ul style="list-style-type: none"> Réunir les documents et informations nécessaires à l'intervention (diagnostic et réparation) Appréhender les informations techniques données (vocabulaire, paramètres, grandeurs, unités, ...) Utiliser un outil de documentation technique informatisé, 	<ul style="list-style-type: none"> Le véhicule, le sous-ensemble ou le système objet de l'intervention. Les supports d'information disponibles au sein de l'entreprise : documents papier, microfiches ou données informatiques, les arbres de diagnostic sans boucles imbriquées, ... Des ouvrages ou documents technologiques « généralistes ». 	<ul style="list-style-type: none"> Toutes les informations nécessaires à la réalisation de l'intervention sont réunies. L'intervenant peut donner un sens concret à ces informations (valeurs de réglage, unités de mesure,...) Les supports informationnels sont utilisés rationnellement et avec soin.

Capacité C1. COMMUNIQUER

Savoir-faire Être capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C1.3 Rendre compte, fournir les éléments nécessaires à la facturation.		
<ul style="list-style-type: none"> • Relater au client les opérations réalisées sur son matériel, les pièces changées, ... • Décrire au personnel d'encadrement les problèmes rencontrés, les opérations effectuées, les incidents nouveaux, ... • Renseigner les formulaires d'intervention, présenter au client les résultats des mesures et essais. • Communiquer la référence, le nombre des pièces remplacées, le temps passé. • Communiquer la nature du service effectué. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le véhicule, le sous-ensemble ou le système objet de l'intervention. • Le client qui s'informe. • Le chef d'atelier. • Une difficulté lors du diagnostic ou de l'intervention. • Les supports d'information utilisés dans l'entreprise. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'explication orale faite au client est cohérente. • Le résultat des essais effectués est fourni. Il est correctement commenté au client. • Tous les termes utilisés sont compréhensibles. • Le vocabulaire technique utilisé est adapté, le problème est bien cerné. • Le formulaire d'intervention est correctement renseigné. • Les références fournies sont exactes. • Les anomalies et réserves sont signalées au client (sécurité, norme de pollution, ...) • Tous les éléments de facturation sont explicites et complets. • Tous les éléments sont saisis sur l'outil informatique.

Capacité C1. COMMUNIQUER

Savoir-faire Être capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C1.4 Argumenter, proposer un service, conseiller le client.		
<ul style="list-style-type: none"> • Proposer le service ou l'équipement correspondant au besoin du client. • Convaincre le client du bien fondé d'une intervention corrective ou préventive. • Informer le client sur les procédures d'utilisation du produit ou de l'équipement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un besoin d'équipement exprimé ou non par le client. • La documentation correspondant à ce service. • Une opération de maintenance préventive à réaliser. • La documentation technique correspondante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le service ou l'équipement proposé couvre bien l'attente du client. • Les arguments techniques justifient, du point de vue sécurité ou économique, l'intervention. • Le client a bien reçu les informations permettant une utilisation rationnelle de l'équipement ou du produit.
C1.5 Se tenir informé des évolutions techniques.		
<ul style="list-style-type: none"> • Suivre la vie de l'entreprise : s'approprier les informations destinées au personnel.... • Suivre l'évolution des technologies nouvelles, des équipements d'atelier. • Suivre l'actualité d'une gamme de produits distribués par l'entreprise. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un panneau d'affichage dans l'entreprise. • Des brochures ou revues à la disposition du personnel. • Des formations internes, de la documentation sur les évolutions techniques des véhicules, des équipements, ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Les activités principales de l'entreprise sont connues. • Les événements ponctuels de la vie de l'entreprise sont connus. • Les grandes lignes de la gamme peuvent être décrites. • Les solutions technologiques actuelles sont connues.

Capacité C2. DIAGNOSTIQUER

Savoir-faire Être capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C2.1 Choisir et adapter une démarche d'investigation.		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les fonctions non réalisées. • Formuler des hypothèses de pannes. • Choisir et adapter le processus de contrôle. • Désigner les équipements et les outillages à mettre en œuvre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le véhicule, le sous-ensemble ou le système objet de l'intervention. • Les informations techniques sélectionnées et recueillies auprès du client. • Outils d'aide au diagnostic. • La liste des outillages à disposition. • Les différents appareils requis et leur notice d'utilisation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les symptômes sont clairement définis. • Les éléments probablement en cause sont distingués selon des critères logiques ou en fonction d'historique de pannes. • Les contraintes liées à l'environnement sont identifiées. • Les tests ou contrôles à réaliser sont appropriés et conformes à (aux) l'hypothèse(s) et aux moyens disponibles. • La chronologie est judicieuse, elle respecte les critères de facilité de mise en œuvre ou de probabilité de panne. • Les moyens choisis sont conformes aux tests définis dans la démarche de diagnostic.

Capacité C2. DIAGNOSTIQUER

Savoir-faire Être capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C2.2 Mettre en œuvre la démarche d'investigation.		
<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer la démarche définie en respectant la sécurité des biens et des personnes. • Contrôler l'aspect des éléments. • Mesurer des dimensions. • Mesurer des grandeurs électriques, hydrauliques ou pneumatiques (pression, débit, ...) • Contrôler des défauts géométriques. • Utiliser un outil de diagnostic informatisé. • Réaliser un essai à l'atelier sur véhicule fixe (<i>en autonomie</i>) • Réaliser un essai sur le véhicule en mouvement (<i>en participation</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Le véhicule, le sous-ensemble ou le système objet de l'intervention. • Des organes déposés et démontés en vue de leur réparation. • Les moyens d'investigation définis précédemment. • La documentation technique des outillages et des moyens de diagnostic. • Les règles et moyens de prévention des risques professionnels. • Les valeurs de référence constructeur. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation des moyens (appareils de mesure dimensionnels, électriques, informatisés, contrôles visuels...) est effectuée en toute sécurité. • Le processus de contrôle prévu est respecté. • Les résultats relevés sont exprimés dans l'unité et l'ordre de grandeur de la valeur attendue. • L'essai est réalisé conformément aux prescriptions du constructeur. • La sécurité est respectée durant toute la procédure.
C 2.3 Interpréter les valeurs relevées.		
<ul style="list-style-type: none"> • Comparer les valeurs mesurées aux valeurs de référence. • Interpréter des relevés. • Participer à l'interprétation des relevés sur un outil d'aide au diagnostic. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les contrôles et mesures effectués dans les conditions normales de sécurité. • Les valeurs de référence sont disponibles et connues. • Le système informatique a mis en cause une fonction ou un organe ou un élément. 	<ul style="list-style-type: none"> • La comparaison des valeurs est effectuée sans erreur. • L'analyse réalisée est judicieuse et correctement argumentée. • L'analyse critique des hypothèses formulées est conduite. • Les hypothèses mettant en cause d'autres fonctions, éléments ou organes sont énoncées.

Capacité C2. DIAGNOSTIQUER

Savoir-faire Être capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C 2.4 Identifier l'anomalie ou l'élément défaillant.		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifier le ou les composants défectueux. • Préciser la cause de la défaillance. • Mettre en œuvre une autre procédure pour confirmer le diagnostic initial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les valeurs des mesures et contrôles. • Conditions identiques pour des essais comparatifs. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'anomalie est décelée sans ambiguïté. • Si possible : <ul style="list-style-type: none"> - La cause de la défaillance est identifiée. - Le contrôle complémentaire confirme le diagnostic.
C 2.5 Vérifier si l'état constaté a pu entraîner d'autres incidents.		
<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer un contrôle visuel des organes en relation avec le défaut identifié. • Lister, s'il y a lieu, les incidents sur les fonctions liées. 	<ul style="list-style-type: none"> • La zone concernée doit être identifiée. • Les prescriptions d'intervention ou de modification du constructeur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les fonctions ou organes liés sont cités. • Les contrôles ou tests sont pertinents. • Les incidents liés sont identifiés.
C 2.6 Proposer une intervention		
<ul style="list-style-type: none"> • Définir une intervention : échange, réparation, échange standard, ... • Évaluer les coûts selon le type d'intervention ou fournir les éléments nécessaires à cette évaluation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les organes défaillants sont identifiés. • Les critères économiques et techniques sont connus. • Les prescriptions d'intervention ou de modification du constructeur. 	<ul style="list-style-type: none"> • La ou les propositions sont pertinentes. • Les différentes propositions sont argumentées en fonction de critères techniques <i>et / ou</i> économiques.

Capacité C3. RÉPARER - ENTRETENIR

Savoir-faire Être capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C3.1 Mettre en œuvre le matériel d'intervention		
<ul style="list-style-type: none"> Définir <i>et/ou</i> modifier et appliquer la procédure d'intervention. Organiser son poste de travail. Analyser les risques professionnels potentiels. Créer les conditions d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité. 	<ul style="list-style-type: none"> L'atelier de réparation. Le site de dépannage. L'ordre de réparation. La documentation du véhicule, du système, de l'organe à remettre en état. L'outillage, les stations de réglage, les bancs d'essais, ... avec leur documentation. 	<ul style="list-style-type: none"> La procédure d'intervention prévue est respectée. Les outillages et matériels utilisés et leur implantation permettent de réaliser rationnellement toute l'intervention. Les règles d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité sont toutes respectées. Aucune détérioration n'est acceptée..
C3.2 Déposer, reposer les sous-ensembles.		
<ul style="list-style-type: none"> Recenser, repérer les liaisons du sous-ensemble avec l'extérieur : (<i>liaisons mécaniques, électriques, pneumatiques et hydrauliques</i>) Déposer et reposer ces liaisons. Isoler éventuellement les circuits. Manutentionner le sous-ensemble ou le véhicule. Vidanger les différents fluides, rétablir les niveaux, purger si besoin. Créer les conditions d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité. 	<ul style="list-style-type: none"> L'ordre de réparation. Le véhicule, un système ou un sous-système. La procédure d'intervention à réaliser. Le sous-ensemble à déposer est clairement défini. La documentation d'atelier. L'outillage usuel et spécifique. 	<ul style="list-style-type: none"> La procédure prévue par le constructeur est respectée. Les connexions sont déposées et reposées sans détérioration. Les serrages, étanchéités, niveaux, purges sont vérifiés et conformes. Les essais confirment le bon fonctionnement. Les règles d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité sont toutes respectées. Le poste de travail, le véhicule et les outils sont rangés et nettoyés. Aucune détérioration n'est acceptée.

Capacité C3. RÉPARER – ENTRETENIR

Savoir-faire Être capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C3.3 Démonter, remonter, appairer les composants.		
<ul style="list-style-type: none"> Démonter les éléments, les organes à remettre en état. Nettoyer et ranger les éléments démontés. Appairer des composants s'il y a lieu. Remonter les éléments. Créer les conditions d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité. 	<ul style="list-style-type: none"> L'ordre de réparation. Le sous-ensemble déposé. La documentation d'atelier. Les notes techniques du constructeur y compris les modifications éventuelles. L'outillage usuel et spécifique. Les moyens de mesure adaptés. 	<ul style="list-style-type: none"> La méthodologie prévue par le constructeur est respectée. Les modifications prévues par le constructeur sont intégrées. Les éléments sont démontés et remontés sans détérioration. Les serrages, appairages, étanchéités, niveaux sont vérifiés et conformes. Les joints, les pièces d'usure, ... sont remplacés. Les règles d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité sont toutes respectées. Le poste de travail, le véhicule et les outils sont rangés et nettoyés.
C3.4 Réaliser des contrôles et mesures dimensionnelles, géométriques, ...		
L'évaluation de cette compétence s'effectue lors du diagnostic et lors des opérations de réparation.		
C 3.5 Réaliser des réglages.		
<ul style="list-style-type: none"> Identifier les points ou éléments de réglage. Agir sur ces éléments en connaissance de cause. S'assurer de la fiabilité du réglage. Créer les conditions d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité. 	<ul style="list-style-type: none"> L'ordre de réparation. Le véhicule, le sous-ensemble ou le système objet de l'intervention. Les valeurs de réglage constructeur ou normalisées. Les appareils ou outils de réglage et de contrôle, ... 	<ul style="list-style-type: none"> Tous les éléments de réglage sont identifiés. Les réglages sont corrects en fin d'intervention. Aucune erreur n'est acceptée. Le réglage est vérifié, la fiabilité est assurée. Les règles d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité sont toutes respectées.

Capacité C4. ÉVALUER

Savoir-faire Être capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C 4-1 Évaluer la qualité de l'intervention.		
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler la conformité de l'intervention. • Comparer son action aux exigences de qualité définies par l'entreprise afin de prendre des dispositions pour supprimer la non-qualité. • Signaler des défauts constatés. • Suggérer des solutions d'amélioration de la qualité. • Gérer le temps conseillé par le constructeur. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'ordre de réparation. • Le véhicule ou un sous-ensemble. • La documentation technique avec les temps constructeur. • Le plan de qualité de l'entreprise et du constructeur. • Les tableaux de bord et de suivi. • Le plan d'action de l'entreprise. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le temps imparti à chaque intervention est correctement évalué et respecté. • La non-qualité est signalée ainsi que les défauts périphériques. • L'intervention n'appelle aucune remarque sur le plan de l'ergonomie, de la sécurité et de l'hygiène. • Les normes antipollution sont respectées. • Les propositions d'amélioration sont judicieuses et économiquement acceptables.
C 4.2 Effectuer un essai en atelier ou sur site.		
<ul style="list-style-type: none"> • Préparer un essai. • Réaliser un essai à l'atelier en autonomie (véhicule fixe) • Réaliser, <i>en participation</i>, un essai sur site s'il y a lieu (véhicule en mouvement) • Réaliser un compte rendu de l'essai. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un véhicule ou un sous-ensemble réparé. • L'atelier de réparation. • Le site de réparation ou de dépannage. • La documentation technique. • Le personnel d'encadrement. 	<ul style="list-style-type: none"> • La préparation à l'essai est effectuée sans oublier. • La réglementation et la sécurité sont respectées. • La qualité de l'intervention est validée. • Un compte rendu cohérent est réalisé oralement au chef d'atelier. • Le protocole d'essai répond aux exigences du contrôle.

Capacité C4. ÉVALUER

Savoir-faire Être capable de :	Conditions de réalisation	Critères et indicateurs de performances
C 4-3 Effectuer l'autocontrôle de l'intervention.		
<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer un autocontrôle après chaque opération décisive et en rendre compte oralement. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'ordre de réparation. • Le véhicule ou un sous-ensemble. • La documentation technique. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'autocontrôle est réalisé à chaque étape de la procédure et il est justifié. • La remédiation proposée permet d'atteindre l'objectif visé. • Tous les défauts constatés ont été signalés ou supprimés avant livraison du véhicule ou du sous-ensemble.
C 4-4 Participer au dispositif qualité de l'entreprise.		
<ul style="list-style-type: none"> • S'intégrer et participer au groupe qualité. • Proposer des améliorations du poste de travail. 	<ul style="list-style-type: none"> • La démarche qualité de l'entreprise et du constructeur ou de l'équipementier. • Des réunions d'animation du plan qualité. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'intégration et la communication au sein du groupe qualité sont effectives. • Des propositions d'amélioration du poste de travail sont formulées, elles sont judicieuses.

TABLEAU DES RELATIONS CAPACITÉS ET SAVOIRS (C/S)

CAPACITÉS et Compétences		SAVOIRS ASSOCIÉS	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
			Transformation d'énergie	Alimentation en carburant et en air	Injection et régulation	Suralimentation	Antipollution	Démarrage	Maintenance	Qualité	Gestion	Prévention des risques professionnels
COMMUNIQUER												
C1	C1.1	Communiquer avec le client	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	C1.2	Se documenter	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C1.3	Rendre compte, fournir les éléments nécessaires à la facturation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C1.4	Argumenter, proposer un service, conseiller le client	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C1.5	Se tenir informé des évolutions techniques	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DIAGNOSTIQUER												
C2	C2.1	Choisir et adapter une démarche d'investigation	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	C2.2	Mettre en œuvre la démarche d'investigation	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	C2.3	Interpréter les valeurs relevées	X	X	X	X	X	X	X	X		
	C2.4	Identifier l'anomalie ou l'élément défaillant	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	C2.5	Vérifier si l'état constaté a pu entraîner d'autres incidents	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	C2.6	Proposer une intervention	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RÉPARER, ENTRETENIR												
C3	C3.1	Mettre en œuvre le matériel d'intervention	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	C3.2	Déposer, reposer les sous-ensembles	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	C3.3	Démonter, remonter, appairer les composants	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	C3.4	Réaliser des contrôles et des mesures	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	C3.5	Réaliser des réglages	X	X	X	X	X	X	X	X		X
ÉVALUER												
C4	C4.1	Évaluer la qualité d'une intervention	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C4.2	Effectuer un essai en atelier ou sur site	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	C4.3	Effectuer l'autocontrôle de son activité	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	C4.4	Participer au dispositif qualité de l'entreprise	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

SAVOIRS ASSOCIES

- Les savoirs **S1 à S6** sont relatifs aux fonctions remplies par les moteurs Diesel et leurs équipements..
- Les savoirs **S7 à S10** sont directement liés à l'activité du professionnel.

S 1 : TRANSFORMATION DE L'ÉNERGIE

S2 : ALIMENTATION EN CARBURANT ET EN AIR

S 3 : INJECTION ET RÉGULATION

S 4 : SURALIMENTATION

S 5 : ANTIPOLLUTION

S 6 : DÉMARRAGE

S 7 : MAINTENANCE

S 8 : QUALITÉ

S 9 : GESTION

S 10 : PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS

SAVOIR S1. TRANSFORMATION DE L'ÉNERGIE

<p>Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i></p>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE
<p>Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.</i></p>	MAÎTRISE D'OUTILS
<p>Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i></p>	EXPRESSION
<p>Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.</p>	INFORMATION

CONNAISSANCES	OBSERVATIONS	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Classer les moteurs diesel.	En fonction du cycle, du régime nominal (lent, rapide et du type d'injection)				
2. Citer les caractéristiques fonctionnelles principales du moteur.	Cycle, pressions, volume, température, Rendement, consommation spécifique Déroulement de la combustion, Influence de la suralimentation.				
3. Préciser les paramètres mesurables ou contrôlables.	Pression de compression, couple, puissance, consommation, Interpréter des courbes.				
4. Énoncer la raison d'être du moteur.	Fonction globale. (programme CAP ou BEP)				
5. Identifier, pour les éléments démontables, les éléments constitutifs, leur rôle et leur représentation.	(programme CAP ou BEP)				
6. Énoncer les phases de fonctionnement et les identifier sur graphe ou schéma.	Cycles de fonctionnement théorique et réel.				
7. Citer les réglages et les prescriptions de maintenance dont dépend le bon fonctionnement.	Distribution, jeux, volume mort, paramètres d'injection,				
8. Identifier les anomalies de fonctionnement et les associer à leurs causes fonctionnelles et/ou structurelles.	A partir d'une étude de cas : étanchéité, défaut d'injection, ...				
9. Identifier sur le moteur ou le composant une solution technologique nouvelle	Ex: frein moteur, distribution, ...				
10. Énoncer la réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Prévention des risques professionnels.				

SAVOIR S2. ALIMENTATION EN CARBURANT ET EN AIR

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.</i>	MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>	EXPRESSION
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.	INFORMATION

CONNAISSANCES	OBSERVATIONS	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Localiser par leurs frontières les éléments constitutifs des systèmes d'alimentation en carburant et en comburant dans leur environnement.	Du réservoir au moteur pour l'alimentation en carburant. Depuis la prise d'air extérieure jusqu'au cylindre en intégrant la suralimentation, le recyclage et toute autre évolution technologique.				
2. Retrouver, recenser les caractéristiques fonctionnelles principales des systèmes d'alimentation en carburant et en air, et de leurs composants.	Pression, débit, pertes de charges, température.				
3. Indiquer les paramètres mesurables ou contrôlables et préciser les points de contrôle de ces paramètres.	Pression, débit (pertes de charge), température.				
4. Énoncer la raison d'être et la fonction globale des systèmes d'alimentation en carburant et en air, des sous-systèmes ou des composants.	Pour la suralimentation, se limiter à la fonction d'usage. Pour les sous systèmes et les composants se limiter au circuit de carburant.				
5. Identifier, pour les éléments démontables, les éléments constitutifs, leur rôle et leur représentation.	Décoder les schémas constructeurs (circuits, pompe d'alimentation, filtres, ...)				
6. Identifier les phases ou les états de fonctionnement sur graphe ou schéma.	Pompe d'alimentation, filtres, ...				
7. Identifier les anomalies de fonctionnement et les associer à leurs causes fonctionnelles et/ou structurelles.	Ex : Prise d'air, colmatage, étanchéité, clapets,				
8. Énoncer la réglementation en matière de lutte contre la pollution.	Recyclage des éléments usagés. Stockage des carburants.				
9. Énoncer la réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Précautions de manipulation.				
Nota: Les points 4, 5, 6, 7 et 9 ne concernent que le circuit d'alimentation en carburant					

SAVOIR S3. INJECTION et RÉGULATION

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE MAÎTRISE D'OUTILS EXPRESSION INFORMATION
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.</i>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>	
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.	

CONNAISSANCES	OBSERVATIONS	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Localiser par ses frontières le système d'injection et de régulation ou les composants, dans leur environnement.	Tous les systèmes y compris les injecteurs, Toutes les générations.				
2. Citer les caractéristiques fonctionnelles principales du système d'injection ou de ses composants.	Pression, débit, dosage, vitesse, courbes de régulation, pulvérisation, introduction du carburant, Synchronisation de l'injection, avance,				
3. Préciser les paramètres mesurables ou contrôlables.	Débit, vitesse, avance, pression de tarage et pression d'injection, forme des jets Unités et grandeurs électriques de pilotage, courbes de régulation				
4. Énoncer la fonction du système, du sous-système ou du composant. Identifier les composants qui réalisent ces fonctions.	Fonction globale sur les systèmes de toutes générations.				
5. Identifier, pour les éléments démontables, les éléments constitutifs, leur rôle et leur représentation.	Sur tous systèmes.				
6. Énoncer les phases de fonctionnement et les identifier sur graphe ou schéma.	De pression, vitesse, dosage, régulation, avance, introduction du carburant,				
7. Citer les réglages et les contraintes de maintenance dont dépend le bon fonctionnement.	Suivant le système et les données constructeur.				
8. A partir d'une étude d'un dysfonctionnement donné, identifier les causes fonctionnelles ou structurelles liées à cette anomalie.	A partir d'une étude de cas liée au débit, vitesse, pression, étanchéité, On se limitera à une seule fonction en cause dans des cas simples.				
9. Identifier, sur le système ou le composant, la solution technologique nouvelle permettant d'assurer le pilotage. (mécanique, électronique ou informatique)	Sur tous systèmes.				
10. Énoncer la réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Prévention des risques professionnels.				

SAVOIR S4. SURALIMENTATION

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithmes), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.</i>		MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>		EXPRESSION
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.		INFORMATION

CONNAISSANCES	OBSERVATIONS	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Localiser par leurs frontières les différents types de systèmes de suralimentation, leurs sous-systèmes et leurs composants dans leur environnement.	Tous systèmes.				
2. Citer les caractéristiques fonctionnelles principales du système, de ses sous-systèmes de ses composants.	Pression, température, débit, grandeurs électriques.				
3. Préciser les paramètres mesurables ou contrôlables.	Pression, déplacement, ...				
4. Énoncer la fonction globale du système, du sous-système ou du composant.	Tous systèmes.				
5. Énoncer les phases de fonctionnement et les identifier sur graphe ou schéma.	Tous systèmes. Pour chaque étape : pression, vitesse, ...				
6. Citer les réglages et les contraintes de maintenance dont dépend le bon fonctionnement.	Réglage de la soupape de régulation de pression d'air, de la capsule de suralimentation, du correcteur de suralimentation,				
7. A partir d'un dysfonctionnement donné, identifier les causes fonctionnelles ou structurelles liées à cette anomalie.	A partir d'une étude de cas.				
8. Identifier sur le système ou le composant la solution technologique nouvelle.	Tous systèmes.				
9. Énoncer la réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Prévention des risques professionnels.				

SAVOIR S5.ANTIPOLLUTION

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE MAÎTRISE D'OUTILS EXPRESSION INFORMATION
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.</i>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>	
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.	

CONNAISSANCES	OBSERVATIONS	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Citer les éléments polluants qui résultent de la combustion au sein d'un moteur diesel.	Préciser les émissions contrôlées en maintenance.				
2. Localiser par leurs frontières les systèmes qui limitent la pollution, leurs sous-systèmes ou leurs composants dans leur environnement.	Se limiter aux systèmes externes aux moteurs : R.G.E., catalyse, filtre, ...				
3. Préciser les paramètres mesurables ou contrôlables.	A partir de document constructeur.				
4. Énoncer la fonction globale du système, préciser sur quels polluants il agit.	Tous systèmes.				
5. Identifier, les éléments constitutifs, leur rôle et leur représentation codée.	Ex : Dispositif de recyclage des gaz d'échappement (R.G.E.), ...				
6. Énoncer les phases de fonctionnement et les identifier sur graphe ou schéma.	Ex : Dispositif de recyclage des gaz d'échappement (R.G.E.), ...				
7. Citer les réglages et les prescriptions de maintenance dont dépend le bon fonctionnement.	Suivant documentation constructeur.				
8. Identifier sur le système ou le composant la solution technologique nouvelle permettant d'assurer une fonction connue.					
9. Énoncer la réglementation en matière de lutte contre la pollution.	Connaître les normes en vigueur.				
10. Énoncer la réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Prévention des risques professionnels				

SAVOIR S6. DÉMARRAGE

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE MAÎTRISE D'OUTILS EXPRESSION INFORMATION
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.</i>	
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>	
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.	

CONNAISSANCES	OBSERVATIONS	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Énoncer les conditions nécessaires au démarrage.	Température, fréquence de rotation, pression, débit, ...				
2. Localiser par leurs frontières les systèmes et dispositifs qui participent à l'aide au démarrage.	Pré-postchauffage de l'air admis, ... Réchauffage du carburant, ... Le "sur débit " de démarrage, Circuit de démarrage,				
3. Citer les caractéristiques fonctionnelles principales du système, du sous-système ou du composant.	Grandeurs électriques (puissance absorbée, débits, vitesse de démarrage, ...)				
4. Préciser les paramètres mesurables ou contrôlables.	Grandeurs électriques sur véhicules.				
5. Énoncer la fonction globale du système, du sous-système ou du composant.	Tous systèmes.				
6. Identifier, pour les éléments démontables, les éléments constitutifs, leur rôle et leur représentation.	Sauf éléments internes du démarreur.				
7. Énoncer les phases de fonctionnement et les identifier sur graphe ou schéma.	Pour le système de pré-postchauffage.				
8. Citer les réglages dont dépend le bon fonctionnement.	Ex : réglage micro contact de charge, ralenti accéléré, ...				
9. A partir d'un dysfonctionnement donné, identifier les causes fonctionnelles ou structurelles liées à cette anomalie.	A partir d'une étude de cas On se limitera à une seule fonction en cause dans des cas simples.				
10. Identifier sur le système ou le composant la solution technologique nouvelle permettant d'assurer le démarrage.	Tous systèmes Antidémarrage				
11. Énoncer la réglementation liée aux interventions au poste de travail.	Prévention des risques professionnels.				

--

SAVOIR S7. MAINTENANCE

<p>Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i></p>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE
<p>Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.</i></p>	MAÎTRISE D'OUTILS
<p>Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i></p>	EXPRESSION
<p>Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.</p>	INFORMATION

CONNAISSANCES	OBSERVATIONS	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Énoncer les différents types de maintenance	Norme X 60000-60010 Préventive, corrective.				
2. Citer et ordonner les différentes étapes de la démarche de diagnostic.	A partir d'une étude de cas : Symptômes Fonctions en cause Hypothèses Choix des contrôles (outils, méthode, ...) Choix des mesures et analyse Identification de l'élément en cause et validation.				
3. Lire, comprendre, interpréter les outils d'aide au diagnostic.	Actigramme, analyse fonctionnelle, ... Algorithme, ... Diagramme causes / effets, ... Organigramme, chronogramme, ...				
4. Indiquer les grandeurs en causes et les unités correspondantes.	Mesures électriques, hydrauliques, pneumatiques, thermiques, ... Mesures dimensionnelles et géométriques, de couple, de puissance, ...				
5. Énoncer les principes et techniques d'appairage.	Notions et conditions d'appairage.				

SAVOIR S8. QUALITÉ

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE MAÎTRISE D'OUTILS EXPRESSION INFORMATION
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithmes), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.</i>	
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>	
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.	

CONNAISSANCES	OBSERVATIONS	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Citer les principes et les composants de la qualité.	En relation avec une situation de maintenance,				
2. Identifier les causes et les conséquences de la non-qualité.	En relation avec une situation de maintenance.				
3. Énoncer des règles d'une démarche qualité.	En relation avec une situation de maintenance.				
4. Identifier, les partenaires intervenants dans la démarche qualité.	En relation avec une situation de maintenance identifier les partenaires internes et externes à l'entreprise qui interviennent dans la démarche.				
5. Identifier, les paramètres intervenants dans la démarche qualité.	En relation avec une situation de maintenance analyser les retours, retouches, ruptures de stock, délais, ...				
6. Citer les démarches de certification.	En relation avec l'entreprise.				
7. Citer et utiliser des outils de suivi de la qualité.	En relation avec une situation de maintenance citer le principe de l'auto contrôle.				
NOTA : ON S'APPUIERA SUR DES SITUATIONS VÉCUES EN ENTREPRISE ET EN CENTRE DE FORMATION.					

SAVOIR S9. GESTION

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	<p style="text-align: center;">MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE</p> <p style="text-align: center;">MAÎTRISE D'OUTILS</p> <p style="text-align: center;">EXPRESSION</p> <p style="text-align: center;">INFORMATION</p>
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.</i>	
Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>	
Le contenu est relatif à l' appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.	

CONNAISSANCES	OBSERVATIONS	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Établir une facturation simple.	Connaître les éléments de la facturation. Saisir les éléments sur support informatique.				
2. Établir un devis simple.	Connaître les éléments d'un devis Saisir les éléments sur support informatique.				
3. Établir un ordre de réparation.	Rédiger un OR simple. Indiquer les obligations du réparateur et du client.				

SAVOIR S10. PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS

<p>Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i></p>	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE
<p>Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.</i></p>	MAÎTRISE D'OUTILS
<p>Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i></p>	EXPRESSION
<p>Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.</p>	INFORMATION

CONNAISSANCES	OBSERVATIONS	Niveaux			
		1	2	3	4
1. Connaître les enjeux sociaux des accidents du travail.	Les accidents du travail et les maladies professionnelles : - Définitions, - Données qualitatives et quantitatives.				
2. Énoncer le processus d'apparition des risques.	Phénomène dangereux, situation dangereuse, personne, dommage.				
3. Détecter, apprécier les risques liés à l'activité au niveau du poste, de l'atelier et alerter si besoin.	Les facteurs de risque. - Liés aux comportements, - Liés à l'environnement. Les méthodes d'analyse à priori (check-list, ...)				
4. Analyser un incident, un accident du travail.	L'analyse sera réalisée à partir de cas simples.				
5. Connaître les différents niveaux des mesures de prévention des risques professionnels.	Sécurité intrinsèque, sécurité collective, sécurité individuelle: - les moyens, - les normes.				
6. Intégrer la prévention des risques professionnels dans son activité: - au niveau du poste de travail, - au niveau des modes opératoires, - au niveau des matériels et outillages,	L'accessibilité au poste de travail, l'agencement des outillages et des matériels. La limitation des risques électriques, des risques hydrauliques, mécaniques. Ambiances physiques du travail (lumineuse, sonore, thermique) Ergonomie, gestes et postures.				
7. Protéger, alerter en cas d'accident du travail	Hygiène, prévention, secourisme.				

Nota : On s'appuiera sur des situations vécues en entreprise et en centre de formation.

UNITÉS CONSTITUTIVES DU DIPLÔME

Compétences du référentiel de certification	U1 Étude technique	U2 Diagnostic et maintenance	U3 Formation en milieu professionnel
---	-----------------------	---------------------------------	---

Compétences professionnelles

C1-1 Communiquer avec le client. C1-4 Argumenter, proposer un service, conseiller le client			
C1-2 Se documenter. C1-3 Rendre compte, fournir les éléments			
C2 Diagnostiquer.			
C3 Réparer entretenir.			
C4 Évaluer. (sauf C4-4)			

Savoirs associés

S1 Transformation de l'énergie			
S2 Alimentation en carburant et en air			
S3 Injection et régulation			
S4 Suralimentation			
S5 Antipollution			
S6 Démarrage			
S7 Maintenance			
8 Qualité			
9 Gestion			
10 Prévention des risques professionnels			



Correspondance totale



Correspondance partielle : Seules certaines compétences et connaissances associées préalablement identifiées sont validées par cette unité. D'autres sont nécessairement mises en œuvre mais ne sont pas principalement validées dans le cadre de cette unité.



Aucune correspondance : En fait des compétences et connaissances associées sont nécessairement mises en œuvre mais elles ne sont pas principalement validées dans le cadre de cette unité.

ANNEXE II

PÉRIODE DE FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

La durée de la formation en milieu professionnel est de **12 semaines**.

Elle est répartie en 2 ou 3 périodes, si possible dans des entreprises d'activités différentes pour permettre des interventions spécialisées sur équipements d'une part et sur véhicules d'autre part.

OBJECTIFS:

Les périodes de formation en milieu professionnel doivent permettre au candidat d'apprendre à mobiliser ses acquis en activité réelle, à s'insérer dans une équipe et appréhender l'entreprise dans ses structures, ses fonctions, son organisation et ses contraintes.

La répartition de la formation (étalement, choix des entreprises ...) est définie en étroite concertation avec les entreprises concernées.

Toute l'équipe pédagogique est concernée par la période de formation en milieu professionnel et, sous la responsabilité des enseignants, les élèves peuvent contribuer à la recherche de la ou des entreprises d'accueil (circulaire n° 2000-095 du 26 juin 2000 relative à l'encadrement des périodes en entreprise. B.O.n° 25 du 29 juin 2000). Chaque période sera sanctionnée par un bilan individuel établi conjointement par le tuteur, l'équipe pédagogique et l'élève. Ce bilan indiquera l'inventaire et l'évaluation des tâches et activités confiées au candidat et les performances réalisées pour chacune des compétences prévues.

Certaines compétences du référentiel ne sauraient être acquises sans une part importante d'interventions de l'entreprise.

ORGANISATION

1- Voie scolaire

L'organisation de la période de formation doit faire l'objet obligatoirement d'une convention entre le chef de l'entreprise accueillant les élèves et le chef de l'établissement scolaire où ces derniers sont scolarisés, conformément à la convention type définie par la note de service n°96-241 du 15 octobre 1996 (B.O.n° 38 du 24 octobre 1996).

Au terme des périodes de formation, le candidat constitue un dossier comprenant d'une part, un rapport de stage, d'autre part, des attestations de stage.

Dans son rapport, l'élève développe :

- la présentation de l'entreprise d'accueil (économique, humaine, technique)
- les activités assumées et principalement celles liées aux aspects techniques (liste des tâches rencontrées et solutions retenues)
- l'analyse des ses acquis consécutifs à sa participation aux travaux de réalisation définis par les objectifs de formation.

Le rapport est visé par le tuteur de l'élève en entreprise. Ce visa atteste que les activités développées dans le rapport correspondent à celles confiées à l'élève au cours de sa formation en entreprise.

Les attestations de stage permettent de vérifier la conformité réglementaire de la formation en milieu professionnel (durée, secteur d'activité).

Un candidat qui n'aurait pas présenté ces pièces ne pourra pas subir l'épreuve U 3.

Le recteur fixe la date à laquelle le dossier doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

2- Voie de l'apprentissage

La durée de la formation en milieu professionnel est incluse dans la formation en entreprise telle qu'elle est prévue par le contrat d'apprentissage.

Afin d'assurer une cohérence dans la formation, l'équipe pédagogique du centre du formation d'apprentis doit veiller à informer les maîtres d'apprentissage des objectifs des différentes périodes de formation et plus particulièrement de leur importance dans la réalisation du rapport de stage.

Au terme des périodes de formation, l'apprenti constitue un dossier conformément aux dispositions prévues pour les candidats scolaires (cf. supra).

3- Voie de la formation professionnelle continue

a) candidat en situation de première formation ou de reconversion

La durée de la formation en milieu professionnel s'ajoute aux durées de formation dispensées dans le cadre de la formation continue.

Le stagiaire peut avoir la qualité de salarié d'un autre secteur professionnel.

Lorsque cette préparation s'effectue dans le cadre d'un contrat de travail de type particulier (divers types de contrat d'insertion, de qualification, d'adaptation...), ou dans le cadre spécifique aux emplois jeunes, le stage obligatoire est inclus dans la période de formation dispensée en milieu professionnel si les activités effectuées sont en cohérence avec les exigences du référentiel et conformes aux objectifs.

Au terme de sa formation, le candidat constitue un dossier conformément aux dispositions prévues pour les candidats scolaires (cf. supra).

b) candidat en situation de perfectionnement

Le certificat de stage est remplacé par un ou plusieurs certificats de travail attestant que l'intéressé a été occupé dans des activités relevant du secteur de la maintenance de véhicules en qualité de salarié à temps plein, pendant six mois au moins au cours de l'année précédant l'examen ou à temps partiel pendant un an au cours des deux années précédant l'examen.

Le candidat rédige un rapport sur ses activités dans le même esprit qui préside à l'élaboration du rapport de stage pour les autres candidats.

Les modalités de constitution et de remise de ce dossier sont identiques à celles des candidats scolaires., apprentis et issus de la formation professionnelle continue visés au a).

4- Candidat qui se présente au titre de trois années d'expérience professionnelle

Ce candidat constitue un dossier conformément aux dispositions prévues pour les candidats de la formation professionnelle continue en situation de perfectionnement (cf. supra, chapitre 3 b)

ANNEXE III

RÈGLEMENT D'EXAMEN

RÈGLEMENT D'EXAMEN

MENTION COMPLÉMENTAIRE MAINTENANCE DES MOTEURS DIESEL ET DE LEURS ÉQUIPEMENTS			Scolaires (établissements publics et privés sous contrat) Apprentis (CFA et sections d'apprentissage habilités*) Formation professionnelle continue (établissements publics)		Autres candidats	
Épreuves	Unités	coef	Mode	Durée	Mode	Durée
E1 - Étude technique	U 1	3	Ecritte	2 h	Écrite	2 h
E2 - Diagnostic et maintenance	U 2	6	CCF	-	Pratique et orale	11 h
E3 - Évaluation de la formation en milieu professionnel	U 3	2	CCF	-	Orale	30 min

(*) l'habilitation est prononcée conformément aux dispositions de l'arrêté du 9 mai 1995 relatif aux conditions d'habilitation pour le contrôle en cours de formation au baccalauréat professionnel, au brevet professionnel et au brevet de technicien supérieur (BOEN n° 23 du 8 juin 1995)

ANNEXE IV

DÉFINITION DES ÉPREUVES

ÉPREUVE E 1 : ÉTUDE TECHNIQUE

U 1
coefficient 3

● Objectifs et contenu de l'épreuve :

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences C1-2, C1-3, C1-5, C2, C3, et des savoirs associés S1, S2, S3, S4, S6, S7.

● Structure de l'épreuve et critères d'évaluation:

En s'appuyant sur un dossier ressources, constitué à partir d'un véhicule sur lequel un dysfonctionnement du moteur diesel et/ou de son équipement est spécifié.

Le candidat devra notamment :

- décoder et analyser les informations techniques,
- décrire le mode de fonctionnement à partir de dessins, schémas fonctionnels et structurels, de graphes simples,
- proposer un diagnostic par rapport à des mesures fournies et une intervention possible,
- rédiger une notice d'intervention ou de réglage à partir de la documentation fournie,
- proposer une solution d'outillage pour l'intervention,
- décoder les informations relatives à l'hygiène et à la prévention des risques professionnels.

L'évaluation prendra en compte :

- l'exactitude des décodages et des analyses effectuées,
- l'exactitude de la notice d'intervention proposée,
- la pertinence du diagnostic fourni,
- la justification de ou des solutions proposées.

● Mode d'évaluation :

⇒ Épreuve ponctuelle écrite d'une durée de 2 heures.

ÉPREUVE E 2 : DIAGNOSTIC ET MAINTENANCE

U 2
coefficient 6

● Objectifs et contenu de l'épreuve :

Cette épreuve doit permettre d'évaluer les compétences professionnelles du candidat relatives au diagnostic et à la maintenance.

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences C1, C2, C3, C4, et des savoirs associés S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9, S10.

● Structure de l'épreuve et critères d'évaluation :

Consignes générales :

Le candidat aura à sa disposition toute la documentation jugée nécessaire par l'examinateur (ex : documentations constructeur diverses, notices des appareils de contrôles, éventuellement documents divers à compléter etc...)

Les examinateurs veilleront, au respect des règles d'hygiène et de sécurité.

L'épreuve se décompose en 2 parties :

Première partie : diagnostic sur système complexe (y compris dernières générations)

- Possibilité de diagnostic mécanique (ex : pompe de transfert, clapets, système d'avance etc...)
- Possibilité de diagnostic électrique (ex : capteurs, faisceau, actuateur, chauffe, alimentation, masses, relais, calculateur etc...)

Le dysfonctionnement sera franc (ex : coupure, court-circuit, éléments en panne etc...)

Le véhicule en dysfonctionnement sera attribué par tirage au sort.

Le candidat devra relater oralement au client les opérations réalisées sur son véhicule.

Le candidat devra notamment:

- réceptionner le véhicule et le client
- émettre des hypothèses quant au dysfonctionnement (par écrit sur papier libre)
- choisir les méthodes de contrôle lui permettant de valider ses hypothèses
- déterminer la cause de la panne et y remédier
- élaborer son rapport d'intervention où devront apparaître :
 - sa démarche,
 - les valeurs relevées,
 - les valeurs constructeur
 - ses conclusions

Deuxième partie:

Le candidat devra effectuer la remise en état d'une pompe rotative par remplacement des pièces déterminées (diagnostic connu)

Après la remise en état, le candidat contrôlera une pompe de même type prémontée au banc

En fin d'intervention, il devra fournir une fiche d'essai

● **Modes d'évaluation :**

⇒ **Contrôle en cours de formation :**

L'épreuve comporte deux situations d'évaluation correspondant aux deux parties ci-dessus définies.

1^{ère} situation : 12 points

2^{ème} situation : 8 points

Le contrôle en cours de formation est organisé par le ou les professeurs chargés des enseignements technologiques et professionnels. Un professionnel qualifié est associé à ces évaluations. Le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante.

A l'issue du contrôle en cours de formation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat. Elle est accompagnée d'une proposition de note.

Le jury peut éventuellement demander à avoir communication de tous les documents supports des situations d'évaluation. Ces éléments seront tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen des documents fournis, le jury formule toutes remarques et observations qu'il juge utile et arrête la note définitive.

⇒ **Épreuve ponctuelle pratique et orale d'une durée de 11 heures**

1ère partie : 7 heures dont obligatoirement 20 minutes d'entretien oral à la restitution du véhicule.

12 points

2^{ème} partie: 4 heures - 8 points

● Objectifs et contenu de l'épreuve

Cette épreuve permet d'évaluer particulièrement l'aptitude du candidat à travailler en équipe, à mobiliser ses connaissances sur une activité réelle et à développer son esprit critique sur ce qui a été réalisé.

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences C1, C2, C3, C4, et des savoirs associés S1 à S10.

● Structure de l'épreuve et critères d'évaluation :

Un dossier de suivi et de positionnement du candidat, en fonction des compétences à mettre en œuvre et à valider en milieu professionnel, sera réalisé pour chaque élève, apprenti ou candidat de la formation professionnelle continue en situation de première formation. Il est judicieux d'élaborer ce dossier en partant des tâches professionnelles définies dans le référentiel d'activités professionnelles et de décliner les compétences mises en œuvre et évaluées. Une négociation des objectifs de formation devra avoir lieu avant le début de chaque période en milieu professionnel.

Ce dossier débouchera sur une fiche de synthèse permettant de proposer une partie de la note de cette épreuve (cf. barème ci-dessous) Ce dossier doit être simple d'utilisation et réactualisé si besoin lors des réunions académiques de suivi du C.C.F.

Le candidat devra notamment :

- communiquer de manière efficace avec les utilisateurs des matériels qui doivent subir une intervention ou avec les partenaires de l'entreprise,
- intervenir sur un véhicule ou un sous – ensemble en vue de sa mise en conformité,
- procéder à un essai si possible,
- évaluer la qualité de l'intervention,
- rendre compte oralement d'une activité, proposer des conseils ou un service complémentaire, ...
- rédiger un dossier.

L'évaluation prend en compte :

- l'aptitude du candidat à mobiliser ses savoirs et savoir – faire face à des situations concrètes,
- l'aptitude du candidat à transférer ses compétences lors de situations particulières, sa prise d'initiatives,
- la conformité des interventions par rapport aux prescriptions du constructeur,
- la rigueur dans l'utilisation des moyens,
- l'exactitude des informations fournies par le candidat,
- le respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- l'évaluation de la qualité du travail effectué,
-

● Modes d'évaluation :**⇒ Contrôle en cours de formation :**

Au terme de la formation, les professeurs concernés et les formateurs de l'entreprise déterminent conjointement la note et l'appréciation qui seront proposées au jury. Les professionnels sont associés à l'évaluation.

Le barème est identique à celui mis en œuvre dans le cadre de l'évaluation ponctuelle.

La fiche d'évaluation et les documents supports de l'évaluation (rapport rédigé par le candidat) sont tenus à disposition du jury et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

⇒ **Épreuve ponctuelle orale d'une durée de 30 minutes.**

L'évaluation s'appuie sur un entretien à partir d'un rapport rédigé par le candidat (cf. annexe II)

La commission chargée de l'entretien d'évaluation est composée d'un professeur chargé de l'enseignement technologique et professionnel et, dans la mesure du possible, d'un professionnel.

L'un au moins de ses membres est issu du jury d'examen.

Barème pour 100 points :

- qualité du rapport 10 points
- entretien 30 points
- compétences mises en œuvre 60 points
(à travers le rapport et lors de la formation en entreprise)

ANNEXE V

CORRESPONDANCE D'ÉPREUVES

TABLEAU DE CORRESPONDANCE D'ÉPREUVES

Mention complémentaire réparateur en équipement de moteur diesel (arrêté du 14 janvier 1987) <i>dernière session 1999</i>	Mention complémentaire maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements (arrêté du 27 juillet 1999) <i>dernière session 2002</i>	Mention complémentaire maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements (définie par le présent arrêté) <i>1^{ère} session 2003</i>
Technologie professionnelle	EP 4 / U4 Étude technique	E1 (U1) Étude technique
Groupe d'épreuves pratiques	EP1 / U1 Intervention sur une pompe d'injection	E2 (U2) Diagnostic et maintenance
	EP2 / U2 Intervention sur un véhicule	
	EP3 / U3 Évaluation de la formation en milieu professionnel	E3 (U3) Évaluation de la formation en milieu professionnel

Commentaire:

A la demande du candidat et pour la durée de validité restante :

- La note égale ou supérieure à 10 sur 20 obtenue à l'épreuve U4 (arrêté du 27 juillet 1999) est reportée sur l'épreuve U1
- La note calculée en faisant la moyenne, pendant la durée de validité de chacune d'entre elles, des notes égales ou supérieures à 10 sur 20, affectées de leur coefficient, obtenues aux épreuves U1 et U2 (arrêté du 27 juillet 1999) est reportée sur l'épreuve U2
- La note égale ou supérieure à 10 sur 20 obtenue à l'épreuve U3 (arrêté du 27 juillet 1999) est reportée sur l'épreuve U3