

**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 Démontér, 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). 		