

Commission Nationale Paritaire Professionnelle pour l'Emploi

CONVENTION COLLECTIVE NATIONALE des entreprises de commerce, de location et de réparation

- *de tracteurs, machines et matériels agricoles*
- *de matériels de travaux publics, de bâtiment et de manutention*
- *de matériels de motoculture de plaisance, de jardins et d'espaces verts*

CAHIER DES CHARGES

de Certificats de Qualification Professionnelle :

– d'Agent de Maintenance

– de Technicien de Maintenance

des Matériels de Travaux Publics

SOMMAIRE

1. RAPPORT D'OPPORTUNITE	p. 3
2. PRESENTATION DE CES FORMATIONS	p. 6
3. STRATEGIE DE FORMATION	p. 9
4. REFERENTIEL METIER	p. 13
5. CONTENUS DE FORMATION PAR DOMAINE PROFESSIONNEL	p. 18
6. REFERENTIEL DE FORMATION	p. 24
7. VALIDATION DES ACQUIS / EPREUVES	p. 30
• CQP Agent de maintenance des matériels de Travaux Publics	p. 31
• CQP Technicien de maintenance des matériels de Travaux Publics	p. 32
ANNEXE 1 : COMPETENCES PROFESSIONNELLES ET CONTENUS (ANNEES 1&2)	p. 41
ANNEXE 2 : DOCUMENTS D'ACQUISITION DE COMPETENCES	p. 52
• CQP Agent de maintenance des matériels de Travaux Publics	p. 53
• CQP Technicien de maintenance des matériels de Travaux Publics	p. 55
• Evaluation des acquis professionnels en entreprise	p. 57

1. RAPPORT D'OPPORTUNITE

Pour répondre, dans l'urgence, aux besoins en recrutement de personnel qualifié exprimés par les entreprises de distribution, location et réparation de matériel de Travaux Publics, et en l'absence de diplômes de l'Education Nationale adapté à ce domaine d'activité, il a été créé dès 1996, un CQP d'agent de maintenance des matériels de Travaux Publics, mention Hydraulique et électronique. Ce CQP, validé par la CNPPE et reconduit dernièrement en septembre 2001 dans l'attente d'une révision d'ensemble des CQP concernant les entreprises relevant du champ d'intervention du DLR, était plutôt orienté vers la formation de personnel d'atelier (recrutement niveau CAP/BEP), spécialisé dans le domaine de la maintenance en Travaux Publics et plus spécialement en Hydraulique et électronique.

Or il apparaît aujourd'hui que des besoins sont également recensés et non satisfaits en personnel itinérant de haute technicité.

En effet, une enquête récemment menée par le DLR auprès de ses adhérents fait ressortir les estimations suivantes :

Les entreprises de distribution, location et réparation de matériel de BTP et de manutention comptent 9 à 10000 agents de maintenance, mécaniciens et techniciens.

Ceux-ci se répartissent, aujourd'hui, approximativement à raison de :

- 60% de niveau CAP/BEP,
- 30% BAC PRO,
- 10% BTS.

Demain, les entreprises considèrent, notamment du fait du développement du préventif, que cette répartition devrait évoluer vers :

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| - 40% de niveau CAP/BEP, | 20% de niveau CAP/BEP |
| - 40% BAC PRO, | 40% BAC PRO |
| - 20% BTS | 40% BTS ou CQP techniciens post bac |

En prenant en compte :

- les départs naturels
 - . départs en retraite : 350/an,
 - . promotions internes : 250/an,
 - . départs dans d'autres entreprises de la profession : 250/an,
 - . départs vers d'autres métiers : 150/an,
- la croissance, l'externalisation et l'émergence de nouveaux métiers : 500 à 1000/an,
- les effets des 35 heures : 500/an,

les besoins seraient de 2000 à 2500 personnes par an (soit 1500 CAP/BEP, 750 BAC PRO et 250 BTS), sans compter ceux des professions proches (constructeurs et importateurs de matériel, machinisme agricole, parcs et jardins, poids lourds, TP, transports...).

Aussi semble-t-il opportun, aujourd'hui de créer deux niveaux de formation :

- **Le CQP d'agent de maintenance de matériels de Travaux Publics**
généralement sédentaire, il travaille à l'atelier, entretient, répare et met au point les matériels, et est parfois spécialisé dans des tâches répétitives.

- **Le CQP de technicien de maintenance de matériels de Travaux Publics**
autonome, itinérant, il entretient, répare, met au point, diagnostique et conseille. Il est en contact direct avec le client.

Les travaux peuvent être accompagnés pour l'agent alors que le technicien sera autonome. Le technicien pourra même être amené à établir une gamme opératoire.

Nous avons choisi, pour une meilleure lisibilité de ces formations et de leur contenu, de les présenter « en parallèle », afin de bien faire ressortir leurs similitudes et différences.

Toutefois, bien souvent, vous pourrez constater que les domaines abordés (notamment professionnels) sont identiques. Dans ce cas, c'est le niveau de complexité de leur contenu ou le degré d'approfondissement qui varie selon le public respectif de chacune de ces formations :

- plus simple pour les agents de maintenance, plus complexe et/ou approfondi pour les techniciens
- ou, au contraire, plus de temps consacré pour les agents de maintenance, afin de leur permettre d'acquérir des notions nouvelles pour eux et indispensables dans le domaine de la maintenance des matériels de Travaux Publics.

2. PRESENTATION DE CES FORMATIONS

Agent de Maintenance des Matériels de Travaux Publics	Technicien de Maintenance des Matériels de Travaux Publics
Pré-Requis d'Entrée	
CAP/BEP Maintenance (toutes options) ou Niveau	Bac Pro Industriels, TP Manutention ou niveau Bac Technologiques Industriels ou niveau
Recrutement	
Examen ou niveau pré-requis (cf ci-dessus) Communication des bulletins scolaires Entretien de motivation	
Durée de la Formation	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">CQP Agent de Maintenance Matériels de Travaux Publics</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">24 mois/1200h</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Bac Pro Industriels Bac Sciences Technologiques Industriels ou niveau</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">Année préparatoire au CQP Technicien Matériels de Travaux Publics ou année 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">12 mois/600h</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">Année de spécialisation au CQP Technicien Matériels de Travaux Publics ou année 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">12 mois/600h</div>
PUBLIC CONCERNE	
Jeunes de 18 à 25 ans et Adultes dans le cadre d'un contrat de professionnalisation Salariés demandeurs d'emploi	
ENTREPRISES d'ACCUEIL	
Entreprises et ateliers de réparation de matériels Entreprises de négoce et/ou de location Entreprises spécialisées dans le domaine des Travaux Publics (atelier intégré) Concessionnaires de marque Sociétés de distribution de matériels de maintenance (Services Techniques)	

Agent de Maintenance des Matériels de Travaux Publics	Technicien de Maintenance des Matériels de Travaux Publics
Objectifs de la formation	
<ul style="list-style-type: none"> -Former des professionnels capables d'assurer en toute autonomie sur tout type de Matériel de Travaux Publics et de levage : -La maintenance et le dépannage des systèmes mécaniques, hydrauliques, électriques, électroniques des roues et pneumatiques, du train de chenilles. -Les opérations de réglage et mise au point moteur thermique. -Les diagnostics. -L'entretien, la préparation aux vérifications générales périodiques avec systèmes de contrôle informatique embarqué. -La pose d'accessoires et d'équipements. -La réglementation. -Notion de relations clients. 	<ul style="list-style-type: none"> -Former des professionnels capables d'assurer en toute autonomie sur tout type de Matériel de Travaux Publics et de levage : -La maintenance et le dépannage des systèmes mécaniques, hydrauliques, électriques, électroniques des roues et pneumatiques, du train de chenilles. -Les opérations de réglage et mise au point moteur thermique. -Les diagnostics. -L'entretien, la préparation aux vérifications générales périodiques. -La pose et les conseils d'utilisation d'accessoires et d'équipements. -Les opérations de paramétrage. -La gestion, l'organisation et la planification des activités de maintenance. -La réglementation. -Préparer les stagiaires à la maîtrise de compétences leur permettant de s'adapter à des situations professionnelles en constante évolution. -Relations clients.
Proposition de seuil de recrutement au démarrage de la formation	
Niveau II, échelon 1, coefficient 170	Niveau III, échelon 1, coefficient 215
Proposition de seuil de recrutement à l'issue de la formation	
Niveau III, échelon 1, coefficient 215	Niveau III, échelon 3, coefficient 245

3. STRATEGIE DE FORMATION

PROPOSITION D'ORGANISATION D'UNE SEMAINE D'ACCUEIL

- positionnements (nécessaires pour avoir une vision globale du groupe et remédier aux faiblesses identifiées individuellement)
- information sur le contrat de professionnalisation - règlement intérieur - contrat de formation - élection des représentants des stagiaires
- présentation de la profession
- présentation des différentes machines
- informations sur les formations complémentaires (SST...).

Les enseignements théoriques et pratiques de base sont dispensés par le Centre de Formation en suivant le rythme de l'alternance.

L'application en situation réelle est effectuée en entreprise.

MOYENS PEDAGOGIQUES

- ◆ Un document de suivi de formation Centre de Formation/Entreprise (livret, carnet...) accompagne le stagiaire tout au long de la durée du contrat.

Ce document, véritable outil pédagogique :

- permet au formé de s'impliquer dans la gestion de sa propre formation en connaissant ses points forts et faibles,
 - permet au formateur d'entreprise « tuteur » de suivre la progression pédagogique et d'attribuer des tâches en situations réelles au stagiaire qui permettront de l'évaluer,
 - permet au formateur du Centre de Formation d'analyser les retours d'entreprise, de procéder aux remédiations nécessaires si le besoin s'en fait ressentir et d'individualiser la formation.
- ◆ Des réunions « tuteurs/formateurs/stagiaires » sont organisées au Centre de Formation. Ces temps de réflexion ont pour objectifs :
 - de faire découvrir aux tuteurs les lieux de formation des jeunes
 - de rencontrer l'équipe du Centre
 - de travailler sur le référentiel et l'évolution du métier
 - ◆ Des visites en entreprises sont organisées dans le but :
 - de rencontrer le jeune dans son environnement professionnel et de faire connaissance avec les personnels de l'entreprise,
 - de permettre aux formateurs et aux tuteurs de se concerter sur la formation du jeune (entreprise & centre),
 - de suivre l'évolution du monde de l'entreprise.

Ces visites sont assurées par le formateur référent et/ou par l'équipe de formateurs intervenant sur le groupe, qu'ils appartiennent au domaine général ou au domaine professionnel.

LES MOYENS HUMAINS

Niveau de compétences des formateurs :

Les formateurs intervenant dans ces deux CQP doivent justifier :

- soit de diplôme ou de titre universitaire homologué
- soit d'une expérience professionnelle significative

en rapport avec la discipline enseignée.

LES MOYENS TECHNIQUES

Atelier équipé de :

- différents matériels de Travaux Publics (pelle, chargeuse, tracto-pelle...),
- de multiples bancs moteur permettant le réglage, la mise au point et le contrôle des performances de différents moteurs thermiques (diesel, gaz),
- de maquettes (electro-hydraulique) permettant une bonne visualisation de la relation commande-puissance,
- et de bancs (hydraulique) permettant d'appréhender les différents phénomènes physiques en présence (bernouilli, perte de charge, mesure des pressions).
- Matériel de diagnostic et de suivi de maintenance et de défaut de la machine

4. REFERENTIEL METIER

Maintenance préventive et corrective des machines

AGENT DE MAINTENANCE 760 heures	TECHNICIEN DE MAINTENANCE 720 heures	
<p style="text-align: center;"><u>MOTORISATION</u></p> <p>Thermique Gaz (notions), diesel essence,</p> <p>Electrique Notions</p>	<p style="text-align: center;"><u>ORGANES DE TRANSMISSION</u></p> <p>Embrayage, coupleurs Convertisseurs de couple Boîte de vitesse mécanique + Boite Power Shift Pont essieu moteur + essieu moto directeur différentiel + réducteurs Inverseur de mouvement, Hydrostatique à glissement limité</p>	<p style="text-align: center;"><u>FREINAGE</u></p> <p>Freinage hydraulique Disque Tambours Mâchoires Rattrapage usure automatique Freins immergés Freins haute pression</p>
<p style="text-align: center;"><u>ELECTRICITE ELECTRONIQUE</u></p> <p>Remplacement faisceau électrique Remise en état partielles d'un faisceau Opération d'entretien de batterie Circuit de charge et de démarrage Courant continu alternatif Production d'énergie : Alternateur et groupe électrogène Relais (commande et puissance) Composants électroniques Réglage d'intensité Potentiomètre Capteurs Cartes électroniques</p>	<p style="text-align: center;"><u>HYDRAULIQUE</u></p> <p>Schémas de principe Symbolisation Etude des composants hydrauliques Principe de l'hydrostatique Calcul de puissance Débit-pression Hydraulique proportionnelle Mise en œuvre moyens Contrôle débit pression Caractéristiques huiles Analyses</p>	<p style="text-align: center;"><u>LIAISON AU SOL</u></p> <p>Montage Etude Roues et pneumatiques Lestage Train de chenilles Utilisation outillage spécifique</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><u>CLIMATISATION</u></p> <p>Thermodynamique Principe Etude des composants Dispositifs de commande Dispositifs de protection Schémas</p>
<p style="text-align: center;"><u>EQUIPEMENTS</u></p> <p>Godets Équipements spéciaux Accessoires hydrauliques Flèches télescopiques</p> <p>Montage et réglage d'accessoires Adaptation d'accessoires avec étude et calcul (uniquement technicien de maintenance)</p>	<p style="text-align: center;"><u>FABRICATION - SOUDURE</u></p> <p>Tôlerie Brasage Soudure Taraudage Filetage Sciage Redressage Extraction de goujons</p>	<p style="text-align: center;"><u>DIRECTION</u></p> <p>Direction assistée Boîtier direction hydraulique Essieu directeur et moto- directeur Tourelle de direction Fusée Pivot Parallélisme Bagues balanciers</p>

Les différentes matières ne sont pas « isolées » ; elles sont en relation directe avec le métier et traitées en interdisciplinarité. Chaque discipline dispensée prenant son sens dans la dimension professionnelle.

Pour ce qui concerne plus particulièrement le pavé « Entreprise, Sécurité, Environnement et Qualité », un module spécifique est défini, sachant que cette discipline est transversale sur l'ensemble de la formation :

Mathématiques/Sciences Physiques

AGENT DE MAINTENANCE 160 heures	TECHNICIEN DE MAINTENANCE 175 heures
<p><u>Mathématiques :</u></p> <p>Algèbre Trigonométrie Géométrie Vecteurs (forces et bras de levier)</p> <p><u>Physique :</u></p> <p>Thermodynamique Caractéristiques du signal Tension, courant, fréquence Principe des capteurs Amplification</p>	<p><u>Mathématiques :</u></p> <p>Algèbre Trigonométrie Géométrie Vecteurs (forces et bras de levier)</p> <p>Application à la cinématique et la dynamique (mécanique appliquée)</p> <p><u>Physique :</u></p> <p>Thermodynamique Caractéristiques du signal Tension, courant, fréquence Principe des capteurs Amplification Traitement des données Interfaçage Conversion Mémorisation Traitement Multiplexage</p> <p><u>Dessin industriel :</u></p> <p>Schéma de pièces à modifier ou à construire</p>

Entreprise, Sécurité, Environnement et Qualité

Activités du domaine du
B.T.P.

Organisation/Gestion
de la Maintenance

Législation/Sécurité et
Environnement

AGENT DE MAINTENANCE 158 heures

Sécurité

- Règles du marquage C.E. (conformité machines)
- Vérifications réglementaires (générales, périodiques, de fin de travaux)
- Le port des E.P.I. (Equipements de Protections Individuelles)
- Sensibilisation aux risques et maladies professionnelles

- Interventions des entreprises extérieures (règles coordinations extérieures - dont protocole de sécurité ...)

Environnement

- Sensibilisation aux exigences des normes environnementales
- Tri des déchets
 - . Les différentes classes de déchets
 - . Les filières de traitement et de valorisation des déchets

Entreprise

- Définir l'entreprise
- Le cadre juridique
- Les différents documents
- L'approvisionnement
- La gestion du stock de pièces
- Utilisation de l'outil informatique
- Les contrats de location et d'entretien
- Les devis
- Comprendre l'exigence de la calligraphie
- Rédiger un CV, un rapport
- Rédiger un message professionnel
- Exposer à l'oral un point de vue

TECHNICIEN DE MAINTENANCE 200 heures

Sécurité

- Règles du marquage C.E. (conformité machines)
- Vérifications réglementaires (générales, périodiques, de fin de travaux)
- Le port des E.P.I. (Equipements de Protections Individuelles)
- Sensibilisation aux risques et maladies professionnelles (Intervention du Médecin du Travail - formation au Brevet de Sauveteur Secouriste du Travail)
- Interventions des entreprises extérieures (règles coordinations extérieures - dont protocole de sécurité ...)
- Travailleur isolé

Environnement

- Sensibilisation aux exigences des normes environnementales
- Tri des déchets
 - . Les différentes classes de déchets
 - . Les filières de traitement et de valorisation des déchets

Entreprise

- Définir l'entreprise
- Le cadre juridique
- Les différents documents
- L'approvisionnement
- La gestion du stock de pièces
- Utilisation de l'outil informatique
- Les contrats de location et d'entretien
- Les devis
- Comprendre l'exigence de la calligraphie
- Rédiger un CV, un rapport
- Rédiger un message professionnel
- Exposer à l'oral un point de vue

Anglais : Expression/Communication Ecrite et Orale, anglais technique

AGENT DE MAINTENANCE 122 heures	TECHNICIEN DE MAINTENANCE 105 heures
<p>Anglais général Analyse et compréhension de documents techniques issus des domaines professionnels :</p> <ul style="list-style-type: none">• Motorisation• Hydraulique• Electricité	<p>Anglais général Analyse et compréhension de documents techniques issus des domaines professionnels :</p> <ul style="list-style-type: none">• Motorisation• Hydraulique• Electricité

5. CONTENUS DE FORMATION PAR DOMAINE PROFESSIONNEL

MAINTENANCE - MOTORISATION THERMIQUE

Maintenance préventive et corrective sur ensemble moteur thermique (essence, gaz, diesel).

ORGANES ET EQUIPAGES MOBILES

Diagnostic et remise en état d'organes
Remplacement d'éléments défectueux
Contrôle des compressions
Contrôle étanchéité moteur
Interprétation bilans et analyses huiles, liquide de refroidissement.

SYSTEME DE DISTRIBUTION

Contrôle, réglage, échange des organes de distribution
Réglage des culbuteurs
Mises au point moteur

SYSTEME D'INJECTION, D'ALIMENTATION ET D'ALLUMAGE COMMANDE

Contrôle, réglage, échange d'organes

- ◆ sur système d'alimentation
- ◆ sur système d'injection
- ◆ sur système de préchauffage
- ◆ sur système de filtration et suralimentation
- ◆ sur système gaz

Intégrer principes généraux et schéma global

Les règles de sécurité, d'environnement, d'hygiène et d'ergonomie sont respectées.

MAINTENANCE PREVENTIVE ET CORRECTIVE SUR ENSEMBLE ELECTRIQUE, ELECTRONIQUE

CIRCUIT ELECTRIQUE DU MOTEUR THERMIQUE, D'ECLAIRAGE ET DE SIGNALISATION DU VEHICULE

Diagnostic et remise en état, remplacement d'éléments défectueux sur :

Circuit de démarrage
Circuit de charge et de stockage d'énergie
Circuit d'éclairage et de signalisation du véhicule
Modification de systèmes existants.

CIRCUIT ELECTRONIQUE DE COMMANDE ET ELECTRIQUE DE PUISSANCE

Lecture et analyse de plans et schémas
Diagnostic de dysfonctionnement
Contrôles et mesures des différentes grandeurs électriques (tensions et courants à vide, en charge...)
Contrôle des faisceaux et connexions
Remplacement ou remise en état des organes ou éléments défectueux
Transformation des systèmes existants
Réalisation d'installations nouvelles
Mise aux normes d'installations anciennes
Réalisation des réglages nécessaires
Contrôle des capteurs
Contrôle des différents composants électroniques accessibles

Les règles de sécurité, d'environnement, d'hygiène et d'ergonomie sont respectées.

MAINTENANCE PREVENTIVE ET CORRECTIVE SUR ENSEMBLE HYDRAULIQUE ET HYDROSTATIQUE

CIRCUITS D'EQUIPEMENTS

Contrôle de l'état des circuits et prises de pressions
Réfection ou remplacement des éléments défectueux
Réfection complète ou totale des liaisons - opérations de réglage ou de tarage
Diagnostic de dysfonctionnement
Lecture de plans et schémas
Pose d'appareils complémentaires ou modification des systèmes
Prise débits
Mesure des températures
Mesure des pressions

CIRCUITS D'ASSERVISSEMENT

Diagnostic de dysfonctionnement
Lecture de plans et schémas
Contrôle de l'état des circuits
Réfection ou remplacement des éléments défectueux
Réfection complète ou totale des liaisons
Mesure débits
Mesure des températures
Mesure des pressions

CIRCUITS DE TRANSMISSION ET DIRECTION

Diagnostic de dysfonctionnement
Lecture de plans et schémas
Contrôle de l'état des circuits, des connexions, des différents éléments et organes
Prise de pression, tarage
Remplacement des éléments et organes défectueux
Modifications et transformations des systèmes existants
Mesure débits
Mesure des températures
Mesure des pressions

Les règles de sécurité, d'environnement, d'hygiène et d'ergonomie sont respectées.

MAINTENANCE PREVENTIVE ET CORRECTIVE SUR ROUES ET PNEUMATIQUES - SYSTEMES DE FREINAGE - ORGANES DE TRANSMISSION MECANIKES ET ORGANES DE DIRECTION

Diagnostic de dysfonctionnement
Contrôle de l'état des organes
Réfection ou remplacement des éléments défectueux
Opération de réglage
Modifications de systèmes

OPERATIONS PURGE FREINS

Freins immergés, études et réglages
Freins haute pression
Opérations de maintenance

LIAISONS AU SOL

Les trains de chenilles
Pneumatiques sous pression (précaution de dépose et de manutention)
Le lestage des pneus
Les différentes catégories de pneumatiques en Génie civil et Travaux Publics
Réglage de la géométrie des trains de roulements
Contrôle de la rotation des pneus

Les règles de sécurité, d'environnement, d'hygiène et d'ergonomie sont respectées.

FABRICATION - TOLERIE - SOUDURE (Métallurgie légère)

Réalisation de pièces ou d'assemblages mécano soudé (semi-auto, électrique, oxy-acétylénique)

Extraction de goujons, sciage, ajustage

Réalisation d'axes, bagues au tour

Réalisation de pièces nécessitant l'utilisation de fraiseuses (rainurage, clavetage...)

Redressage et adaptation de toutes pièces de tôlerie légère (capots, caches...)

Réalisation d'accessoires à la demande

- ◆ soudure et rechargement d'une pièce simple n'intervenant pas sur les organes de sécurité
- ◆ initiation à la soudure « aluminium »
- ◆ initiation à la brasure
- ◆ mise en œuvre et réalisation d'une intervention nécessitant l'utilisation de machines outils (tour, fraiseuse) de postes de soudures, d'outillage à main
- ◆ choix et utilisation d'équipements et appareils adaptés, les matériaux (dureté, résistance)

Les règles de sécurité, d'environnement, d'hygiène et d'ergonomie sont respectées.

6. REFERENTIEL DE FORMATION

DIAGNOSTIQUER

EMETTRE DES HYPOTHESES, IDENTIFIER LE DYSFONCTIONNEMENT, PROPOSER L'INTERVENTION

AGENT DE MAINTENANCE	TECHNICIEN DE MAINTENANCE
<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des moyens et des outils de diagnostic courants et simples <ul style="list-style-type: none"> ▪Multimètres ▪Outillage simple de diagnostic constructeur - Procéder aux moyens de mesure ou de contrôle en respectant la réglementation ou toute procédure pré-établie - Procéder aux mesures, essais ou contrôles nécessaires sur des appareils connus et simples (de conception) - Identifier le ou les composant(s) ou organe(s) défectueux, circuits ou machines simples - Emettre des hypothèses quant à la cause ou (aux causes) de défaillance - Proposer les interventions simples à réaliser ou/et Rédiger un compte-rendu de diagnostic les précisant 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser tous les moyens et outils de diagnostic - Procéder aux moyens de mesure ou de contrôle en respectant la réglementation ou toute procédure pré-établie - Procéder aux mesures, essais ou contrôles nécessaires - Identifier le (ou le) composant(s) ou organe(s) défectueux (circuits complexes) - Emettre des hypothèses quant à la cause ou (aux causes) de défaillance - Valider les hypothèses émises - Confirmer ou infirmer les hypothèses avancées - Identifier une anomalie de procédure - Proposer les interventions complexes à réaliser ou/et Rédiger un compte-rendu de diagnostic les précisant - Etablir le devis - Former les collaborateurs aux méthodes de diagnostic (cf Communiquer)

TRAITER - DECIDER

DECLENCHER UNE PROCEDURE DE MAINTENANCE EN ESTIMANT SON COUT

AGENT DE MAINTENANCE	TECHNICIEN DE MAINTENANCE
<ul style="list-style-type: none">- Enregistrer des informations (fichier/machine/client) en appliquant les consignes et les directives- Transmettre les informations (à la hiérarchie)- Organiser l'intervention- Compléter l'ordre de travail reçu - Apprécier l'urgence d'une intervention	<ul style="list-style-type: none">- Enregistrer des informations (fichier/machine/client) en appliquant les consignes et les directives- Transmettre les informations (à la hiérarchie)- Organiser l'intervention- Rédiger un ordre de travail- Analyser un problème en inventoriant les paramètres- Traduire un dispositif de maintenance sous forme de schéma- Apprécier l'urgence d'une intervention, la situer dans une procédure de maintenance- Estimer le coût de l'intervention en concertation avec la hiérarchie et l'agent commercial<ul style="list-style-type: none">- pièces,- main-d'œuvre,- immobilisation.- Exploiter les résultats obtenus (tableaux de mesure, courbes et interpréter et critiquer les résultats obtenus)

REALISER

DEPOSER, REPOSER, DEMONTER, REMONTER, REGLER

AGENT DE MAINTENANCE	TECHNICIEN DE MAINTENANCE
<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser la maintenance préventive systématique en suivant un plan de maintenance - Agencer et mettre en service des machines suivant un plan de montage - Compléter un ordre de réparation simple - Inspecter l'engin suivant plan d'inspection - Réaliser des interventions - Auto-contrôler son travail - Exécuter, modifier un dessin, un croquis et un schéma - Rendre compte de l'intervention - Fournir les éléments nécessaires à la facturation - Inspecter les composants en cause et leur environnement - Confirmer le diagnostic - Décider du remplacement ou de la remise en état d'une pièce ou d'un organe - Etablir un croquis de l'élément à fabriquer - Fabriquer ou rénover des éléments mécaniques ou électriques élémentaires (faisceaux...) - Régler les éléments remis en état 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer un plan de maintenance - Réaliser la maintenance préventive systématique en suivant un plan de maintenance - Agencer et mettre en service des machines suivant un plan de montage - Rédiger un ordre de réparation - Inspecter l'engin suivant plan d'inspection - Réaliser des interventions - Auto-contrôler son travail - Exécuter, modifier un dessin, un croquis et un schéma - Rendre compte de l'intervention - Fournir les éléments nécessaires à la facturation - Inspecter les composants en cause et leur environnement - Confirmer le diagnostic - Décider du remplacement ou de la remise en état d'une pièce ou d'un organe - Etablir un croquis de l'élément à fabriquer - Fabriquer ou rénover des éléments mécaniques ou électriques élémentaires (faisceaux...) - Régler les éléments remis en état - Etablir la pré-facturation

COMMUNIQUER

ETABLIR ET MAINTENIR DES RELATIONS DIRECTES AVEC LE CLIENT SITUER SON ACTIVITE DANS UNE DEMARCHE QUALITE

AGENT DE MAINTENANCE	TECHNICIEN DE MAINTENANCE
<ul style="list-style-type: none">- Evaluer son travail par rapport à la démarche qualité de l'entreprise- Intervenir en proposant des éléments de solution- Vérifier la validité des visites périodiques- Respecter les standards des notices techniques- Connaître les fiches produits (risques chimiques, prévention des maladies professionnelles et préventions des accidents du travail)- Travailler en relation avec les différents services et partenaires de la société- Appliquer les protocoles de sécurité- Utiliser l'outil informatique (rentrez et sortez des données sur un système)- Exploiter les documents- Auto-contrôler son travail par rapport à la démarche qualité de l'entreprise- Faire découvrir au client les services offerts par l'entreprise	<ul style="list-style-type: none">Evaluer son travail par rapport à la démarche qualité de l'entreprise- Intervenir en proposant des éléments de solution- Vérifier la validité des visites périodiques- Respecter les standards des notices techniques- Connaître les fiches produits (risques chimiques, prévention des maladies professionnelles et préventions des accidents du travail)- Travailler en relation avec les différents services et partenaires de la société (contraintes entre services)- Appliquer les protocoles de sécurité- Utiliser l'outil informatique (rentrez et sortez des données sur un système)- Exploiter les documents- Auto-contrôler son travail par rapport à la démarche qualité de l'entreprise- Ecouter le client et reformuler ses besoins- Commenter un devis, une réparation- Faire découvrir au client les services offerts par l'entreprise

<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser aux exigences des normes environnementales et les respecter - S'adapter aux nouvelles technologies - Se former et s'informer en permanence 	<ul style="list-style-type: none"> - Animer les groupes de réflexion sur les problèmes de qualité - Sensibiliser les collaborateurs, après analyse, des coûts d'intervention de non production - Participer à l'élaboration et (faire) appliquer les protocoles de sécurité - Sensibiliser aux exigences des normes environnementales et veiller à leur respect - S'adapter aux nouvelles technologies - Se former et s'informer en permanence et transmettre la formation aux collaborateurs
---	---

7. VALIDATION DES ACQUIS, EPREUVES

TABLEAU DE SYNTHÈSE - CQP AGENT DE MAINTENANCE

EPREUVES FINALES

NATURE DES EPREUVES	COEFFICIENT	DUREE
<u>Epreuves écrites :</u>		
Technologie motorisation	2	2 heures
Technologie Hydraulique	2	2 heures
Technologie Electricité - Electronique	2	2 heures
Etude de cas	3	3 heures
<u>Epreuves Pratiques :</u>		
Diagnostic sur un moteur diesel	2	1 à 2 heures
Diagnostic électricité et électronique	2	1 à 2 heures
Diagnostic hydraulique	2	1 à 2 heures
<u>Soutenance Mémoire :</u>	3	1/4 heure

Pour être reçu, les candidats doivent avoir obtenu une moyenne globale supérieure ou égale à 10 (sous réserve de l'appréciation du jury sur les résultats globaux)

Notes éliminatoires (sous réserve de l'appréciation du jury)

Une note inférieure à 6 dans l'une des épreuves écrites est éliminatoire.

TABLEAU DE SYNTHÈSE - CQP TECHNICIEN DE MAINTENANCE

Contrôle en cours de formation :

Une épreuve par an et par domaine (6 domaines d'application au centre de formation)

L'évaluation en cours de formation compte pour 40 %, les épreuves finales pour 60 % à la note finale de l'attribution du CQP.

EPREUVES FINALES

NATURE DES EPREUVES	COEFFICIENT	DUREE
<u>Epreuves écrites :</u>		
Technologie motorisation	2	2 heures
Technologie Hydraulique	2	2 heures
Technologie Electricité - Electronique	2	2 heures
Etude de cas	3	3 heures
<u>Epreuves Pratiques :</u>		
Diagnostic sur un moteur diesel	2	1 à 2 heures
Diagnostic électricité et électronique	2	1 à 2 heures
Diagnostic hydraulique	2	1 à 2 heures

Les candidats qui obtiennent une note égale ou supérieure à la moyenne calculée sur le total des points correspondants aux différentes épreuves sont déclarés admis.

Notes éliminatoires (sous réserve de l'appréciation du jury)

Une note inférieure à 6 dans l'une des épreuves écrites est éliminatoire.

ÉVALUATIONS / EPREUVES

CQP TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES MATÉRIELS DE TRAVAUX PUBLICS

EPREUVE ECRITE : une étude de cas

OBJECTIFS

- Entreprise et environnement
- Mathématiques appliquée
- Anglais technique

Evaluer la capacité du candidat à :

- **analyser** à l'aide de l'outil mathématique et commenter
- **utiliser** les acquis en anglais et les connaissances scientifiques
- **rédigier** les documents techniques et commerciaux
(devis, OR, facture, ...)

DEROULEMENT DE L'EPREUVE

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

Surveillance : La surveillance peut être assurée par des personnes autres que les formateurs ; néanmoins, les formateurs du domaine traité doivent être, à tout moment, joignables (en cas de problème sur une épreuve)

Un dossier est remis au candidat qui dispose de 3 heures pour traiter le cas.

EPREUVES ECRITES TECHNOLOGIE

Technologies :

- Moteur
- Hydraulique - transmission
- Electricité - Electronique

OBJECTIFS

Evaluer la capacité du candidat à :

- à analyser les fonctionnements et commenter les solutions technologiques
- utiliser les acquis et les connaissances technologiques

DEROULEMENT DES EPREUVES

Durée : motorisation : 2 heures Coef 2

Hydraulique : 2 heures Coef 2

Electricité électronique : 2 heures Coef 2

Surveillance : La surveillance peut être assurée par des personnes autres que les formateurs ; néanmoins, les formateurs du domaine traité doivent être, à tout moment, joignables (en cas de problème sur une épreuve)

EVALUATION DES ÉPREUVES ÉCRITES

La **correction** est assurée par un formateur du centre de formation.

Le correcteur dispose :

- d'un exemplaire du corrigé de l'épreuve,
- d'un barème sur lequel porte sa notation

ces deux documents ayant été réalisés par une commission regroupant des centres de formation préparant ce CQP et des membres du DLR.

CRITERES D'EVALUATION

- Démonstrations scientifiques et mathématiques,
- Méthodologie de l'intervention,
- Utilisation des documents techniques et commerciaux,

EPREUVES PRATIQUES

EPREUVE PRATIQUE A :

« DIAGNOSTIC SUR UN SYSTEME MOTEUR DIESEL »

Durée : 1 heure minimum, 2 heures maximum

Coefficient : 2

OBJECTIFS

Evaluer la capacité du candidat à établir un diagnostic en utilisant les informations et les moyens de contrôle adaptés.

EPREUVE PRATIQUE B :

« DIAGNOSTIC SUR UN SYSTEME HYDRAULIQUE »

Durée : 1 heure minimum, 2 heures maximum

Coefficient : 2

OBJECTIFS

Evaluer le candidat sur sa capacité à établir un diagnostic en utilisant les moyens d'information et de contrôle adaptés.

EPREUVE PRATIQUE C :

« DIAGNOSTIC SUR UN SYSTEME ELECTRIQUE »

Durée : 1 heure minimum, 2 heures maximum

Coefficient : 2

OBJECTIFS

Evaluer candidat sur sa capacité à établir un diagnostic en utilisant les moyens d'information et de contrôle adaptés.

DEROULEMENT DES EPREUVES PRATIQUES

- Pour chaque épreuve, le candidat peut être évalué sur sa capacité à accueillir le client, réceptionner le matériel, s'informer du dysfonctionnement, réaliser un pré-diagnostic, restituer le matériel et rendre compte de l'intervention.
- Etablir le diagnostic du dysfonctionnement
mettre en œuvre une gamme opératoire adaptée et choisir les moyens correspondants, remplacer les éléments défectueux (si nécessaire), réaliser la mise au point moteur du matériel

Examineurs : - les formateurs du centre
- les professionnels

L'ordre de passage des candidats est déterminé par un tirage au sort.
Pour chaque épreuve, le candidat tire au sort une fiche « situation-problème ». Elle précise le matériel sur lequel intervient le candidat et le ou les problèmes à résoudre. Les consignes de travail sont jointes à cette fiche.

L'examineur donne au candidat :

- une fiche qui permet de noter le relevé des valeurs et qui lui sert de support au compte rendu oral à l'issue de l'épreuve,
- la documentation technique nécessaire à la résolution de la situation-problème est tenue à la disposition du candidat
- Chaque candidat dispose d'un poste de travail équipé.

EVALUATION

Chaque correcteur dispose d'une grille d'évaluation contenant les critères d'évaluation et le barème. Toute observation utile pour la délibération du jury peut-être indiquée au bas de cette grille.

L'évaluation s'effectue à partir :

- de l'observation directe des pratiques ,
- du compte-rendu oral effectué par le candidat à la fin de chaque épreuve,
- d'un questionnaire succinct relatif à l'intervention réalisée, si nécessaire.

L'évaluation est faite après concertation entre le professionnel et le formateur.

Chaque épreuve est notée sur 20. La moyenne résultant des notes obtenues aux épreuves A, B et C constitue la note définitive attribuée au candidat pour la pratique.

Les évaluations en cours de formation

Elles sont réalisées dans les contextes respectifs de l'organisme de formation et de l'entreprise. Elles permettent l'évaluation des savoir-faire et des compétences en Centre de formation : évaluations certificatives - écrites - notées.

Les résultats des évaluations réalisées en cours de formation sont portés à la connaissance des membres du jury comme élément supplémentaire de validation des acquis du salarié, et comptent pour 40 % à la note finale.

Pour ce qui concerne les savoir-faire et compétences en entreprise, il s'agit d'évaluations formatives - non notées (objectifs atteints, non atteints, en voie d'acquisition). Ces évaluations n'entrent pas dans l'évaluation en cours de formation, mais restent consultables par le jury en cas de litige sur les épreuves pratiques ponctuelles de l'examen final.

En organisme de formation

Deux séries d'épreuves la première année, et une série d'épreuves la deuxième année (les épreuves théoriques correspondant à chaque module) permettent l'évaluation individuelle de la maîtrise des méthodes de travail et du résultat d'interventions réalisées. Aux quelles s'ajoutent une épreuve de fabrication par an.

Les résultats de chaque épreuve réalisée en organisme de formation sont communiqués aux salariés en contrat de professionnalisation.

En entreprise

Les évaluations des compétences professionnelles sont effectuées à 2 moments distincts du déroulement de la formation.

Elles portent sur les résultats d'activités pré-repérées qui correspondent aux modules professionnels suivants :

1. Motorisation
2. Hydraulique
3. Electricité
4. Fabrication - soudure
5. Transmission, direction, freinage

Ces 2 moments d'évaluation incluent également l'appréciation du respect des normes de sécurité dans toutes les activités professionnelles, d'organisation de l'intervention et de relation à la clientèle.

L'évaluation est conjointement réalisée par un formateur mandaté par l'organisme de formation, et le tuteur ou une personne qu'il désigne.

Les résultats de l'évaluation sont reportés sur une fiche d'évaluation co-signée par le jeune en CQP, le tuteur et le formateur.

En résumé

L'organisme de formation maître d'œuvre est responsable des épreuves et de l'examen qui se déroulent dans l'Etablissement durant toute la durée de l'action.

Il pilote et coordonne les évaluations en cours de formation en lien avec les entreprises, au travers de :

- l'information apportée aux entreprises à propos des modalités et du calendrier d'évaluation
- la transmission à l'entreprise des fiches d'évaluation que doit remplir le tuteur,
- la collecte de ces fiches après chaque évaluation en entreprise
- la co-évaluation du stagiaire avec le tuteur, lors de la troisième évaluation en entreprise

L'organisme de formation est garant du bon déroulement du dispositif d'évaluation des acquis.

JURY / DÉLIBÉRATIONS

CONSTITUTION DU JURY

Le jury se compose de **trois membres** :

- 1 représentant des organisations patronales
- 1 représentant des organisations de salariés désignés par la CNPPE
- 1 membre de l'organisme de formation chargé des examens

DELIBERATION DU JURY

A l'issue de toutes les épreuves et de la collecte d'informations complémentaires, les membres du jury se réunissent afin de délibérer.

Le relevé de notes, les carnets de liaison et les fiches de présence de chaque candidats sont préparés par l'établissement et tenus à la disposition du jury.

Le jury dispose :

- des notes obtenues par les candidats aux différentes épreuves,
- des copies,
- des fiches d'évaluation de l'évaluation en cours de formation.

Au vu des résultats individuels et globaux, de la synthèse du déroulement des épreuves pour l'ensemble des candidats, les membres du jury procèdent à la délibération.

CONDITIONS D'ADMISSION AU CQP

Les candidats qui obtiennent une note égale ou supérieure à la moyenne (10/20), calculée sur le total des points obtenus aux différentes épreuves, sont déclarés admis, sous réserve de l'application des notes éliminatoires (6/20).

Dans les autres cas (note globale inférieure à la moyenne, note éliminatoire...), l'éventuelle admission d'un candidat relève de la décision du jury.

Dans ce cas, il sera porté sur le procès-verbal la mention « **Admis avec décision du jury** ».

La délibération du jury s'effectue à huis-clos.

LE PROCES-VERBAL D'EXAMEN

Un membre du jury complète le P.V. d'examen en y reportant l'ensemble des notes. Chaque membre du jury indique son nom et appose sa signature sur le procès verbal.

PUBLICATION DES RESULTATS ET REMISE DES DIPLOMES

Dès que les résultats sont connus, les Certificats signés par les représentants des collèges patronal et salarié, sont remis aux candidats.

Les notes ne sont pas publiées. Toutefois, les candidats qui en font la demande pourront avoir connaissance des notes qu'ils ont obtenues aux différentes épreuves.

En cas d'échec à l'examen, les candidats qui en font la demande dans le **délai de 6 mois** suivant la date des épreuves sont inscrits d'office à la session d'examen la plus proche, **à condition de se réinscrire au Département Action Pédagogique, et sous réserve de l'accord et des possibilité d'accueil d'un autre Etablissement**, afin de subir un examen de rattrapage.

Les candidats concernés conservent le bénéfice de la meilleure note obtenue, sous réserve que les modalités de validation spécifiées dans le cahier des charges pédagogiques soient toujours en vigueur.

Cependant, lorsqu'un candidat se représente aux épreuves pratiques, la meilleure des deux notes acquises pour chaque type d'épreuve est prise en compte.

Le candidat a la possibilité, s'il le désire, de se représenter à une épreuve à laquelle il a obtenu une note égale ou supérieure à la moyenne.

ANNEXE 1

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES ET CONTENUS

Années 1 et 2

Hydraulique

Compétences professionnelles

C1 :

- Etudier des principes de fonctionnement.
- Etre capable de déposer, démonter, remonter et reposer en classant les pièces, en prenant les repères nécessaires et en utilisant la documentation technique.

C2 :

- Lire et décoder un schéma simple.
- Effectuer des opérations :
 - o d'entretien,
 - o de réglages simples.
- Diagnostiquer la cause d'un dysfonctionnement de **1^{er} niveau** (pannes simples)
 - o Emettre des hypothèses de panne,
 - o Vérifier ces hypothèses à l'aide des appareils de mesure.

C3 :

- Lire et décoder un schéma complexe.
- Diagnostiquer la cause d'un dysfonctionnement de **1^{er} niveau** (pannes simples)
 - o Emettre des hypothèses de panne à l'aide d'un outil de diagnostic,
 - o Vérifier ces hypothèses à l'aide des appareils de mesure.

C4 :

- Lire et décoder un schéma complexe.
- Régler, configurer la machine à l'aide des appareils de paramétrage.
- Diagnostiquer la cause d'un dysfonctionnement de **2nd niveau** (pannes complexes)
 - o Emettre des hypothèses de panne à l'aide d'un outil de diagnostic,
 - o Recouper ces hypothèses à l'aide des appareils d'aide au diagnostic,
 - o Vérifier ces hypothèses à l'aide des appareils de mesure.

HYDRAULIQUE

<u>Contenu de la formation</u>	ANNEE 1						Année 2					
	PERIODE 1			PERIODE 2			PERIODE 3			PERIODE 4		
	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan
L'application des principales lois de l'hydraulique (pression, débit, perte de charge, viscosité...) nécessaires à la réalisation d'un diagnostic.	C1			C2								
La transmission hydraulique (pompes, moteurs, distributeurs, réservoirs, appareils de débits et pressions...).							C3			C4		
Les différents équipements (les différents godets, rectification des abaques...).	C1			C2			C3			C4		
Les matériels télescopiques (vérins de compensations, valves d'équilibrage, électrodistributeur proportionnel ...).	C1			C2			C3			C4		
Le circuit de direction (boîtier de direction, orbitrol, valve de priorité, les modes de direction (2 roues, 4 roues, crabe), le maître cylindre, les freins immergés).	C1			C2			C3			C4		

EC : Thèmes En Cours

R : Thèmes Réalisés

Electricité

Compétences professionnelles

C1 :

- Etudier des principes de fonctionnement.
- Etre capable de déposer, démonter, remonter et reposer en classant les pièces, en prenant les repères nécessaires et en utilisant la documentation technique.

C2 :

- Lire et décoder un schéma simple.
- Effectuer des opérations :
 - o d'entretien,
 - o de réglages simples.
- Diagnostiquer la cause d'un dysfonctionnement de **1^{er} niveau** (pannes simples)
 - o Emettre des hypothèses de panne,
 - o Vérifier ces hypothèses à l'aide des appareils de mesure.

C3 :

- Lire et décoder un schéma complexe.
- Diagnostiquer la cause d'un dysfonctionnement de **1^{er} niveau** (pannes simples)
 - o Emettre des hypothèses de panne à l'aide d'un outil de diagnostic,
 - o Vérifier ces hypothèses à l'aide des appareils de mesure.

C4 :

- Lire et décoder un schéma complexe.
- Régler, configurer la machine à l'aide des appareils de paramétrage.
- Diagnostiquer la cause d'un dysfonctionnement de **2nd niveau** (pannes complexes)
 - o Emettre des hypothèses de panne à l'aide d'un outil de diagnostic,
 - o Recouper ces hypothèses à l'aide des appareils d'aide au diagnostic,
 - o Vérifier ces hypothèses à l'aide des appareils de mesure.

ELECTRICITÉ

<u>Contenu de la formation</u>	Année 1						Année 2					
	PERIODE 1			PERIODE 2			PERIODE 3			PERIODE 4		
	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan
Les risques inhérents à l'électricité sur les engins, les moyens pour s'en prémunir.	C1			C2			C1			C2		
Application des principales lois de l'électricité (loi d'ohm, loi des mailles, loi des nœuds, le pont diviseur de tension...) en vue d'établir un diagnostic, une installation.							C3					
Les dispositifs de commande, les faisceaux de signalisation, d'éclairage, de confort, de sécurité...	C1			C2			C3			C4		
Les composants utilisés sur les matériels de Travaux Publics (relais, diodes...).	C1			C2			C3			C4		
Le courant alternatif (l'électromagnétisme, le monophasé, le triphasé, le redressement, la régulation, l'alternateur).	C1			C2			C3			C4		
Le moteur à courant continu (son principe, sa structure, bilan des puissances, couple, vitesse...le démarreur).	C1			C2			C3			C4		
La production d'énergie (le groupe électrogène...)	C1			C2			C3			C4		
Le circuit de charge et démarrage (batterie, démarreur, alternateur, redresseur, régulateur).				C1-2						C3-4		
La commande P.W.M.				C1-2						C3-4		
Les capteurs de position, de vitesse, de pression, de température, de courant, de contrainte, de gaz...				C1-2						C3-4		
L'acquisition de données, la conversion analogique - numérique, la conversion numérique - analogique, le multiplexage.				C1-2						C3-4		
Le moteur asynchrone (son principe, sa structure, bilan des puissances, couple, vitesse...).				C1-2						C3-4		
La variation de vitesse d'un moteur asynchrone (onduleur triphasé pleine onde, modulation de largeur d'impulsion...).				C1-2						C3-4		

EC : Thèmes En Cours

R : Thèmes Réalisés

Motorisation

Compétences professionnelles

C1 :

- Etudier des principes de fonctionnement.
- Etre capable de déposer, démonter, remonter et reposer en classant les pièces, en prenant les repères nécessaires et en utilisant la documentation technique.

C2 :

- Identifier les indices apparents de dysfonctionnement.
- Effectuer des opérations :
 - o d'entretien,
 - o de réglages simples.
- Diagnostiquer la cause d'un dysfonctionnement de **1^{er} niveau** (pannes simples)
 - o Emettre des hypothèses de panne,
 - o Vérifier ces hypothèses à l'aide des appareils de mesure.

C3 :

- Identifier les indices apparents de dysfonctionnement.
- Diagnostiquer la cause d'un dysfonctionnement de **1^{er} niveau** (pannes simples)
 - o Emettre des hypothèses de panne **à l'aide d'un outil de diagnostic**,
 - o Vérifier ces hypothèses à l'aide des appareils de mesure.

C4 :

- Identifier les indices apparents de dysfonctionnement.
- Mise au point moteur.
- Diagnostiquer la cause d'un dysfonctionnement de **2nd niveau** (pannes complexes)
 - o Emettre des hypothèses de panne à l'aide d'un outil de diagnostic,
 - o Vérifier ces hypothèses à l'aide des appareils de mesure.

MOTORISATION

<u>Contenu de la formation</u>	Année 1						Année 2					
	Période 1			Période 2			Période 3			Période 4		
	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan
L'embellage, la ligne d'arbre, le circuit de graissage.	C1			C1-2								
Le bloc moteur, les cylindres, les pistons, les segments.	C1			C1-2								
La culasse, les soupapes.	C1			C1-2			C3			C4		
Les systèmes de distributions (pignons, chaînes, courroies).	C1			C1-2			C3			C4		
Le circuit de refroidissement.	C1			C1-2			C3			C3-4		
L'alimentation et la suralimentation.	C1			C1-2			C3			C3-4		
Le circuit d'injection diesel.				C1			C2			C3-4		
Le circuit de préchauffage.				C1			C2			C3-4		
Les normes euro (tiers).										C1		
Les avances à l'injection.				C1			C2			C3-4		
Les divers circuits d'allumage (traditionnel, électronique...).				C1-2			C3			C4		
Le système gaz (sa spécificité, sa réglementation), notions.				C1-2			C3			C4		

EC : Thèmes En Cours

R : Thèmes Réalisés

Transmission Direction Freinage

C1 :

- Etudier des principes de fonctionnement.
- Etre capable de déposer, démonter, remonter et reposer en classant les pièces, en prenant les repères nécessaires et en utilisant la documentation technique.

C2 :

- Lire et décoder un schéma simple.
- Effectuer des opérations :
 - o d'entretien,
 - o de réglages simples.
- Diagnostiquer la cause d'un dysfonctionnement de **1^{er} niveau** (pannes simples)
 - o Emettre des hypothèses de panne,
 - o Vérifier ces hypothèses à l'aide des appareils de mesure.

C3 :

- Lire et décoder un schéma complexe.
- Diagnostiquer la cause d'un dysfonctionnement de **1^{er} niveau** (pannes simples)
 - o Emettre des hypothèses de panne **à l'aide d'un outil de diagnostic**,
 - o Vérifier ces hypothèses à l'aide des appareils de mesure.

C4 :

- Lire et décoder un schéma complexe.
- Régler, configurer la machine à l'aide des appareils de paramétrage.
- Diagnostiquer la cause d'un dysfonctionnement de **2nd niveau** (pannes complexes)
 - o Emettre des hypothèses de panne à l'aide d'un outil de diagnostic,
 - o Recouper ces hypothèses à l'aide des appareils d'aide au diagnostic,
 - o Vérifier ces hypothèses à l'aide des appareils de mesure.

TRANSMISSION DIRECTION FREINAGE

<u>Contenu de la formation</u>	ANNEE 1						ANNEE 2					
	PERIODE 1			PERIODE 2			PERIODE 3			PERIODE 4		
	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan
Les éléments mécaniques du système de freinage classique.	C1			C1-2								
Le freinage hydraulique haute pression.	C1			C1-2								
Les freins immergés.	C1			C1-2								
La boîte de vitesse mécanique.	C1			C1-2								
La transmission hydrocinétique et power-shift (coupleur, convertisseur de couple, les packs d'embrayage, le circuit hydraulique de commande...).				C1-2							C3-4	
La transmission hydrostatique (circuit ouvert-fermé, variation de cylindrée des pompes et des moteurs, asservissement mécanique et électrique, régulation automatique de puissance).				C1-2							C3-4	
La boîte de transfert.							C1-2				C3	
Les essieux (pont réducteurs, pivot, fusée, renvoi d'angle différentiel, pivots, rotules...).							C1-2				C3	
Les pneumatiques.				C1-2			C1-2					
Les trains de chenilles (métal, caoutchouc).				C1-2			C1-2					

EC : Thèmes En Cours

R : Thèmes Réalisés

Fabrication et soudure

COMPETENCES PROFESSIONNELLES

- Rénover et remettre en état des pièces ou organes métalliques.
- Réaliser des pièces et les assembler à l'aide de différentes techniques de fabrication.
- Etudier et mettre en œuvre les différents principes d'assemblage de pièces par soudure : Arc, oxy-acétylène, Mig, Aluminium.
- Extraction de goujons.

Remarque : Les travaux de soudure nécessitant un agrément ne sont pas abordés.

FABRICATION ET SOUDURE

<u>Compétences professionnelles</u>	ANNEE 1						ANNEE 2					
	PERIODE 1			PERIODE 2			PERIODE 3			PERIODE 4		
	C.F.	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan	Centre	Ent.	Bilan
Percer, scier une pièce.												
Tarauder une pièce.												
Ajuster une pièce.												
Fraiser une pièce.												
Tourner une pièce.												
Souder une pièce simple.												
Braser une pièce.												
Assembler des pièces mécaniquement.												
Equiper un matériel de Travaux Publics de nouveaux accessoires (feux de travail, capteur de force...).												
Préparer un matériel de Travaux Publics d'occasion.												

EC : Thèmes En Cours

R : Thèmes Réalisés

ANNEXE 2

DOCUMENTS D'ACQUISITION DE COMPÉTENCES

- 1 - CQP agent de maintenance des matériels de Travaux Publics
- 2 - CQP technicien de maintenance des matériels de Travaux Publics
- 3 - Évaluation des acquis professionnels en entreprise

FORMATIONS COMPLÉMENTAIRES*

INTITULÉS EXACTS	DATES	ORGANISMES

*** Observations :**

- Permis (poids lourds,...)
- Certificats (CACES...)
- Brevets (secourisme...)
- ...

DOCUMENT DE SUIVI D'ACQUISITION DE COMPÉTENCES

Certificat de Qualification Professionnelle :

**AGENT DE MAINTENANCE
DE MATÉRIEL DE TRAVAUX PUBLICS**

Centre de formation : _____

Nom : _____

Prénom : _____

Date(s) d'évaluation : _____

AGENT DE MAINTENANCE DES MATÉRIELS DE TRAVAUX PUBLICS	INTERVENTION MAÎTRISÉE				
	ENTRETIEN	RÉPARATION	DIAGNOSTIC TEST	MISE AU POINT	CONSEIL À L'UTILISATEUR
ENSEMBLES					
♦ ÉNERGIE ♦ Moteur diesel industriel ♦ Moteur essence ♦ Moteur GPL Gaz					
♦ TRANSMISSION ♦ Transmission classique ♦ <u>Liaison moteur</u> Embrayage à sec et à disque Convertisseurs ♦ <u>Boîte de vitesses</u> Mécanique Power shift Automatique ♦ <u>Pont - réducteur - boîte de transfert</u> ♦ <u>Freins</u> Classiques Pneumatiques Hydrauliques ralentisseur ♦ <u>Liaison au sol</u> Pneumatique Chenilles ♦ Transmission hydrostatique					
♦ DIRECTION ♦ Mécanique ♦ Assistée ♦ Hydraulique					
♦ ÉQUIPEMENTS					

AGENT DE MAINTENANCE DES MATÉRIELS DE TRAVAUX PUBLICS	INTERVENTION MAÎTRISÉE				
	ENTRETIEN	RÉPARATION	DIAGNOSTIC TEST	MISE AU POINT	CONSEIL À L'UTILISATEUR
ENSEMBLES					
♦ HYDRAULIQUE ♦ Pompes hydrauliques ♦ Distribution ♦ Récepteurs ♦ <u>Vérins</u> ♦ <u>Moteurs</u>					
♦ MÉCANO SOUDURE					
♦ CIRCUITS ET COMPOSANTS ÉLECTRIQUES ♦ Générateurs ♦ <u>Alternateurs</u> ♦ <u>Batteries de démarrage</u> ♦ Faisceaux et connexions ♦ Indicateurs et sondes ♦ Signalisation ♦ Electronique de commande ♦ Electronique de puissance ♦ Automatisme					

Cases à compléter au fur et à mesure de l'acquisition des compétences :

interventions non maîtrisées ou non évaluées

interventions maîtrisées

FORMATIONS COMPLÉMENTAIRES*

INTITULÉS EXACTS	DATES	ORGANISMES

*** Observations :**

- Permis (poids lourds...)
- Certificats (CACES...)
- Brevets (secourisme...)
- ...

DOCUMENT D'ACQUISITION DE COMPÉTENCES

Certificat de Qualification Professionnelle :

**TECHNICIEN DE MAINTENANCE
DE MATÉRIEL DE TRAVAUX PUBLICS**

Centre de formation : _____

Nom : _____

Prénom : _____

Date(s) d'évaluation : _____

TECHNICIEN MAINTENANCE DES MATÉRIELS DE TRAVAUX PUBLICS **INTERVENTION MAÎTRISÉE**

ENSEMBLES	INTERVENTION MAÎTRISÉE				
	ENTRETIEN	RÉPARATION	DIAGNOSTIC TEST	MISE AU POINT	CONSEIL À L'UTILISATEUR
1 - ÉNERGIE 1.1 Moteur diesel industriel 1.2 Moteur essence 1.3 Moteur GPL Gaz					
2 - TRANSMISSION 2.1 Transmission classique 2.1.1 <u>Liaison moteur</u> Embrayage à sec et à disque Convertisseurs 2.1.2 <u>Boîte de vitesses</u> Mécanique Power shift Automatique 2.1.3 <u>Pont - réducteur - boîte de transfert</u> 2.1.4 <u>Freins</u> Classiques Pneumatiques Hydrauliques ralentisseur 2.1.5 <u>Liaison au sol</u> Pneumatique Chenilles 2.2 Transmission hydrostatique					
3 - DIRECTION 3.1 Mécanique 3.2 Assistée 3.3 Hydraulique					
4 - ÉQUIPEMENTS					

ENSEMBLES	ENTRETIEN	RÉPARATION	DIAGNOSTIC TEST	MISE AU POINT	CONSEIL À L'UTILISATEUR
5 - HYDRAULIQUE 5.1 Pompes hydrauliques 5.2 Distribution 5.3 Récepteurs 5.3.1 <u>Vérins</u> 5.3.2 <u>Moteurs</u>					
6 - MÉCANO SOUDURE					
7 - CIRCUITS ET COMPOSANTS ÉLECTRIQUES 7.1 Générateurs 7.1.1 <u>Alternateurs</u> 7.1.2 <u>Batteries de démarrage</u> 7.2 Faisceaux et connexions 7.3 Indicateurs et sondes 7.4 Signalisation 7.5 Electronique de commande 7.6 Electronique de puissance					
8 - GESTION DE L'INTERVENTION 8.1 Prise en charge 8.2 Réglementation 8.3 Compte-rendu de l'intervention 8.4 Relation avec le client (devis, facturation, information) 8.5 Utilisation de l'outil informatique					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Cases à compléter au fur et à mesure de l'acquisition des compétences :

interventions non maîtrisées ou non évaluées

interventions maîtrisées

TECHNICIEN MAINTENANCE DES MATÉRIELS DE TRAVAUX PUBLICS **INTERVENTION MAÎTRISÉE**

Certificat de Qualification Professionnelle

« TECHNICIEN DE MAINTENANCE
DES MATERIELS DE TRAVAUX PUBLICS »

ÉVALUATIONS
DES ACQUIS PROFESSIONNELS
EN ENTREPRISE

Prénom et Nom du jeune

		STAGIAIRE EN CONTRAT	FORMATEUR(S) CENTRE	TUTEUR(S) ENTREPRISE	CACHET ENTREPRISE
	Dates	Nom, prénom, signature	Nom, prénom, signature	Nom, prénom, signature	
ÉVALUATION N°1					
ÉVALUATION N°2					