

## CCPQ

Rue A. Lavallée, 1  
1080 Bruxelles

Tél. : 02 690 85 28

Fax : 02 690 85 78

E-Mail: [ccpq@profor.be](mailto:ccpq@profor.be)

[www.enseignement.be](http://www.enseignement.be)

2. INDUSTRIE

2.5. GARAGE

### MECANICIEN / MECANICIENNE DES MOTEURS DIESELS ET ENGINs HYDRAULIQUES

#### PROFIL DE FORMATION (CQ7 P)

PQ ayant généré le PF : Mécanicien/Mécanicienne des moteurs diesels et des engins hydrauliques	Accord du Conseil Général	Le 19 février 2004
	Parution au Moniteur	Le 15 septembre 2004

## LE METIER

Un(e) mécanicien(ne) en moteurs diesels et engins hydrauliques appartient au groupe de fonctions supérieures de la profession de mécanicien(ne). Il/elle travaille en atelier, répare et entretient chez le client une gamme étendue d'engins de terrassement, de construction, de voirie, sur pneus ou sur chenilles, tels que des pelles, des chargeurs sur pneus, des dumpers (articulés), des chargeurs compacts, des chargeurs élévateurs télescopiques, des chargeuses - pelleuses, des minipelles, des rouleaux, des finisseuses d'asphalte, des machines à coffrage glissant de béton, des grues, ...

Il/elle doit avoir de l'ordre et de la propreté ainsi que le souci de la qualité.

Il/elle doit avoir le sens des responsabilités en matière de sécurité et d'hygiène.

Il/elle doit être disponible, faire preuve d'initiative et accepter des horaires variés.

Il/elle doit pouvoir travailler *in situ* et ce dans des conditions atmosphériques parfois difficiles.

Il/elle sera une personne de communication capable de travailler en équipe et d'échanger des informations à caractère technique.

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance aux représentants des formateurs, des associations et organismes professionnels, des syndicats qui, tant dans les groupes de travail qu'au sein des commissions consultatives, nous ont aidés à construire le présent profil de formation.

### **Le président de la commission Industrie**

Eric ROBERT

### **Les chargés de mission**

Luc FONTAINE  
Yves LIPPERT

## **TABLE DES MATIERES**

	Page
<u>1. Fonctions transversales</u>	
Fonction 01     Appliquer la législation et les réglementations en matière de sécurité et d'hygiène, d'ergonomie et d'environnement du travail	5
Fonction 02     S'intégrer à la vie professionnelle	7
Fonction 03     Appliquer les notions scientifiques et techniques nécessaires au métier	9
<u>2. Fonctions techniques</u>	
Fonction 01     Préparer le travail	11
Fonction 02     Utiliser les outils, les machines et les appareillages nécessaires aux réparations et aux adaptations des moteurs diesels et des engins hydrauliques	12
Fonction 03     Assembler les pièces par les techniques du soudage, du boulonnage, du rivetage et du collage	14
Fonction 04     Réparer et entretenir les moteurs diesels	16
Fonction 05     Réparer les différents circuits électriques et électroniques	18
Fonction 06     Réparer, adapter, remplacer et entretenir les machines et engins hydrauliques	19

## 1. Fonctions transversales

### **FONCTION 01 : Appliquer la législation et les réglementations en matière de sécurité et d'hygiène, d'ergonomie et d'environnement du travail.**

ACTIVITES DECRITES DANS LE(S) PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	CLAS. COMP.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
1.1. Appliquer la législation et les règlements en matière de protection et prévention au travail.	1.1.1. Observer les consignes propres à la fonction.	CM	A l'aide de la documentation appropriée, dans le cadre des activités pratiques en situation d'apprentissage.
	1.1.2. Utiliser les équipements de protection individuels et collectifs spécifiques aux travaux à réaliser.	CM	
	1.1.3. Suivre les obligations des normes C.E. dans son travail (directives relatives aux machines).	CM	
1.2. Appliquer la législation en matière d'environnement.	1.2.1. Respecter les réglementations en matière d'environnement.	CM	A l'aide de la documentation appropriée, l'apprenant(e) identifie, dans les législations en cours, les articles relatifs à la protection de l'environnement.
1.3. Participer au climat de sécurité, d'hygiène et d'humanisation du travail.	1.3.1. Respecter et appliquer les mesures de sécurité, individuelles et collectives, lors de l'utilisation d'outils et de la manipulation de matériels, dans le respect des personnes, des biens et de l'environnement.	CM	
	1.3.2. Respecter et appliquer les règles ergonomiques de manutention.	CM	L'apprenant(e) applique les règles de manutention des engins disponibles. Il/elle prend soin de son intégrité physique et de celle des autres.
1.4. Stocker et manipuler les produits du domaine professionnels.	1.4.1. Identifier les produits dangereux, les manipuler et les utiliser avec les précautions d'usage,	CM	L'apprenant(e) identifie les produits dangereux usuels. Il/elle identifie et utilise correctement les produits

	dans le respect des réglementations en vigueur.		dangereux présents dans les engins hydrauliques et ceux utilisés dans les ateliers, tels que : huiles, graisses, acides, gaz, carburants, aérosols, ...
	1.4.2. Entreposer les produits dangereux selon les risques, les normes en vigueur et les consignes des fabricants.	CM	L'apprenant(e) entrepose les produits dangereux, en référence aux documents techniques disponibles.
	1.4.3. Trier, stocker et évacuer les déchets et les produits nocifs, dans le respect des réglementations en vigueur en matière de protection de l'environnement.	CM	L'apprenant(e) trie et stocke les déchets et les produits nocifs, en référence aux normes en usage affichées.
1.5. Identifier les risques d'incendie que peut/peuvent engendrer l'utilisation de produits et/ou des situations de travail.	1.5.1. Identifier les produits inflammables et/ou les travaux comportant un risque d'incendie	CM	
	1.5.2. <i>Effectuer et/ou décrire les interventions en cas d'incendie dans un atelier de mécanique moteurs diesels et engins hydrauliques.</i>	CEP	

**FONCTION 02 : S'intégrer à la vie professionnelle.**

ACTIVITES DECRITES DANS LE(S) PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	CLAS. COMP.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
2.1. Organiser son travail.	2.1.1. S'informer, auprès du responsable, du travail à réaliser et des procédures à mettre en œuvre.	CM	
	2.1.2. Respecter les consignes.	CM	
	2.1.3. Planifier son travail.	CM	
	2.1.4. S'intégrer dans une équipe.	CM	
	2.1.5. Rendre compte de son travail au responsable.	CM	
2.2. Assurer la qualité du travail.	2.2.1. Contrôler son travail en termes de qualité et de quantité.	CM	
	2.2.2. Protéger le poste de travail, les matériaux à mettre en œuvre et le matériel selon les prescriptions et les circonstances.	CM	
	2.2.3. Veiller à la fonctionnalité du matériel individuel et collectif.	CM	
2.3. Adopter des attitudes professionnelles responsables.	2.3.1. Être conscient(e) de sa fonction au sein de l'entreprise et des responsabilités qui en découlent.	CM	Selon le cahier des charges mis à sa disposition.
	2.3.2. <i>Travailler avec autonomie, en identifiant ses capacités.</i>	CEF/CEP	
	2.3.3. Accomplir sa tâche avec soin et précision.	CM	
	2.3.4. <i>Suivre, de manière permanente, les évolutions techniques du métier et des nouvelles technologies.</i>	CEF/CEP	

	2.3.5. Accroître sa capacité de s'adapter, d'apprendre, de s'informer et de se documenter.	CM	
2.4. Conduire les engins hydrauliques et de manutention.	2.4.1. <i>Obtenir un permis poids lourds.</i>	CEF/CEP	

**FONCTION 03 : Appliquer les notions scientifiques et techniques nécessaires au métier**

ACTIVITES DECRITES DANS LE(S) PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	CLAS. COMP.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
3.1. Appliquer les connaissances scientifiques et techniques aux situations professionnelles spécifiques.	3.1.1. Utiliser les tables de conversion des unités.	CM	
	3.1.2. Appliquer les procédures des normes ISO, DIN (représentation, certification, ...).	CM	Toute documentation à l'appui.
	3.1.3. Utiliser les éléments de la physique et de la mécanique appliqués aux activités du secteur.	CM	
	3.1.4. Appliquer les principes généraux de lubrification.	CM	
	3.1.5. Caractériser les différentes familles d'agents lubrifiants et respecter les critères spécifiques d'utilisation selon les normes du constructeur.	CM	L'apprenant(e) identifie les lubrifiants les plus couramment utilisés.
	3.1.6. Identifier les fonctionnements mécaniques et les caractéristiques générales des machines ou ensembles.	CM	
	3.1.7. Distinguer les procédés de transmission du mouvement (vis à bille, chaînes, courroie, accouplement, embrayage, engrenages, ...).	CM	
	3.1.8. Mettre en pratique les notions de force, couple, travail et puissance.	CM	
	3.1.9. Connaître et appliquer les méthodes de réglage, d'alignement, de parallélisme, de perpendicularité, de concentricité.	CM	Dans le cadre des activités d'adaptation des machines et engins hydrauliques.
	3.1.10. <i>Choisir et utiliser les nouvelles techniques de réparation ou de dépannage, telles que les colles, les résines, époxy et autres.</i>	CEF/CEP	

	3.1.11. Identifier les différents matériaux et spécifier leurs caractéristiques générales.	CM	
	3.1.12. Comprendre et appliquer les principes généraux de l'électricité et de la gestion en électronique	CM	
3.2. Rechercher et consulter la documentation appropriée.	3.2.1. Lire et interpréter une documentation technique spécifique aux activités professionnelles.	CM	
	3.2.3. Lire et interpréter des schémas électriques, mécaniques et des fiches techniques simples liés aux activités professionnelles.	CM	
	3.2.2. Identifier et transposer les principaux symboles techniques, mécaniques, électriques, pneumatiques et hydrauliques, des dessins, schémas et fiches techniques liés aux activités professionnelles.	CM	L'apprenant(e) interprète correctement les conventions symboliques des plans, fiches et schémas techniques mécaniques, électriques, pneumatiques et hydrauliques, situe et nomme une pièce dans un ensemble (3 vues, perspectives, schémas) et en justifie la fonctionnalité.
3.3. Utiliser l'outil informatique.	3.3.1. Utiliser la messagerie informatique : fax, courriel, réseau informatique.	CM	
	3.3.2. Mener une recherche de documentation technique, sur réseau.	CM	
	3.3.3. Utiliser l'outil informatique et des documents de référence pour encoder et rechercher des données techniques relatives aux travaux à effectuer et/ou à réaliser.	CM	

## Fonctions techniques

### **FONCTION 01 : Préparer le travail.**

ACTIVITES DECRITES DANS LE(S) PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	CLAS. COMP.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
1.1. Lire, décoder et interpréter les instructions (plans, fiches, messages informatiques).	1.1.1. Lire et interpréter : <ul style="list-style-type: none"> <li>- des plans de détails et/ou d'ensemble présentés en projection européenne et américaine et les perspectives;</li> <li>- des schémas mécaniques, hydrauliques, pneumatiques, électriques et électroniques.</li> </ul>	CM	
	1.1.2. Utiliser des logiciels spécifiques pour la recherche de pièces, de données techniques, de diagnostics, ...	CM	En fonction des logiciels disponibles.
	1.1.3. Lire et interpréter une documentation technique rédigée en français et en anglais.	CM	Les connaissances d'anglais sont limitées à l'utilisation d'un lexique.
	1.1.4. Utiliser précisément dans un langage correct la terminologie technique spécifique à la profession.	CM	
1.2. Rechercher et classer les documents en fonction de leur spécificité (plans de détail et d'ensemble, catalogues techniques et toute documentation nécessaire au travail).	1.2.1. Sélectionner et consulter les documents adéquats.	CM	
	1.6. Classer les documents utilisables.	CM	En fonction de la disponibilité des documents – ressources.
1.3. Planifier le travail.	1.3.1. Établir un planning.	CM	
	1.3.2. Compléter une fiche de travail et un rapport d'enlèvement.	CM	

**FONCTION 02 : Utiliser les outils, les machines et les appareillages nécessaires aux réparations et aux adaptations des moteurs diesels et des engins hydrauliques**

ACTIVITES DECRITES DANS LE(S) PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	CLAS. COMP.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
2.1. Manipuler les outils et en assurer la maintenance de premier niveau.	2.1.1. Identifier et choisir le matériel et l'outillage.	CM	
	2.1.2. Sélectionner la documentation relative à l'entretien du matériel et de l'outillage.	CM	
	2.1.3. Maintenir les outillages, les outils et les infrastructures en état de propreté et de fonctionnalité, en respectant les consignes et les procédures établies par le constructeur. <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'outillage classique,</li> <li>- les outillages spéciaux,</li> <li>- les outillages de marque,</li> <li>- les outils électromécaniques,</li> <li>- les outils hydrauliques, pneumatiques et leur l'infrastructure.</li> </ul>	CM	
2.2. Manipuler les appareils de mesure et d'essai et en assurer la maintenance de premier niveau.	2.2.1. Utiliser les appareillages de mesure et de test tels que : <ul style="list-style-type: none"> <li>- multimètre,</li> <li>- ampèremètre de puissance,</li> <li>- oscilloscope,</li> <li>- manomètre,</li> <li>- débitmètre,</li> <li>- banc d'essai hydraulique,</li> <li>- <i>lecteur code défaut.</i></li> </ul>	CM  CEF/CEP	L'apprenant(e) doit assurer la maintenance élémentaire (de 1 <sup>er</sup> niveau).
2.3. Manipuler les machines et en assurer la maintenance de premier niveau.	2.3.1. Utiliser une presse à sertir (connexions hydrauliques et pneumatiques).	CM	L'apprenant(e) assure la maintenance de 1 <sup>er</sup> niveau.
	2.3.2. Utiliser les presses mécaniques et hydrauliques.	CM	

	<p>2.3.3. Utiliser les machines de levage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chariots,</li> <li>- élévateurs,</li> <li>- ponts,</li> <li>- crics hydrauliques.</li> </ul>	CM	L'apprenant(e) assure la maintenance de 1 <sup>er</sup> niveau, en toute sécurité.
	<p>2.3.4. Utiliser le nettoyeur haute pression.</p>	CM	L'apprenant(e) assure la maintenance de 1 <sup>er</sup> niveau, en toute sécurité.

**FONCTION 03 : Assembler les pièces pas les techniques du soudage, du boulonnage, du rivetage et du collage**

ACTIVITES DECRITES DANS LE(S) PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	CLAS. COMP.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
3.1. Mise en sécurité des éléments électroniques.	3.1.1. Mettre en protection les éléments et boîtiers électroniques suivant les données du constructeur.	CM	
3.2. Appliquer la technique du soudage oxyacétylénique dans le respect de la réglementation et de la sécurité.	3.2.1. Vérifier et régler l'installation de soudage.	CM	
	3.2.2. Identifier les bonbonnes.	CM	
	3.2.3. Réaliser une découpe.	CM	
	3.2.4. Réaliser une brasure et une soudo-brasure.	CM	
	3.2.5. Chauffer les pièces pour en permettre l'assemblage.	CM	
3.3. Appliquer le soudage à l'arc dans le respect de la réglementation et de la sécurité.	3.3.1. Identifier les différentes électrodes.	CM	
	3.3.2. Identifier les différents enrobages.	CM	
	3.3.3. Utiliser les différentes électrodes.	CM	
	3.3.4. Régler l'intensité du poste.	CM	
	3.3.5. Réaliser à l'arc une soudure simple	CM	
3.4. Appliquer les techniques des soudages semi-automatiques dans le respect de la Réglementation et de la sécurité.	3.4.1. Identifier et choisir les différents fils de soudage et les métaux d'apport.	CM	
	3.4.2. Identifier les bonbonnes.	CM	
	3.4.3. Utiliser les postes de soudage.	CM	

	3.4.4. Réaliser une soudure simple.	CM	
3.5. Boulonner les pièces.	3.5.1. Consulter, à bon escient, les catalogues de visserie.	CM	
	3.5.2. Sélectionner les outils nécessaires au boulonnage.	CM	
	3.5.3. Utiliser la visserie courante, en fonction des normes du constructeur.	CM	
3.6. Riveter les pièces.	3.6.1. Consulter, à bon escient, les catalogues de rivets.	CM	
	3.6.2. Sélectionner les outils nécessaires au rivetage.	CM	
	3.6.3. Utiliser les différents rivets appropriés.	CM	
3.7. Coller les pièces.	3.7.1. <i>Identifier les différents types de colles.</i>	CEF/CEP	
	3.7.2. <i>Sélectionner la colle adéquate à l'assemblage.</i>	CEF/CEP	
	3.7.3. <i>Appliquer les techniques de collage.</i>	CEF/CEP	
3.8. Mise en protection de la réparation.	3.8.1. <i>Mise en peinture, si nécessaire (protection anti-corrosion).</i>	CEF/CEP	

## **FONCTION 04 : Réparer et entretenir les moteurs diesels**

<b>ACTIVITES DECRITES DANS LE(S) PQ</b>	<b>COMPETENCES DU PQ COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES</b>	<b>CLAS. COMP.</b>	<b>INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES</b>
4.1. Procéder de façon autonome à l'inspection des moteurs diesels et de leurs accessoires.	4.1.1. Lire et interpréter la documentation technique et l'information fournie par le constructeur.	CM	
	4.1.2. Identifier et utiliser les combustibles.	CM	
	4.1.3. Décrire les pièces constitutives des moteurs diesels et expliquer leur fonctionnement.	CM	
	4.1.4. Décrire les pièces constitutives des accessoires moteur.	CM	
	4.1.5. Identifier et inspecter le système d'injection (direct, indirect, pompe en ligne, rotative, injecteur pompe, common rail). Identifier les circuits basse et haute pression.	CM	
	4.1.6. Identifier et inspecter les circuits d'air et la filtration (moteur atmosphérique/suralimenté).	CM	
	4.1.7. Identifier et inspecter les éléments du circuit de lubrification (moteur atmosphérique/suralimenté).	CM	
	4.1.8. Identifier et inspecter les éléments du circuit de refroidissement (moteur atmosphérique/suralimenté).	CM	
4.2. Réparer les moteurs diesels et leurs accessoires.	4.2.1. Diagnostiquer les pannes et anomalies courantes des moteurs et de leurs accessoires.	CM	
	4.2.2. <i>Déposer et reposer un moteur et ses accessoires.</i>	CEP	

	4.2.3. Déterminer le degré d'usure d'un moteur après démontage, et prendre les mesures nécessaires en fonction des constatations.	CEF/CEP	
	4.2.4. <i>Établir un devis de réparation moteur et de ses accessoires (pompe à eau, lubrifiants, embrayage, ...).</i>	CEF/CEP	
	4.2.5. Procéder aux réparations, toute documentation à l'appui.	CM	Toute intervention pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>- circuit de lubrification,</li> <li>- circuit basse pression (filtre, préfiltre, purge, prise d'air, ...),</li> <li>- circuit haute pression injecteur (entretien, tarage, remplacement),</li> <li>- fabriquer tuyauterie haute pression,</li> <li>- calage de pompe,</li> <li>- régulation,</li> <li>- circuit d'air et filtration,</li> <li>- circuit de refroidissement (radiateur, pompe à eau, thermostat, raccords souples, ...).</li> </ul>
	4.2.6. Contrôler ses réparations.	CM	
	4.2.7. Procéder aux réglages avant la mise en service.	CM	
4.3. Entretien des moteurs diesels et en assurer la maintenance.	4.3.1. Procéder à l'entretien des moteurs diesels et circuits annexes, selon les plans du constructeur.	CM	

## **FONCTION 05 : Réparer les différents circuits électriques et électroniques**

<b>ACTIVITES DECRITES DANS LE(S) PQ</b>	<b>COMPETENCES DU PQ COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES</b>	<b>CLAS. COMP.</b>	<b>INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES</b>
5.1. Établir le diagnostic des circuits électriques et des systèmes de gestion électronique.	5.1.1. Utiliser des appareillages de mesure et de test tels que : <ul style="list-style-type: none"> <li>- multimètre,</li> <li>- ampèremètre de puissance,</li> <li>- oscilloscope,</li> <li>- <i>lecteur de code défaut, ...</i></li> </ul>	CM  CEF/CEP	
	5.1.2. Établir le diagnostic à l'aide d'appareils de mesure universels tels que le multimètre ou du lecteur de code défaut, des circuits électriques ou électroniques.	CM	
5.2. Réparer les circuits de signalisation, d'éclairage et de puissances.	5.2.1. Appliquer les notions d'électricité : <ul style="list-style-type: none"> <li>- lire les plans et schémas électriques,</li> <li>- à partir d'un circuit général, repérer les circuits particuliers.</li> </ul>	CM	
	5.2.2. Appliquer les notions d'électricité sur les : <ul style="list-style-type: none"> <li>- circuits de charge, de démarrage, de préchauffage et de contrôle;</li> <li>- raccordements divers : carburant, température d'eau et pression d'huile,</li> <li>- sur les récepteurs suivants : Centrale clignotante, chauffage, commande de vannes.</li> </ul>	CM	
5.3. Relever les différents signaux et mesures électriques.	5.3.1. Appliquer les notions d'électronique pour mesurer les paramètres d'entrée et de sortie des éléments, capteurs et activateurs.	CM	
	5.3.2. Comparer les mesures effectives avec les données du constructeur : capteurs, commandes électroniques et régulation électronique, ...	CM	

**FONCTION 06 : Réparer, adapter, remplacer et entretenir les machines et engins hydrauliques**

ACTIVITES DECRITES DANS LE(S) PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLÉTÉES ET PRÉCISÉES	CLAS. COMP.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
6.1. Appliquer les connaissances techniques aux situations professionnelles spécifiques.	6.1.1. Pratiquer les notions d'hydraulique : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les fluides de transmission et de puissance,</li> <li>- les lois et phénomènes hydrauliques : principes d'Archimède et de Pascal, viscosité et ponts de charge,</li> <li>- les éléments d'un circuit : pompes, actionneurs, vérins, moteurs, ...</li> <li>- les appareils de commande et de réglage,</li> <li>- les réservoirs et les accessoires,</li> <li>- les tracés et sections des tuyauteries.</li> </ul>	CM	
	6.1.2. Mettre en pratique les notions de pneumatique : <ul style="list-style-type: none"> <li>- production de l'air comprimé,</li> <li>- les éléments d'un circuit,</li> <li>- les commandes pneumatiques,</li> <li>- les distributeurs,</li> <li>- les accessoires : tubes et raccords,</li> <li>- les régulateurs de débit et de pression,</li> <li>- les séquenceurs pneumatiques,</li> <li>- les tracés et sections des tuyauteries.</li> </ul>	CM	
6.2. Détecter les pannes.	6.2.1. Évaluer l'état du matériel : tester le bon fonctionnement.	CM	
	6.2.2. Rechercher les causes de dysfonctionnement(s) par analyse logique des données.	CM	
	6.2.3. Effectuer les prises de mesures hydrauliques et pneumatiques.	CM	
6.3. Réparer les machines et les engins hydrauliques.	6.3.1. Établir la méthode de travail, en fonction des normes de sécurité.	CM	

	6.3.2. Tester, régler, ajuster et réparer les éléments et sous-ensembles mécaniques et hydrauliques .	CM	
	6.3.3. Identifier les pièces de rechange.	CM	
	6.3.4. Remplacer les éléments et sous-ensembles mécaniques, hydrauliques et pneumatiques.	CM	
6.4. Réparer et entretenir divers systèmes mécaniques, hydrauliques et pneumatiques.	6.4.1. Mise en sécurité de l'engin, avant toute intervention.	CM	
	6.4.2. Réparer les principaux systèmes hydrauliques et pneumatiques.	CM	En recourant aux fiches techniques mises à sa disposition.
	6.4.3. Entretenir les principaux systèmes hydrauliques et pneumatiques.	CM	En recourant aux fiches techniques mises à sa disposition.
	6.4.4. Fabriquer des raccords hydrauliques et pneumatiques et les remplacer.	CM	L'apprenant(e) fabrique et remplace les raccords dans le respect des normes techniques et de la sécurité.
	6.4.5. Réaliser la mise en pression des tuyauteries.	CM	En recourant aux fiches techniques mises à sa disposition.
	6.4.6. Sélectionner les huiles, en fonction des données du constructeur.	CM	
	6.4.7. Procéder à l'inspection et à l'entretien des engins hydrauliques, selon les plans et indications du constructeur (direction, suspension, freins, pneus, ...).	CM	
	6.4.8. Réaliser la maintenance préventive et les entretiens périodiques.	CM	
	6.4.9. Respecter la durée d'intervention.	CM	
6.5. Adapter les machines et engins hydrauliques.	6.5.1. <i>Tester, régler et ajuster les machines et engins hydrauliques.</i>	CEF/CEP	
	6.5.2. <i>Maîtriser la chaîne cinétique des différentes machines et leurs particularités de construction</i>	CEF/CEP	

	<i>(transmission de force et d'énergie).</i>		
	<i>6.5.3. Appliquer les techniques fondamentales d'assemblage et de montage d'éléments et de sous-ensembles.</i>	CEF/CEP	
	<i>6.5.4. Choisir les procédés de transmission du mouvement (vis à billes, chaîne, courroie, accouplement, embrayage, engrenage, ...)</i>	CEF/CEP	