PROGRAMME D'ÉTUDES

MÉCANIQUE DE VÉHICULES LOURDS ROUTIERS (DEP 5330)

Secteur de formation : Entretien d'équipement motorisé

UN QUÉBEC POUR TOUS

Québec

PROGRAMME D'ÉTUDES

MÉCANIQUE DE VÉHICULES LOURDS ROUTIERS (DEP 5330)

Secteur de formation : Entretien d'équipement motorisé

Équipe de production

Coordination

André Royer
Guy Auclair
Chargés de projets
Secteur de formation Entretien d'équipement motorisé
Direction de la formation professionnelle
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Avec la collaboration de :

Yvon Boutet
Lyne St-Pierre
Responsables de secteur
Secteur de formation Entretien d'équipement motorisé
Direction de la formation professionnelle
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Conception et rédaction

André Rocheleau
Enseignant
Commission scolaire de l'Énergie

Louise Blanchet
Conseillère en élaboration de programmes
Louise Blanchet enr.

Révision linguistique

Sous la responsabilité de la Direction des communications du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Mise en pages et édition

Sous la responsabilité de la Direction de la formation professionnelle du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2013

ISBN 978-2-550-62646-6 (version imprimée)
ISBN 978-2-550-62647-3 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2013

Remerciements

La production du présent document a été possible grâce à la participation de nombreux collaborateurs et collaboratrices des milieux de l'éducation et du travail. Le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport remercie les personnes suivantes.

Milieu de l'éducation

Claude Archambault
Enseignant
Commission scolaire de la Rivière-du-Nord

Michel Bélanger
Enseignant
Commission scolaire de la Région-de-Sherbrooke

Marco Bisson
Enseignant
Commission scolaire du Lac-Abitibi

Martin Denis
Enseignant
Commission scolaire Kamouraska–Rivière-du-Loup

Daniel Dubé
Enseignant
Commission scolaire des Rives-du-Saguenay

Sylvain Frégeau
Enseignant
Commission scolaire de Kamouraska–Rivière-du-Loup

Denis Gauvin
Enseignant et aide pédagogique
Commission scolaire de l'Énergie

Gilles Gauvin
Enseignant
Commission scolaire de la Capitale

Gilles Lamoureux
Conseiller pédagogique
Commission scolaire des Rives-du-Saguenay

Robert Laporte
Enseignant
Commission scolaire de Montréal

Alain Lavictoire
Enseignant
Commission scolaire des Trois-Lacs

Josette Lebel
Conseillère pédagogique
Commission scolaire des Navigateurs

Richard Matte
Enseignant
Commission scolaire des Portages-de-l'Outaouais

Rolland Matte
Enseignant
Commission scolaire de la Rivière-du-Nord

Georges Michaud
Directeur adjoint de centre de formation
Commission scolaire Kamouraska–Rivière-du-Loup

Luc Paquette
Enseignant
Commission scolaire de la Région-de-Sherbrooke

André Paradis
Enseignant
Commission scolaire des Navigateurs

Gilles Perron
Enseignant
Commission scolaire de l'Énergie

Stéphane Picard
Enseignant
Commission scolaire de la Capitale

Réal Rancourt
Enseignant
Commission scolaire du Lac-Abitibi

Laval Thériault
Enseignant
Commission scolaire de Montréal

Milieu du travail

Michel Beaulieu
Directeur du service, division camion
Hewitt

Adelbert Brière
Conseiller
Matériel transport MQ

Réjean Denis
Chef de la division de l'entretien mécanique
Ville de Montréal

Richard Hott
Gestionnaire d'exploitation régionale
Ministère des Transports

Yves Lafontaine
Mécanicien
Garage Maly

Danielle LeChasseur
Conseillère en formation
Comité sectoriel de la main-d'œuvre de l'industrie des services automobiles

Hugo Martin
Superviseur de la formation technique
Hewitt

Yves Michaud
Représentant aux ventes
Le Centre routier inc.

Guy Poliquin
Chargé de projets
Camo-route

Table des matières

Présentation du programme d'études professionnelles 1
Éléments constitutifs 1
Aspects de mise en œuvre 3
Synthèse du programme d'études 5

Première partie

Buts du programme d'études 9
Intentions éducatives 10
Énoncés des compétences du programme d'études 11
Matrice des compétences 13
Harmonisation 15

Deuxième partie

Compétences du programme d'études
Métier et formation 19
Santé, sécurité et protection de l'environnement 23
Recherche d'information technique 27
Travail d'atelier 29
Chauffe, soudage et coupage 33
Communication en milieu de travail 37
Réparation et remplacement de roues et de leurs éléments 41
Vérification de systèmes hydrauliques et pneumatiques 45
Entretien et réparation de suspensions, de cadres de châssis et de sellettes d'attelage 49
Vérification de systèmes électriques et électroniques 55
Entretien et réparation de directions à assistance hydraulique 59
Entretien et réparation de systèmes de freinage hydraulique et pneumatique 63
Réparation de systèmes de transmission de pouvoir 69
Réparation de systèmes de diffusion de pouvoir 75
Entretien et remplacement de transmissions automatiques 79
Entretien et réparation des systèmes de charge et de démarrage 85
Réparation d'équipement hydraulique sur un véhicule lourd routier 91
Réparation des éléments de cabine, de leurs accessoires et de leurs circuits 95
Entretien général de systèmes d'injection diesel et de freins moteurs 101
Mise au point de moteurs diesels 107
Vérification et remplacement de moteurs diesels 113
Réparation de moteurs diesels 117
Entretien périodique d'un véhicule lourd routier 121
Intégration au milieu de travail 125

Présentation du programme d'études professionnelles

Le programme d'études professionnelles présente les compétences nécessaires pour exercer un métier ou une profession au seuil d'entrée sur le marché du travail. De plus, la formation permet à la travailleuse et au travailleur de développer une polyvalence qui lui sera utile dans son cheminement professionnel ou personnel.

Le programme d'études est constitué d'un ensemble cohérent de compétences à développer. Il précise les cibles des apprentissages et les grandes orientations à privilégier pour la formation. Les compétences sont liées à la maîtrise des tâches du métier ou de la profession ou encore à des activités de travail ou de vie professionnelle ou personnelle, le cas échéant. Les apprentissages attendus de l'élève se réalisent dans un contexte de mise en œuvre de la compétence et visent un pouvoir d'agir, de réussir et de progresser.

Conformément à la Loi sur l'instruction publique[1], « les programmes d'études comprennent des objectifs et un contenu obligatoires et peuvent comprendre des objectifs et un contenu indicatifs qui doivent être enrichis ou adaptés selon les besoins des élèves qui reçoivent les services ». Pour la compétence traduite en comportement, les composantes obligatoires englobent l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation et les critères de performance et, pour la compétence traduite en situation, les rubriques correspondantes.

À titre indicatif, le programme d'études présente une matrice des compétences, des intentions éducatives, les savoirs liés à chaque compétence et les balises relatives aux savoirs. Pour chacune des compétences, une durée est suggérée. Toutes les composantes formulées à titre indicatif dans le programme d'études peuvent être enrichies ou adaptées selon les besoins de l'élève, de l'environnement et du milieu de travail.

Éléments constitutifs

Buts du programme d'études

Les buts du programme d'études présentent le résultat recherché au terme de la formation et une description générale du métier; ils reprennent les quatre buts généraux de la formation professionnelle.

Intentions éducatives

Les intentions éducatives sont des visées pédagogiques qui présentent des orientations à favoriser dans la formation de l'élève en matière de grandes habiletés intellectuelles ou motrices, d'habitudes de travail ou d'attitudes. Elles touchent généralement des aspects significatifs du développement personnel et professionnel qui n'ont pas fait l'objet de formulations explicites en ce qui concerne les buts du programme d'études ou les compétences. Elles visent à orienter l'action pédagogique attendue pour mettre en contexte les apprentissages des élèves, avec les dimensions sous-jacentes à l'exercice d'un métier ou d'une profession. Les intentions éducatives peuvent guider les établissements dans la mise en œuvre du programme d'études.

Compétence

La compétence est le pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches, des activités de vie professionnelle ou personnelle, et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs : connaissances et habiletés de divers domaines, stratégies, perceptions, attitudes, etc.

La compétence en formation professionnelle est traduite en comportement ou en situation. Elle présente des repères et des exigences précises en termes pratiques pour l'apprentissage.

[1] Loi sur l'instruction publique (L.R.Q., c. 1-33.3, article 461)

1 Compétence traduite en comportement

La compétence traduite en comportement décrit les actions et les résultats attendus de l'élève. Elle comprend :

- *L'énoncé de la compétence*, qui résulte de l'analyse de la profession, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle ainsi que d'autres déterminants.
- *Les éléments de la compétence*, qui décrivent les aspects essentiels à la compréhension de la compétence, sous forme de comportements particuliers. On y évoque les grandes étapes d'exécution d'une tâche ou les principales composantes de la compétence.
- *Le contexte de réalisation*, qui correspond à la situation lors de la mise en œuvre de la compétence, au seuil d'entrée sur le marché du travail. Le contexte vise à reproduire une situation réelle de travail et ne décrit pas une situation d'apprentissage ou d'évaluation.
- *Les critères de performance*, qui définissent des exigences à respecter et accompagnent soit les éléments de la compétence, soit l'ensemble de la compétence. Pour chacun des éléments, les critères de performance permettent de porter un jugement sur l'acquisition de la compétence. Pour l'ensemble de la compétence, ils décrivent des exigences liées à l'accomplissement d'une tâche ou d'une activité et donnent des indications sur la performance recherchée ou sur la qualité globale du produit ou du service attendu.

2 Compétence traduite en situation

La compétence traduite en situation décrit la situation éducative dans laquelle se trouve l'élève pour effectuer ses apprentissages. Les actions et les résultats varient selon les personnes. Elle comprend :

- *L'énoncé de la compétence*, qui résulte de l'analyse de la profession, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle ainsi que d'autres déterminants.
- *Les éléments de la compétence*, qui mettent en évidence les éléments essentiels de la compétence et permettent une meilleure compréhension de celle-ci quant à l'intention poursuivie. Les éléments de la compétence sont au cœur de la mise en œuvre de cette situation éducative.
- *Le plan de mise en situation*, qui décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Le plan de mise en situation comporte habituellement les moments-clés d'apprentissage traduits en trois étapes reliées à l'information, la réalisation et la synthèse.
- *Les conditions d'encadrement*, qui définissent les balises à respecter par l'enseignante ou par l'enseignant et les moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- *Les critères de participation*, qui décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases de la situation éducative.

Savoirs liés

Les *savoirs liés à la compétence* et les *balises* sont fournis à titre indicatif. Les savoirs liés définissent les apprentissages les plus significatifs que l'élève est appelé à faire pour mettre en œuvre et assurer l'évolution de la compétence. Les savoirs liés sont en relation avec le marché du travail et sont accompagnés de balises qui renseignent sur leur champ d'application, leur niveau de complexité ou leur contenu de formation. Les savoirs liés comprennent généralement des apprentissages en relation avec les connaissances, les habiletés, les attitudes, etc.

Durée

La durée totale du programme d'études est prescrite. Elle est associée au temps d'enseignement qui inclut l'évaluation des apprentissages, l'enrichissement ou l'enseignement correctif, selon les besoins de l'élève. La durée associée à la compétence indique le temps nécessaire qu'il faut pour la développer.

Le temps d'enseignement est assorti au temps de formation, temps moyen évalué au moment de l'élaboration du programme d'études pour l'acquisition de la compétence et pour l'évaluation des apprentissages. La durée est importante pour l'organisation de la formation.

Unités

L'unité est un étalon qui sert à exprimer la valeur de chacune des compétences. L'unité correspond à quinze heures de formation.

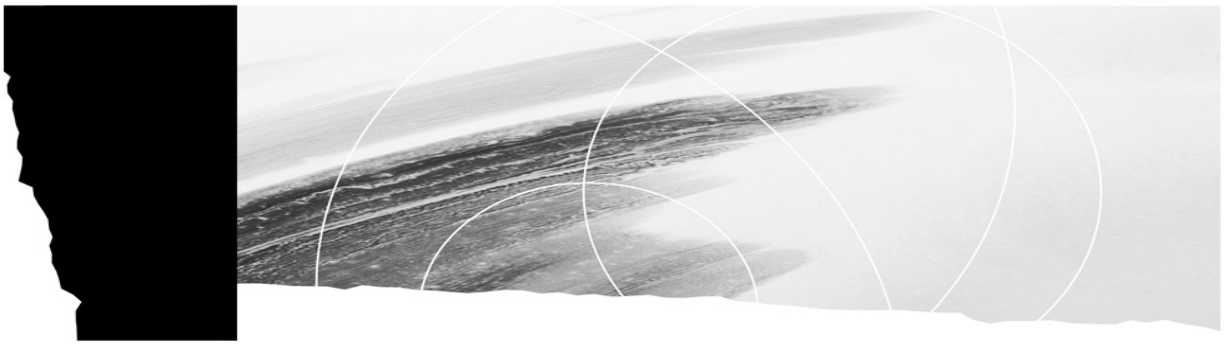
Aspects de mise en œuvre

Approche programme

L'approche programme s'appuie sur une vision d'ensemble du programme d'études et de ses différentes composantes (buts, intentions éducatives, compétences, etc.). Elle nécessite la concertation entre tous les acteurs concernés que ce soit au moment de concevoir le programme d'études, au moment de planifier et réaliser sa mise en œuvre, ou encore à celui d'évaluer ses retombées. Elle consiste à faire en sorte que l'ensemble des interventions et des activités proposées visent les mêmes finalités, souscrivent aux mêmes orientations. Pour l'élève, l'approche programme rend la formation plus signifiante car les apprentissages se présentent en un tout davantage cohérent.

Approche par compétences

L'approche par compétences, pour l'enseignement en formation professionnelle, se traduit par une philosophie d'intervention visant à amener l'élève à mobiliser des ressources individuelles, à agir, réussir et progresser dans différents contextes, selon des performances définies, et avec tous les savoirs nécessaires. L'approche par compétences se réalise à travers des situations reflétant la vie professionnelle et personnelle.



5330	**Mécanique de véhicules lourds routiers**

Année d'approbation : 2011

Type de sanction :	Diplôme d'études professionnelles
Nombre d'unités :	120
Nombre de compétences :	24
Durée totale :	1 800 heures

Pour être admis au programme d'études *Mécanique de véhicules lourds routiers*, il faut satisfaire à l'une des conditions suivantes :

- La personne est titulaire du diplôme d'études secondaires ou de son équivalent reconnu.

OU

- La personne est âgée d'au moins 16 ans au 30 septembre de l'année scolaire au cours de laquelle elle commence sa formation et a obtenu les unités de 4e secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique dans des programmes d'études établis par le ministre, ou des apprentissages reconnus équivalents.

OU

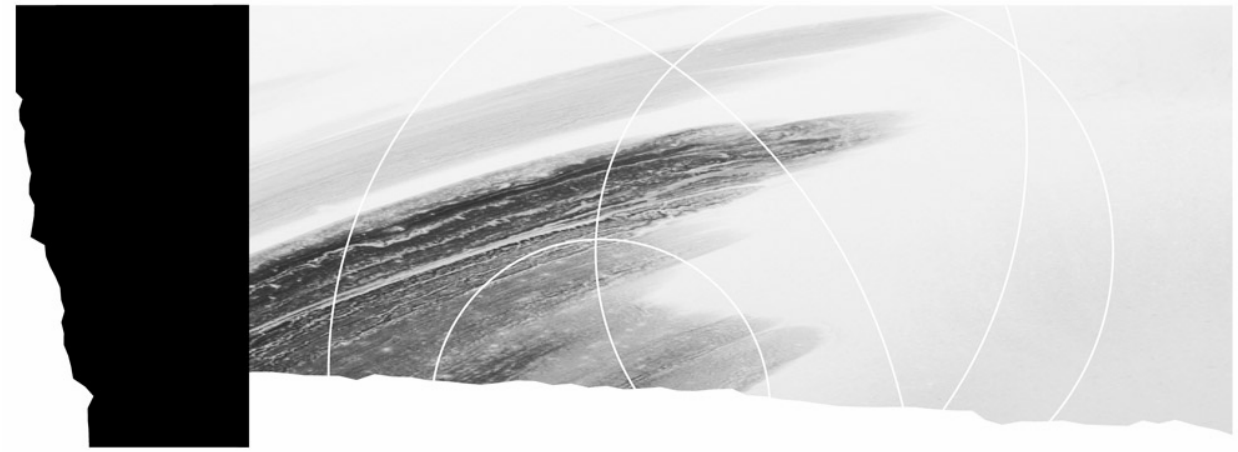
- La personne est âgée d'au moins 18 ans au moment de l'entrée en formation et possède les préalables fonctionnels, soit la réussite du test de développement général ainsi que les cours de langue d'enseignement FRA 2102-2, ou des apprentissages reconnus équivalents.

OU

- La personne a obtenu les unités de 3e secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique dans des programmes d'études établis par le ministre et poursuivra sa formation générale en concomitance avec sa formation professionnelle afin d'obtenir les unités de 4e secondaire qui lui manquent en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique dans des programmes d'études établis par le ministre.

La durée du programme d'études est de 1 800 heures; de ce nombre, 1 350 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 450 heures, à l'acquisition de compétences générales liées à des activités de travail ou de vie professionnelle. Le programme d'études est divisé en 24 compétences dont la durée varie de 15 heures à 135 heures. Cette durée comprend le temps consacré à l'enseignement, à l'évaluation des apprentissages, à l'enrichissement, et à l'enseignement correctif.

Rappel de la compétence	Code	Numéro	Durée	Unités
Métier et formation	350561	1	15	1
Santé, sécurité et protection de l'environnement	350562	2	30	2
Recherche d'information technique	350563	3	45	3
Travail d'atelier	350565	4	75	5
Chauffe, soudage et coupage	350575	5	75	5
Communication en milieu de travail	350572	6	30	2
Réparation et remplacement de roues et de leurs éléments	350573	7	45	3
Vérification de systèmes hydrauliques et pneumatiques	350566	8	90	6
Entretien et réparation de suspensions, de cadres de châssis et de sellettes d'attelage	350585	9	75	5
Vérification de systèmes électriques et électroniques	350576	10	90	6
Entretien et réparation de directions à assistance hydraulique	350595	11	75	5
Entretien et réparation de systèmes de freinage hydraulique et pneumatique	350568	12	120	8
Réparation de systèmes de transmission de pouvoir	350578	13	120	8
Réparation de systèmes de diffusion de pouvoir	350564	14	60	4
Entretien et remplacement de transmissions automatiques	350583	15	45	3
Entretien et réparation des systèmes de charge et de démarrage	350574	16	60	4
Réparation d'équipement hydraulique sur un véhicule lourd routier	350584	17	60	4
Réparation des éléments de cabine, de leurs accessoires et de leurs circuits	350586	18	90	6
Entretien général de systèmes d'injection diesel et de freins moteurs	350567	19	105	7
Mise au point de moteurs diesels	350577	20	105	7
Vérification et remplacement de moteurs diesels	350594	21	60	4
Réparation de moteurs diesels	350588	22	120	8
Entretien périodique d'un véhicule lourd routier	350605	23	75	5
Intégration au milieu de travail	350609	24	135	9



Première partie

Buts du programme d’études

Intentions éducatives

Énoncés des compétences

Matrice des compétences

Harmonisation

Buts du programme d'études

Le programme d'études professionnelles *Mécanique de véhicules lourds routiers* prépare à l'exercice du métier de mécanicienne ou de mécanicien de véhicules lourds routiers.

Ces mécaniciennes et mécaniciens sont des « généralistes » dont le travail consiste à maintenir des véhicules lourds routiers en parfait état de marche de manière à en assurer une conduite satisfaisante, de même qu'à garantir la sécurité des personnes et le respect de l'environnement. Pour ce faire, elles ou ils sont appelés à effectuer des travaux de mécanique préventive et corrective, à vérifier des véhicules dans le but de cerner des problèmes de fonctionnement, d'en rechercher la cause et d'en localiser la source, à effectuer des réparations, des remplacements et des réglages, à procéder à des essais de fonctionnement, à procéder à l'installation d'accessoires et d'équipements optionnels et, enfin, à appliquer les lois et les règlements relatifs à la santé et à la sécurité au travail et à la protection de l'environnement.

De façon générale, les mécaniciennes et les mécaniciens travaillent sur les composants et les systèmes conventionnels et ordinés des véhicules lourds routiers, notamment la direction à assistance hydraulique, les systèmes de freinage hydraulique et pneumatique, les systèmes de transmission et de diffusion de pouvoir, la transmission automatique, les systèmes de charge et de démarrage, le système d'injection diesel, les freins moteur et le moteur. Le travail porte également sur les roues, les suspensions, les cadres de châssis, les sellettes d'attelage, les éléments de cabine et leurs accessoires ainsi que sur de l'équipement hydraulique.

L'évolution technologique fulgurante ainsi que la présence sur le marché d'une grande diversité de véhicules et de leurs systèmes constituants ont des répercussions sur le travail de mécanique, le rendant plus complexe. Dans ce contexte, la recherche d'information technique et le diagnostic prennent une importance primordiale. En effet, les personnes doivent constamment se référer à des plans, à des schémas, à des spécifications et à des recommandations émis par les fabricants pour établir leur démarche de diagnostic. Il va sans dire qu'une bonne communication avec les supérieurs hiérarchiques, les collègues de travail et la clientèle est importante, tant pour cerner les problèmes du véhicule que pour les informer correctement sur les interventions nécessaires. La capacité de réfléchir et de résoudre des problèmes et l'autonomie sont des qualités essentielles pour la pratique du métier. Les mécaniciennes et les mécaniciens doivent être polyvalents et ne jamais cesser d'apprendre.

Conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, le programme d'études *Mécanique de véhicules lourds routiers* vise à :

- Rendre la personne efficace dans l'exercice d'un métier, soit :
  - lui permettre, dès l'entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités qui sont associés à un métier;
  - lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.).
- Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :
  - lui faire connaître le marché du travail en général ainsi que le contexte particulier du métier choisi;
  - lui faire connaître ses droits et responsabilités comme travailleuse ou travailleur.
- Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels, soit :
  - lui permettre de développer son autonomie, sa capacité d'apprendre ainsi que d'acquérir des méthodes de travail;

  - lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées;
  - lui permettre de développer sa faculté d'expression, sa créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise;
  - lui permettre d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.
- Assurer la mobilité professionnelle de la personne, soit :
  - lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements;
  - lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par la sensibilisation à l'entrepreneuriat.

Intentions éducatives

Le programme d'études professionnelles *Mécanique de véhicules lourds routiers* vise à développer les attitudes et comportements suivants jugés indispensables à l'exercice du métier par les milieux de l'éducation et du travail :

- faire prendre conscience de l'importance de projeter une image positive et professionnelle du métier tant par les attitudes que par la tenue et la façon de s'exprimer;
- faire prendre conscience de l'incidence du travail accompli sur la sécurité routière et la qualité de l'environnement;
- faire prendre conscience de l'incidence du respect des règles de santé et de sécurité sur son intégrité physique et psychologique et sur celle de son entourage;
- développer l'autonomie dans le diagnostic et la résolution de problèmes;
- développer la capacité de réfléchir et d'établir des liens de cause à effet.

Énoncés des compétences du programme d’études

Liste des compétences

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.
- Prévenir les risques en matière de santé et de sécurité au travail et de protection de l’environnement.
- Rechercher de l’information technique sur les véhicules lourds routiers.
- Effectuer des travaux d’atelier.
- Effectuer des travaux de chauffe, de soudage et de coupage.
- Établir des relations interpersonnelles au travail.
- Effectuer la réparation et le remplacement de roues et de leurs éléments.
- Vérifier le fonctionnement de systèmes hydrauliques et pneumatiques.
- Effectuer l’entretien et la réparation de suspensions, de cadres de châssis et de sellettes d’attelage.
- Vérifier le fonctionnement de systèmes électriques et électroniques.
- Effectuer l’entretien et la réparation de directions à assistance hydraulique.
- Effectuer l’entretien et la réparation de systèmes de freinage hydraulique et pneumatique.
- Réparer des systèmes de transmission de pouvoir.
- Réparer des systèmes de diffusion de pouvoir.
- Effectuer l’entretien et le remplacement de transmissions automatiques.
- Effectuer l’entretien et la réparation des systèmes de charge et de démarrage.
- Réparer de l’équipement hydraulique sur un véhicule lourd routier.
- Réparer des éléments de cabine, leurs accessoires et leurs circuits.
- Effectuer l’entretien général de systèmes d’injection diesel et de freins moteurs.
- Effectuer la mise au point de moteurs diesels.
- Effectuer la vérification et le remplacement de moteurs diesels.
- Réparer des moteurs diesels.
- Effectuer l’entretien périodique d’un véhicule lourd routier.
- S’intégrer au milieu de travail.

Matrice des compétences

La matrice des compétences met en évidence les relations entre les compétences générales, qui correspondent à des activités de travail ou de vie professionnelle, et les compétences particulières, qui sont propres au métier, ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Le tableau étant à double entrée, la matrice permet de voir les liens qui unissent les éléments placés à l'horizontale et ceux placés à la verticale. Le symbole (○) marque un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Le symbole (△) montre, quant à lui, qu'il existe une relation entre une compétence particulière et une étape du processus de travail. Lorsque les symboles sont noircis, cela indique en outre que l'on tient compte de ces liens pour l'acquisition de compétences particulières. La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement des compétences. De façon générale, on prend en considération une certaine progression relativement à la complexité des apprentissages et au développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans l'ordre où elles devraient être acquises et sert de point de départ à l'agencement de l'ensemble des compétences.

MATRICE DES COMPÉTENCES

MÉCANIQUE DE VÉHICULES LOURDS ROUTIERS

COMPÉTENCES PARTICULIÈRES	Numéro de la compétence	Type d'objectif	Durée (h)	COMPÉTENCES GÉNÉRALES								PROCESSUS				
				Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	Prévenir les risques en matière de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement	Rechercher de l'information technique sur les véhicules lourds routiers	Effectuer des travaux d'atelier	Effectuer des travaux de chaudfe, de soudage et de coupage	Établir des relations interpersonnelles au travail	Vérifier le fonctionnement de systèmes hydrauliques et pneumatiques	Vérifier le fonctionnement de systèmes électriques et électroniques	Rechercher de l'information technique	Établir un diagnostic	Planifier le travail	Effectuer l'intervention	Faire l'essai consécutif à l'intervention
Numéro de la compétence				1	2	3	4	5	6	8	10					
Type d'objectif				S	C	C	C	C	S	C	C					
Durée (h)				15	30	45	75	75	30	90	90					
Effectuer la réparation et le remplacement de roues et de leurs éléments	7	C	45	○	●	●	●	○	●	○		▲	▲	▲	▲	△
Effectuer l'entretien et la réparation de suspensions, de cadres de châssis et de sellettes d'attelage	9	C	75	○	●	●	●	●	●	●	○	▲	▲	▲	▲	
Effectuer l'entretien et la réparation de directions à assistance hydraulique	11	C	75	○	●	●	●	●	●	●	○	▲	▲	▲	▲	
Effectuer l'entretien et la réparation de systèmes de freinage hydraulique et pneumatique	12	C	120	○	●	●	●	○	●	●	●	▲	▲	▲	▲	△
Réparer des systèmes de transmission de pouvoir	13	C	120	○	●	●	●	○	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲
Réparer des systèmes de diffusion de pouvoir	14	C	60	○	●	●	●	○	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲
Effectuer l'entretien et le remplacement de transmissions automatiques	15	C	45	○	●	●	●	○	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲
Effectuer l'entretien et la réparation des systèmes de charge et de démarrage	16	C	60	○	●	●	●	○	●	○	●	▲	▲	▲	▲	▲
Réparer de l'équipement hydraulique sur un véhicule lourd routier	17	C	60	○	●	●	●	○	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲
Réparer des éléments de cabine, leurs accessoires et leurs circuits	18	C	90	○	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲
Effectuer l'entretien général de systèmes d'injection diesel et de freins moteurs	19	C	105	○	●	●	●	○	●	○	●	▲	▲	▲	▲	▲
Effectuer la mise au point de moteurs diesels	20	C	105	○	●	●	●	○	●	○	●	▲	▲	▲	▲	▲
Effectuer la vérification et le remplacement de moteurs diesels	21	C	60	○	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲
Réparer des moteurs diesels	22	C	120	○	●	●	●	○	●	○	○	▲	▲	▲	▲	
Effectuer l'entretien périodique d'un véhicule lourd routier	23	C	75	○	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲
S'intégrer au milieu de travail	24	S	135	●	●	○	○	○	●	○	○	△	△	△	△	△

Harmonisation

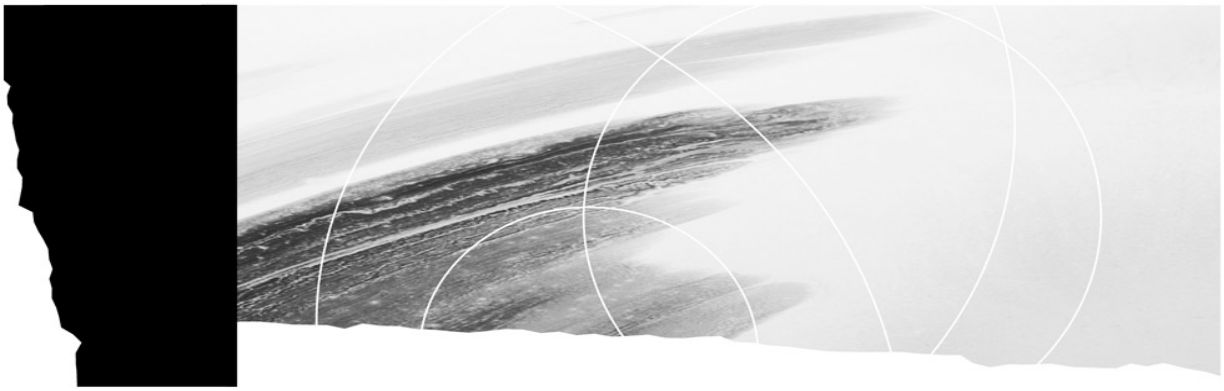
L'harmonisation des programmes d'études professionnelles et techniques est une orientation ministérielle. Elle consiste à établir des similitudes et une continuité entre les programmes d'études du secondaire et ceux du collégial, que ce soit dans un même secteur de formation ou dans des secteurs de formation différents, en vue d'éviter la duplication des offres de formation, de reconnaître les compétences acquises et de faciliter les parcours de formation.

L'harmonisation contribue à établir une offre cohérente de formation, en particulier à faire en sorte que les fonctions de travail auxquelles préparent les programmes d'études soient bien identifiées et distinguées. S'il arrive que l'exercice de ces fonctions nécessite l'acquisition de compétences communes, les travaux d'harmonisation permettent de les repérer. Toutefois, même en l'absence de compétences communes, les programmes d'études n'en sont pas moins harmonisés.

L'harmonisation est dite interordres lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'ordres d'enseignement différents; elle est intra-ordre lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'un même ordre d'enseignement; enfin, elle est intersectorielle lorsqu'elle porte sur des programmes d'études de secteurs de formation différents.

Les travaux menés dans une perspective d'harmonisation des programmes d'études permettent, notamment, et le cas échéant, la mise au jour de leur communauté de compétences. Les compétences partagées par deux programmes d'études ou plus et dont l'acquisition de l'une permet la reconnaissance de l'autre sont dites communes. Des compétences communes ayant le même énoncé et dont toutes les composantes sont le calque l'une de l'autre sont dites identiques; lorsque des compétences communes ne sont pas identiques, mais présentent un niveau de similitude tel qu'elles sont de valeur égale, elles sont dites équivalentes.

Les travaux d'harmonisation réalisés pour le programme d'études *Mécanique de véhicules lourds routiers* ont permis d'identifier des compétences communes avec d'autres programmes d'études. Les informations relatives aux travaux réalisés et à leurs résultats sont présentées dans le document *Tableaux d'harmonisation Mécanique de véhicules lourds routiers*.



Deuxième partie

Compétences du programme d’études

Métier et formation	Code : 350561

Compétence 1 Durée 15 h Unité 1

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.

Éléments de la compétence

- Connaître la réalité du métier.
- Connaître les effets de l'évolution sur l'exercice du métier.
- Comprendre le programme de formation.
- Confirmer son orientation professionnelle.

Plan de mise en situation

Phase d'information

- S'informer sur les caractéristiques du marché du travail en mécanique de véhicules lourds routiers.
- S'informer sur la nature du travail, ses conditions d'exercice et ses exigences.
- S'informer sur les exigences de l'éthique professionnelle.
- S'informer sur les différents aspects de l'évolution technologique et sur ses répercussions sur le travail de la mécanicienne ou du mécanicien.
- S'informer sur les modalités de déplacement interprovincial de la main d'œuvre en mécanique de véhicules lourds routiers.
- Participer à une discussion de groupe au sujet des avantages et des exigences du métier.

Phase de réalisation

- S'informer sur le programme d'études et la démarche de formation.
- Établir un parallèle entre la formation offerte et la situation de travail de la mécanicienne ou du mécanicien.
- Faire part de ses premières réactions au regard du métier et de la formation.
- Discuter des possibilités qu'offre le programme d'acquérir la polyvalence nécessaire pour évoluer dans le métier ou dans des domaines connexes.
- S'informer sur les possibilités de perfectionnement en mécanique de véhicules lourds routiers.

Phase de synthèse

- Produire un rapport dans lequel l'élève doit :
  - Évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt.
  - Faire part de ses aspirations et de ses objectifs de carrière.

Conditions d'encadrement

- Créer un climat de convivialité et d'intégration professionnelle.
- Favoriser les échanges de points de vue entre les élèves et encourager chacune et chacun à s'exprimer.
- Encourager les élèves à participer activement aux activités proposées.
- Permettre aux élèves d'avoir une vision juste du métier.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Organiser des visites d'entreprise représentatives des principaux milieux de travail en mécanique de véhicules lourds routiers ou une rencontre avec des spécialistes du métier.
- Favoriser l'émergence du désir d'exceller et de se perfectionner.
- Inciter les élèves à adopter des attitudes et des comportements conformes à l'éthique du métier.
- Mettre à la disposition des élèves une documentation pertinente et variée.
- Fournir une structure pour la production de rapport et apporter du soutien aux élèves pour la rédaction de documents.

Critères de participation

Phase d'information

- Recueille l'information sur la majorité des sujets à traiter.
- Exprime sa perception du métier en faisant le lien avec l'information recueillie.

Phase de réalisation

- Fait un examen sérieux des documents rassemblés.
- Démontre de l'intérêt au cours des activités proposées.
- Exprime sa perception du programme d'études.

Phase de synthèse

- Produit un rapport contenant :
  - des explications sur son orientation en établissant des liens explicites avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt;
  - des réflexions sur les possibilités d'avenir que lui offre le métier de mécanicienne ou de mécanicien de véhicules lourds routiers au regard de ses aspirations.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend le plan de mise en situation, les savoirs liés aux phases et les balises associées aux savoirs.

Phase d'information

• Situer la compétence dans l'ensemble de la formation.	Raison d'être de la compétence. Plan de cours. Liens avec les autres compétences.
• Se référer aux principales règles favorisant la discussion en groupe.	Participation. Respect du sujet et du droit de parole. Attention portée aux propos des autres. Acceptation de points de vue différents.

Métier et formation	Code : 350561
• S'informer sur les caractéristiques du marché du travail dans le domaine de la mécanique de véhicules lourds routiers.	Types d'entreprises, perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, critères d'embauche.
• S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi.	Tâches et opérations. Habiletés, connaissances, attitudes et comportements. Règles d'éthique professionnelle. Droits et responsabilités des parties en cause.
• S'informer sur les aspects de l'évolution qui influent sur la pratique du métier.	Technologies nouvelles, réglementations, matériaux, etc.
• Se prononcer sur les aspects du métier retenus à la suite d'une visite d'entreprise ou d'échanges avec un spécialiste du métier.	Perception d'aspects jugés positifs ou négatifs. Mise en relief d'aspects ayant suscité un intérêt particulier.
Phase de réalisation	
• Étudier le projet de formation.	Programme d'études : approche par compétences, objectifs, liens entre les modules. Modes d'évaluation et sanction des études.
• S'informer sur la veille technologique.	Voies offertes par la formation continue. Séminaires, perfectionnement offert par des concessionnaires, des associations ou d'autres groupes, etc.
• Explorer les métiers connexes.	Spécialités du métier. Mécanique d'engins de chantier, mécanique agricole, mécanique de moteurs diesels et de contrôles électroniques, mécanique automobile, service-conseil à la clientèle, vente de pièces, etc.
• Se prononcer sur ses réactions au métier, au programme et à ses exigences.	Liens entre les activités réelles de travail et les compétences du programme.
Phase de synthèse	
• Rédiger un rapport justifiant son choix professionnel.	Structure de rapport fournie par l'enseignante ou l'enseignant. Détermination de ses objectifs personnels. Résumé de ses goûts, aptitudes et champs d'intérêt. Résumé des exigences de pratique du métier. Brève conclusion.

Santé, sécurité et protection de l'environnement	Code : 350562

Compétence 2 Durée 30 h Unités 2

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence	**Contexte de réalisation**
Prévenir les risques en matière de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement.	• Dans un atelier de mécanique. • À l'aide de la documentation nécessaire.

Éléments de la compétence	**Critères de performance**
1 Prendre des précautions pour préserver sa santé et sa sécurité et celles d'autrui.	• Reconnaissance des situations dangereuses dans son environnement de travail. • Détermination des moyens de contrôle appropriés liés : – à l'aménagement de l'atelier; – aux méthodes de travail; – aux interventions effectuées sur les différents systèmes du véhicule; – à l'utilisation de l'outillage et de l'équipement électrique et pneumatique; – à la manutention des charges; – à la manipulation des produits; – à l'entretien et au rangement de l'outillage, de l'équipement et du lieu de travail; – au port d'équipement de protection individuelle. • Détermination des mesures appropriées en matière de prévention des incendies.
2 Prendre des précautions pour préserver la qualité de l'environnement.	• Reconnaissance des situations à risques. • Détermination des moyens de contrôle appropriés liés : – à l'utilisation des produits toxiques et dangereux; – à l'aménagement de l'atelier; – à l'utilisation de l'outillage et de l'équipement; – à l'entreposage, à l'élimination et au recyclage des matières dangereuses; – à la préservation de la qualité de l'air ambiant dans l'atelier.
3 Intervenir en cas d'accident ou d'urgence.	• Reconnaissance des limites d'intervention. • Détermination d'une méthode efficace pour communiquer avec : – les services d'urgence; – les personnes-ressources sur place.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Adoption d'un comportement sécuritaire en toutes circonstances.
- Utilisation de la terminologie appropriée.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se référer aux lois et aux règlements ayant trait à la santé et à la sécurité au travail et qui s'appliquent au domaine de la mécanique.	Loi sur les accidents du travail. Loi 430 : Loi concernant les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds. Mode de consultation des documents.
• Établir les droits et les responsabilités des parties par rapport à la santé et à la sécurité dans une entreprise de mécanique.	Identification des responsables et de leur rôle. Droits et responsabilités de l'employeur. Droits et responsabilités des employés.
• Prendre conscience des effets possibles d'incidents ou d'accidents sur son intégrité physique et psychologique.	Inhalation de substances toxiques, brûlures, lésions, engelures, maladies professionnelles. Effets possibles sur la santé mentale ou l'équilibre psychologique.
• Saisir l'importance de maintenir l'ordre et la propreté dans un atelier de mécanique.	Prévention relative aux chutes, aux possibilités de se heurter à des obstacles, de faire tomber des pièces d'équipement ou d'échapper des outils, de répandre des produits dangereux, etc.
• Adopter un comportement sécuritaire durant les interventions sur un véhicule.	Mesures préventives concernant : les effets des produits chimiques sur la santé et la sécurité; l'utilisation d'air comprimé; l'utilisation d'outils électriques et pneumatiques; l'utilisation d'équipement de levage et de manutention; les opérations de soudage, de coupage et de chauffage; l'entretien de batteries d'accumulateurs et tout type d'intervention.
• Repérer les éléments de sécurité dans l'atelier de mécanique.	Repérage des sorties de secours. Emplacement de la trousse de premiers soins, de l'équipement d'extinction et de protection en cas d'incendie, des sources d'eau (douche de décontamination, bains d'yeux, etc.) ainsi que du contrôle du système de ventilation, etc.
• Choisir l'équipement de protection en fonction du type d'intervention.	Équipement de protection collective. Vêtements et accessoires de protection individuelle.

Santé, sécurité et protection de l'environnement	Code : 350562
• Se référer aux lois et aux règlements applicables au travail de mécanique et ayant trait à la protection de l'environnement.	Lois et règlements fédéraux sur la protection de l'environnement. Lois et règlements provinciaux sur les composés organiques volatils (COV), les halocarbures (substances appauvrissant la couche d'ozone), les substances de remplacement liées aux réfrigérants, le réchauffement planétaire, le smog, etc. Protocoles de Kyoto, de Montréal, etc.
• Adopter un comportement respectueux de la qualité de l'environnement lors d'interventions sur un véhicule.	Types de pollution engendrée par les véhicules lourds routiers (directe et secondaire). Effets des produits chimiques sur l'environnement. Principes de base pour éviter la pollution de l'environnement. Utilisation, entreposage et élimination de graisses, d'huiles et de solvants. Utilisation d'halocarbures, de carburants, de comburants et de gaz. Présence de gaz d'échappement, etc.
• Consulter des fiches signalétiques du SIMDUT.	Pictogrammes, données écrites.
• Consigner les coordonnées relatives aux secours.	Ressources : personnel médical, ambulanciers, pompiers, policiers, organismes communautaires, etc.

Recherche d'information technique	Code : 350563

Compétence 3 Durée 45 h Unités 3

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Rechercher de l'information technique sur les véhicules lourds routiers.

Contexte de réalisation

- À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique.
- À l'aide d'un système informatique et de ses périphériques.
- En français et en anglais.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Sélectionner les sources de référence à consulter.	• Détermination précise : – du but de la recherche d'information; – du type d'information à chercher; – des limites de la recherche. • Détermination des sources d'information pertinentes en fonction du type de véhicule.
2 Recueillir de l'information dans des manuels techniques.	• Repérage efficace de l'information recherchée. • Interprétation appropriée de l'information extraite. • Détermination appropriée des données à retenir.
3 Recueillir de l'information technique sur support informatique.	• Respect de la méthode d'importation de fichiers. • Interprétation appropriée de l'information extraite. • Utilisation efficace d'un logiciel spécialisé. • Tri approprié de l'information à conserver. • Respect de la marche à suivre pour l'impression de l'information et son transfert.
4 Effectuer des recherches sur l'autoroute électronique.	• Utilisation correcte d'un moteur de recherche. • Navigation efficace dans les sites de recherche. • Tri approprié de l'information recueillie. • Respect de la marche à suivre pour la conservation des données et leur transfert. • Utilisation correcte du courrier électronique. • Constitution concise d'un répertoire d'adresses utiles.
5 Relever, dans la documentation, les caractéristiques générales d'un véhicule lourd routier.	• Identification précise du véhicule. • Reconnaissance appropriée des parties et des systèmes principaux du véhicule. • Repérage précis de l'information propre aux parties, aux systèmes et aux points de levage du véhicule.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Application appropriée d'une méthodologie de recherche.
- Utilisation correcte de l'équipement informatique et des documents papier.
- Consignation méthodique des éléments d'information à retenir.
- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Répertorier différentes sources de documentation technique.	Documentation imprimée et informatisée. Manuels; guides et fiches techniques, catalogues, etc.
• Utiliser une méthode de recherche d'information.	Délimitation du contexte et de la portée de la recherche. Planification du travail de recherche. Collecte d'information ou de données. Analyse et tri des données. Consignation de l'information essentielle.
• Utiliser l'ordinateur, des logiciels et des périphériques.	Marche à suivre pour l'importation, la sauvegarde, l'impression, l'archivage, le transfert de données, etc. Règles d'ergonomie.
• Orienter ses recherches dans des ouvrages de référence.	Table des matières. Regroupements particuliers d'information, par exemple catégories de pièces, de matériaux, etc. Ordre alphabétique et numérique. Sections spéciales dans les documents.
• Dégager le sens de textes à caractère technique en anglais.	Terminologie technique anglaise et française. Mots-clés et sens général du texte.
• Identifier des véhicules lourds routiers.	Marque, modèle et numéro de série. Caractéristiques principales.
• Faire preuve de conscience professionnelle.	Respect des droits d'auteurs. Soins et précautions pour préserver le matériel en bon état.

Travail d'atelier	Code : 350565

Compétence 4 Durée 75 h Unités 5

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence	**Contexte de réalisation**
Effectuer des travaux d'atelier.	• Dans un atelier de mécanique. • À partir de directives précisant les travaux à effectuer. • À l'aide de représentations graphiques. • À l'aide de l'outillage, des instruments de mesure et de l'équipement nécessaires. • À l'aide de matériel et de produits. • Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	**Critères de performance**
1 Démonter et remonter un ensemble mécanique simple.	• Pertinence des liens entre les composants de l'ensemble mécanique et les représentations graphiques. • Choix judicieux des outils manuels, électriques et pneumatiques. • Sélection judicieuse des organes d'assemblage. • Installation correcte des organes d'assemblage. • Qualité des assemblages effectués. • Respect des séquences.
2 Prendre des mesures : – selon le système de mesure international; – selon le système de mesure impérial.	• Sélection des instruments appropriés. • Manipulation soignée des instruments. • Réglage précis des instruments avant le mesurage. • Utilisation correcte des instruments. • Exactitude des lectures. • Précision des mesures. • Interprétation juste des mesures.
3 Effectuer du travail au banc sur des métaux ferreux et non ferreux.	• Respect des techniques de coupe, de perçage, de limage, de filetage et de taraudage. • Qualité des coupes. • Extraction réussie d'un boulon défectueux. • Installation appropriée de filets rapportés.
4 Utiliser l'équipement d'un atelier de mécanique.	• Respect des modes d'utilisation. • Respect de la capacité de l'équipement. • Entretien approprié de l'équipement. • Remplacement sécuritaire d'un disque de meule.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement.
- Utilisation appropriée de l'outillage, des instruments et de l'équipement.
- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Produire des croquis de pièces mécaniques.	Technique de dessin à main levée. Cotation, codification et annotation.
• Sélectionner des outils de travail.	Nomenclature des outils d'un coffre de mécanicien, des outils d'un atelier de mécanique, d'outils d'usinage manuels, des instruments de mesure et de contrôle. Fonction des outils et des instruments. Applications au regard de la tâche à accomplir.
• Préparer l'outillage en vue de son utilisation.	Vérification de l'état de l'outillage et des instruments de mesure et de contrôle. Réglage et étalonnage, lubrification, affûtage, nettoyage, réparations mineures. Fixation d'accessoires.
• Sélectionner des organes d'assemblage.	Nomenclature, classification et codification des organes d'assemblage filetés et non filetés. Applications au regard de la tâche à accomplir.
• Utiliser une méthode efficace de démontage et de montage.	Représentation mentale de l'assemblage d'origine. Manipulation et nettoyage des pièces. Disposition des pièces démontées et des éléments d'assemblage. Reprise des étapes en ordre inverse. Serrage et ajustements.
• Utiliser des outils manuels et des instruments de mesure.	Outils manuels, électriques et pneumatiques. Micromètre, indicateurs à cadran, pied à coulisse, jauges (télescopiques, de filetage, à lames, etc.), règles, rapporteurs d'angles, compas, etc. Applications et limites des outils et des instruments. Modes d'utilisation et méthodes de travail. Précautions. Entretien après usage et rangement.

Travail d'atelier	Code : 350565
• Sélectionner et utiliser des outils de coupe.	Forets, lames, limes, tarauds, filières, fraiseuses et alésoirs. Caractéristiques, propriétés et cotation. Utilisations en fonction de la tâche à accomplir. Fonctions et limites des outils. Modes d'utilisation et méthodes de travail. Précautions, entretien après usage et rangement.
• Sélectionner et utiliser des outils d'extraction.	Nomenclature des extracteurs. Caractéristiques et propriétés. Utilisations en fonction de la tâche à accomplir. Fonctions et limites des outils. Modes d'utilisation, méthodes et séquences de travail. Précautions, entretien après usage et rangement.
• Sélectionner et utiliser de l'équipement d'atelier mécanique.	Appareils de nettoyage, presses hydrauliques, étaux et tourets d'établi, etc. Caractéristiques et propriétés. Utilisations en fonction de la tâche à accomplir. Fonctions et limites de l'équipement. Préparation de l'équipement et modes d'utilisation. Précautions, entretien (incluant la rectification de meules) et rangement.
• Sélectionner et utiliser de l'équipement de levage et de manutention.	Pont élévateur, crics de plancher, tréteaux, palan, élingues, supports, outils servant au transport des accumulateurs, etc. Caractéristiques et propriétés. Utilisations en fonction de la tâche à accomplir. Fonctions et limites de l'équipement. Préparation de l'équipement. Modes d'utilisation.
• Effectuer l'entretien d'un système de distribution d'air comprimé.	Éléments constituant un réseau d'air comprimé. Vidange du réservoir et des canalisations. Vérification de l'état des filtres, des lubrificateurs, du niveau d'huile, de l'étanchéité du système, de l'état des boyaux et des raccords, etc. Contrôle de la pression d'alimentation. Apport de correctifs.
• Adopter un comportement sécuritaire.	Port d'équipement de protection individuelle. Méthodes de travail sécuritaires. Utilisation de produits et de solvants. Recyclage et entreposage des produits. Mise en marche du système d'évacuation des gaz.

Chauffe, soudage et coupage	Code : 350575

Compétence 5 Durée 75 h Unités 5

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence	**Contexte de réalisation**
Effectuer des travaux de chauffe, de soudage et de coupage.	• Dans un atelier de mécanique. • Sur des matériaux utilisés dans les véhicules lourds routiers. • À l'aide d'outillage et d'équipement. • À l'aide du matériel nécessaire. • Avec la documentation technique. • Avec l'équipement de protection individuelle et collective.

Éléments de la compétence	**Critères de performance**
1 Préparer le travail.	• Préparation appropriée du poste de soudage. • Montage correct du poste oxyacétylénique. • Étanchéité du poste oxyacétylénique. • Choix judicieux : – des buses; – des mesures préventives à mettre en place. • Réglage approprié de l'équipement de soudage en fonction du travail à effectuer. • Débranchement complet des sources d'alimentation du véhicule et des accessoires. • Préparation appropriée des surfaces à travailler.
2 Chauffer des pièces.	• Reconnaissance appropriée du métal à chauffer. • Application correcte des techniques de chauffage. • Uniformité du chauffage.
3 Effectuer des soudures.	• Choix judicieux du type de soudage en fonction : – de la nature de la réparation; – des métaux à assembler; – des forces exercées sur la pièce. • Préparation correcte de la pièce à souder. • Application correcte des techniques de soudage dans les positions : – horizontale; – verticale; – à la renverse. • Uniformité et résistance du cordon de soudure. • Pénétration suffisante du métal d'apport. • Résistance raisonnable du cordon de soudure.

Chauffe, soudage et coupage	Code : 350575
4 Couper des métaux.	• Application correcte des techniques de coupe. • Régularité des stries de coupe. • Propreté de la coupe.
5 Démonter le poste de soudage.	• Manipulation soignée des manodétendeurs et des buses. • Installation correcte des capuchons sur les bouteilles. • Remisage sécuritaire du matériel et des outils. • Propreté des lieux de travail et des outils.
	Et pour l'ensemble de la compétence : • Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement. • Utilisation appropriée de l'équipement de soudage et de l'outillage. • Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Déterminer le travail à effectuer en fonction du matériau.	Caractéristiques des métaux ferreux et non ferreux. Caractéristiques des alliages. Détermination des matériaux à souder, à couper ou à chauffer. Action de la chaleur sur un métal. Métaux d'apport. Nettoyants et antioxydants.
• Assurer la protection du véhicule et des accessoires.	Débranchement des batteries d'accumulateurs, des accessoires, etc. Repérage des points d'intervention présentant des dangers. Autres méthodes de protection.
• Évaluer le niveau de dangerosité des travaux à effectuer.	Dangers associés à l'utilisation de gaz comprimés, d'oxygène, d'acétylène et de l'électricité. Caractéristiques des comburants et des carburants. Manipulation et entreposage des bouteilles. Ventilation de l'aire de travail. Caractéristiques générales de l'aire de travail. Utilisation d'écrans protecteurs pour sécuriser l'aire de travail. Port d'équipement de protection individuelle.

Chauffe, soudage et coupage	Code : 350575
• Utiliser de l'équipement de chauffage.	Particularités de l'équipement. Sélection du type d'équipement. Mode d'utilisation de l'équipement et techniques de travail. Règles de santé et de sécurité.
• Utiliser des postes de soudage.	Particularités de l'équipement. Sélection du type de poste de soudage (semi-automatique, à la baguette, au gaz homogène et hétérogène). Mode d'utilisation de l'équipement et techniques de travail. Règles de santé et de sécurité.
• Utiliser de l'équipement de coupe.	Particularités de l'équipement. Sélection du type d'équipement (oxycoupage, coupe au plasma). Mode d'utilisation de l'équipement et techniques de travail. Règles de santé et de sécurité.
• Effectuer l'entretien de l'équipement.	Manipulation et entreposage des bouteilles. Inspection des boyaux et des buses. Remisage des manodétendeurs. Nettoyage et remplacement des buses. Vérification de l'état du chariot et des attaches. Réparation mineure des boyaux, des câbles électriques et des prises de branchement.

Communication en milieu de travail	Code : 350572

Compétence 6 Durée 30 h Unités 2

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

Établir des relations interpersonnelles au travail.

Éléments de la compétence

- Connaître les principes de la communication.
- Communiquer dans un contexte particulier au milieu de la mécanique de véhicules lourds routiers.
- Établir des liens de collaboration au sein d'une équipe de travail.
- Prendre conscience de ses forces et de ses limites relativement à sa capacité de communiquer.

Plan de mise en situation

Phase d'information

- S'informer sur les éléments du processus de communication.
- Inventorier les difficultés de communication ainsi que les facteurs favorisant une communication efficace.
- S'informer sur les façons de collaborer au sein d'une équipe de travail.
- S'informer sur la structure et sur le contenu d'un bon de travail.

Phase de réalisation

- Participer à des mises en situation permettant de mettre en pratique les différentes techniques de communication utilisées dans un milieu de travail en mécanique.
- Participer à des mises en situation permettant d'adopter des attitudes et des comportements appropriés à différents types d'interlocutrices ou d'interlocuteurs.
- Participer à des mises en situation permettant de communiquer par téléphone avec des interlocutrices et des interlocuteurs associés aux milieux de la mécanique.
- Participer à des mises en situation permettant d'adopter les attitudes et les comportements nécessaires à une contribution efficace au sein d'une équipe de travail.
- Participer à l'inscription de renseignements sur un bon de travail.

Phase de synthèse

- Prendre conscience de ses points forts et de ses limites relativement à la communication et au travail d'équipe.
- Produire un rapport faisant état de ses points particuliers à améliorer tout au long de sa formation.

Conditions d'encadrement

- Fournir la documentation nécessaire.
- Faciliter les échanges de points de vue.
- Stimuler l'expression individuelle et soutenir les élèves éprouvant des difficultés à communiquer.
- Fournir le soutien nécessaire à l'exécution des activités.
- Favoriser l'application de techniques de communication à l'intérieur du groupe.
- Concevoir des mises en situation représentatives du milieu de travail.
- Faire prendre conscience aux élèves de l'importance de la tenue vestimentaire, de la propreté et de l'apparence générale.
- Fournir une structure de rapport ainsi qu'un soutien à la rédaction.

Critères de participation

Phase d'information

- Consulte les sources d'information mises à sa disposition.

Phase de réalisation

- Participe activement aux différentes activités.
- Fait ressortir des stratégies de communication convenant aux personnes qui travaillent en mécanique de véhicules lourds routiers.
- Fait ressortir des attitudes et des comportements propres à favoriser la collaboration au sein d'une équipe de travail.

Phase de synthèse

- Produit un rapport faisant état :
  - de ses points forts et éléments à améliorer en matière de communication et de travail en équipe;
  - de moyens pour corriger ses lacunes.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend le plan de mise en situation, les savoirs liés aux phases et les balises associées aux savoirs.

Phase d'information

• Faire état des éléments du processus de communication.	Du point de vue de l'émetteur : types de langage; le message, sa construction, sa signification et ses codes de transmission. Du point de vue du récepteur : décodage du message; perception et interprétation des codes; rétroaction.

• Faire ressortir les facteurs qui influent sur la communication.	Langage verbal et non verbal. Perception et interprétation du message. Comportements favorables : confiance en soi, écoute, clarté d'expression, maîtrise de soi, ouverture et réceptivité. Comportements défavorables : manque d'écoute, de respect ou de tact, idées préconçues, agressivité, confrontation, attitude défensive, langage inadéquat, etc.
• Faire ressortir les facteurs qui influent sur le travail au sein d'une équipe de travail.	Buts et objectifs communs. Concertation et complicité. Comportements favorables : esprit de collaboration, écoute, ouverture, altruisme, respect, participation active, etc. Comportements défavorables : compétition, individualité, préjugés, subjectivité, confrontation, etc.
Phase de réalisation	
• Composer avec différents types d'interlocutrices ou d'interlocuteurs.	Clientèle, fournisseurs et sous-traitants, collègues de travail, supérieures ou supérieurs hiérarchiques, etc. Types de personnalités en présence.
• Préciser l'information concernant une plainte.	Technique d'approche et d'accueil. Types de questions et reformulations. Écoute active. Climat de confiance, politesse et tact.
• Transmettre de l'information technique.	Réponse aux questions; explication et justification des interventions effectuées ou à effectuer; information et conseils pratiques à la livraison d'un véhicule, etc. Vulgarisation et concision de l'information. Sécurisation de la cliente ou du client.
• Composer avec des impondérables.	Réactions au travail sous pression et aux irritants. Traitement de plaintes, de demandes ou d'exigences particulières, résolution de problèmes, etc. Maîtrise de soi, assurance dans l'approche, accueil d'opinions divergentes, acceptation de la critique, ouverture, etc.
• Communiquer par téléphone.	Protocole téléphonique : intonation, prononciation, concision et précision de l'information.

• Communiquer au sein d'une équipe de travail.	Types de questions pour obtenir de l'information. Reformulation des points de convergence et de divergence lors de discussions. Reformulation et reflet d'un message. Rétroaction constructive. Expression de son point de vue. Types d'approches face à des comportements empreints d'émotivité, etc.
Phase de synthèse	
• Procéder à son auto-évaluation en matière de communication et de collaboration au sein d'une équipe de travail.	Démarche honnête. Critique positive. Indulgence envers soi.

Réparation et remplacement de roues et de leurs éléments	Code : 350573

Compétence 7 Durée 45 h Unités 3

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence	**Contexte de réalisation**
Effectuer la réparation et le remplacement de roues et de leurs éléments.	• Dans un atelier de mécanique. • À partir d'une plainte et d'un bon de travail. • Sur les roues d'un véhicule lourd routier et d'une remorque. • À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique. • À l'aide d'outillage et d'équipement de manutention et de sécurité. • À l'aide de matériel et de produits. • Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	**Critères de performance**
1 Localiser un problème de roues à partir d'une plainte.	• Identification exacte du type de roues. • Relevé pertinent des méthodes de travail en fonction du type de roues. • Installation sécuritaire du véhicule. • Examen visuel complet de la roue et de ses éléments. • Détermination pertinente de la source probable du problème. • Explication claire du problème décelé.
2 Planifier le travail.	• Détermination judicieuse du type de réparation à effectuer ou des recherches à poursuivre. • Recherche appropriée des méthodes de dépose, de démontage et de pose recommandées par le fabricant. • Choix judicieux de l'outillage et de l'équipement de manutention. • Détermination logique de la séquence des opérations.
3 Effectuer la dépose de roues et de leurs roulements.	• Respect rigoureux des méthodes de travail recommandées par le fabricant pour : – la dépose de roues avant; – la dépose de roues arrière; – la dépose des roulements. • Manipulation soignée des pièces.

Réparation et remplacement de roues et de leurs éléments	Code : 350573
4 Vérifier l'état des pièces démontées.	• Nettoyage approprié des pièces. • Inspection visuelle minutieuse : – de l'ensemble des roulements de roues; – des coupelles; – des goujons. • Repérage adéquat de la pièce défectueuse. • Sélection judicieuse de la pièce de remplacement ou d'un substitut.
5 Procéder à la réparation : – de la roue; – du moyeu.	• Sélection pertinente de la méthode de travail en fonction du type de joints d'étanchéité. • Application correcte des méthodes de remplacement des pièces défectueuses. • Application rigoureuse de la méthode de repose des composants. • Respect des méthodes et des spécifications recommandées par le fabricant pour : – les jeux et les réglages; – le couple et les séquences de serrage. • Lubrification correcte des roulements.
6 Changer un pneu défectueux.	• Respect rigoureux des méthodes de travail recommandées par le fabricant en ce qui a trait : – à la dépose de la roue; – au démontage du pneu. • Nettoyage approprié de la jante de roue. • Vérification méthodique de l'état de la jante et de la soupape de gonflage. • Gonflage adéquat du pneu dans la cage de sécurité. • Respect rigoureux des séquences de remontage du pneu et de pose de la roue. • Respect des couples de serrage.
7 Vérifier la qualité du travail effectué.	• Vérification méthodique : – de la pression du pneu; – du voilement de la roue. • Inscription appropriée des résultats des vérifications sur le bon de travail.
8 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage et des produits. • Propreté des lieux.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Application rigoureuse des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Sélectionner les roues et les pneus à installer sur un véhicule.	Selon le moyeu installé sur le véhicule. Types de jantes et de boulons. Types et grandeurs de pneus et de bandes de roulement. Types de roulements et de joints d'étanchéité. Codification et numérotation.
• Rassembler de l'information à partir d'un problème concernant des roues.	Consultation du bon de travail. Établissement de scénarios concernant des défectuosités possibles. Orientation de la recherche d'information en fonction des scénarios retenus. Repérage de l'information dans les manuels du fabricant, guides techniques, dessins techniques, etc. Vocabulaire technique bilingue, mots-clés et sens général du texte.
• Lever et stabiliser un véhicule.	Préparation de l'équipement. Utilisation de l'équipement de levage et de supports. Règles de sécurité adaptées au travail effectué tant à l'intérieur de l'atelier qu'à l'extérieur.
• Établir un plan de travail.	Séquence du processus de travail recommandé par le fabricant du véhicule : pour le changement de roues et pour le changement de joints d'étanchéité. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention. Développement du sens de l'organisation.

Réparation et remplacement de roues et de leurs éléments	Code : 350573
• Sélectionner et préparer l'outillage et l'équipement.	Outils spécialisés pour démonter et monter les organes d'assemblage. Outils conventionnels. Préparation de l'équipement de manutention. Méthode sécuritaire d'installation du vérin à roues. Recommandations du fabricant.
• Effectuer la vidange du moyeu de la roue.	Vidange d'huile sur roue avant et sur roue arrière. Méthodes et moyens de récupération.
• Appliquer les séquences de dépose recommandées par le fabricant.	Dépose du moyeu, de la roue et du pneu. Mémorisation de la position d'origine des composants et pièces (codification, points de repère, burinage ou poinçonnage, emplacement et orientation des composants, etc.). Précautions pour éviter la contamination des composants et pièces ou l'infiltration de corps étrangers. Serrage de la roue.
• Gonfler des pneus.	Installation du pneu dans la cage de sécurité. Installation des colliers de serrage. Pressions d'air à respecter.
• Appliquer les séquences de pose recommandées par le fabricant.	Méthodes de pose du moyeu et de la roue. Ajustements. Séquence et couples de serrage selon le type de moyeu ou de roue. Méthode de vérification du voilement de la roue. Effets de l'alignement sur l'usure des pneus.
• Lubrifier les roulements.	Huiles et graisses, leurs grades et leurs codifications. Endroits et méthodes de lubrification. Quantité de lubrifiant en fonction des niveaux à respecter.
• Consigner les interventions effectuées sur le bon de travail.	Compilation des données tout au long du processus. Éléments essentiels à noter. Mise en forme de l'information. Vocabulaire technique anglais ou français.
• Se référer aux règlements en vigueur.	Réglementation concernant le serrage des moyeux et des roues. Souci de la sécurité des personnes.
• Effectuer un travail de qualité.	Propreté, ordre et minutie.

Vérification de systèmes hydrauliques et pneumatiques	Code : 350566

Compétence 8 Durée 90 h Unités 6

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Vérifier le fonctionnement de systèmes hydrauliques et pneumatiques.

Contexte de réalisation

- Dans un atelier de mécanique.
- À partir d'un bon de travail.
- Sur des systèmes hydrauliques et pneumatiques de véhicules lourds routiers et de véhicules-outils.
- À l'aide de documentation technique sur papier et sur support informatique.
- À l'aide d'appareils et d'instruments de mesure.
- Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Recueillir de l'information technique sur le système hydraulique et pneumatique à vérifier.	• Sélection de l'information pertinente selon le type de système : – dans les manuels techniques; – dans les manuels du fabricant; – sur des plans et des schémas de systèmes hydrauliques et pneumatiques. • Repérage efficace de l'information recherchée. • Interprétation correcte des plans et des schémas hydrauliques et pneumatiques, de leurs annotations, des symboles et des codes qui y apparaissent. • Interprétation réaliste des spécifications et des recommandations du fabricant.
2 Planifier les vérifications à effectuer.	• Repérage exact de l'emplacement des composants sur le véhicule à partir des schémas. • Détermination judicieuse des mesures à prendre. • Détermination logique d'une séquence de travail. • Choix judicieux des appareils et des instruments de mesure.
3 Effectuer des vérifications de contrôle sur: – des circuits hydrauliques et pneumatiques; – des composants.	• Examen visuel complet des circuits et de leurs composants. • Mise en marche adéquate du véhicule. • Relevé précis des mesures de pression et de débit. • Consignation méthodique des résultats des mesures sur le bon de travail.

4 Poser un diagnostic sur l'état du système hydraulique et pneumatique.	• Validation complète des résultats des lectures en regard des spécifications. • Pertinence des constats dégagés.
5 Expliquer le diagnostic.	• Clarté des renseignements inscrits sur le bon de travail. • Justification appropriée des constats dégagés. • Proposition de solutions appropriées aux problèmes détectés.
	Et pour l'ensemble de la compétence : • Respect de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement. • Utilisation appropriée des appareils et des instruments de mesure. • Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter les phénomènes associés à l'hydraulique et à la pneumatique sur un véhicule lourd routier.	Lois qui régissent l'hydraulique et la pneumatique. Symboles hydrauliques et pneumatiques. Principaux calculs associés.
• Se représenter le fonctionnement de circuits hydrauliques et pneumatiques sur un véhicule lourd routier.	Circuits fermés et ouverts. Principes de fonctionnement des systèmes en série et parallèles. Phénomènes qui s'y rattachent. Transformation de l'énergie hydraulique en énergie mécanique. Les fluides hydrauliques, leurs caractéristiques et leur classification. Nomenclature et caractéristiques des composants, leurs fonctions et leurs interrelations. Types de pompes et leurs fonctions et interrelations; caractéristiques de leurs composants.
• Consulter les sources d'information technique portant sur les circuits hydrauliques et pneumatiques.	Méthodes de repérage d'information selon la source d'information consultée. Manuels du fabricant, plans, schémas ou représentations graphiques. Documents imprimés ou informatisés. Vocabulaire technique bilingue, mots-clés et sens général du texte.

Vérification de systèmes hydrauliques et pneumatiques	Code : 350566
• Interpréter des plans et des schémas de systèmes hydrauliques et pneumatiques.	Parcours de l'air ou du fluide dans un circuit. Consignes de consultation et d'interprétation. Symboles, codes et annotations. Représentation de composants hydrauliques et pneumatiques. Transposition des données de schémas sur les circuits réels correspondants. Anticipation d'anomalies potentielles.
• Se référer à la séquence de vérification recommandée par le fabricant.	Étapes du processus de vérification recommandé. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention.
• Localiser les points de vérification sur le véhicule.	Utilisation des schémas et des représentations graphiques. Application de la séquence de vérification. Emplacement, sur le véhicule, des composants, des tuyaux et des boyaux hydrauliques et pneumatiques, etc.
• Faire appel à ses facultés sensorielles dans la recherche d'anomalies.	Acuité visuelle, olfactive et tactile. Position et état des boyaux, des connexions, etc. Détection d'usure, de fuites, de saletés, de bruits anormaux, de présence de chaleur, etc.
• Choisir et utiliser les outils et appareils de vérification convenant aux circuits hydrauliques et pneumatiques.	Cadrans de pression et de débit, multimètre, etc. Connecteurs spéciaux pour le branchement des cadrans. Étalonnage et réglage. Mode d'utilisation recommandé par le fabricant. Précautions et entretien.
• Entretenir un compresseur.	Vérification de l'état des circuits pneumatiques, des courroies, des boyaux, des filtres, du distributeur d'huile, etc.
• Élaborer un diagnostic.	Référence aux recommandations du fabricant. Relevés d'écarts. Conclusions. Explication des constats.
• Rédiger un bon de travail.	Inscription et compilation de données. Éléments essentiels à intégrer. Mise en forme de l'information. Rapport des données finales. Vocabulaire technique bilingue.
• Démontrer un souci d'efficacité dans sa démarche.	Esprit logique, curiosité, sens de l'anticipation. Représentation mentale de phénomènes abstraits.

Entretien et réparation de suspensions, de cadres de châssis et de sellettes d'attelage	Code : 350585

Compétence 9 Durée 75 h Unités 5

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer l'entretien et la réparation de suspensions, de cadres de châssis et de sellettes d'attelage.

Contexte de réalisation

- Dans un atelier de mécanique.
- À partir d'une plainte et d'un bon de travail.
- Sur des véhicules lourds routiers représentatifs du parc existant, incluant la remorque.
- À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique.
- À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification, incluant des outils de diagnostic informatisés.
- Pour des opérations courantes d'entretien et de réparation.
- À l'aide d'outillage et d'équipement, incluant des béquilles.
- À l'aide de matériel et de produits.
- Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Recueillir l'information technique nécessaire au diagnostic.	• Identification exacte : – du type de véhicule et de remorque; – de son système de suspension; – de son cadre de châssis; – de sa sellette d'attelage. • Sélection pertinente : – de l'information à chercher en fonction de la plainte; – des sources d'information à consulter. • Recherche méthodique des spécifications et des méthodes de travail. • Interprétation correcte des plans et des schémas mécaniques, électriques, électroniques et pneumatiques ainsi que des représentations graphiques.

Entretien et réparation de suspensions, de cadres de châssis et de sellettes d'attelage	Code : 350585

2 Localiser le problème sur le véhicule.	• Examen visuel complet du système de suspension, du cadre de châssis et de la sellette d'attelage quant à l'état de : – leurs composants mécaniques; – leurs composants pneumatiques; – leurs composants électriques et électroniques. • Sélection judicieuse des appareils et des instruments de mesure. • Branchement approprié des outils de diagnostic. • Vérification appropriée du niveau d'efficacité des mécanismes et des composants du système : – relevé des codes de défaillances; – lecture des paramètres; – relevés des mesures de pression pneumatique. • Reconnaissance de la source probable du problème. • Explication claire du problème décelé.
3 Planifier le travail de réparation ou d'entretien.	• Détermination judicieuse du type de réparation ou d'entretien à effectuer. • Choix et préparation appropriés de l'outillage et de l'équipement. • Sélection adéquate des produits. • Détermination logique de la séquence des opérations.
4 Effectuer des réparations sur : – le système de suspension; – le cadre de châssis; – la sellette d'attelage.	• Application correcte des méthodes de dépose et de pose recommandées par le fabricant. • Remplacement correct de composants défectueux. • Respect des méthodes et des spécifications recommandées par le fabricant pour : – les jeux et les réglages; – le couple et les séquences de serrage.
5 Effectuer des opérations d'entretien sur : – le système de suspension; – le cadre de châssis; – la sellette d'attelage.	• Application méthodique des séquences d'entretien recommandées par le fabricant. • Pertinence des correctifs apportés. • Application des lubrifiants aux endroits appropriés.
6 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage, des instruments et des produits. • Propreté des lieux.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement.
- Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation.
- Compte rendu complet de l'intervention sur le bon de travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter le fonctionnement d'un système de suspension.	Principes de fonctionnement de suspensions mécanique et pneumatique. Les composants, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations.
• Rassembler de l'information à partir d'un problème concernant un système de suspension.	Consultation du bon de travail. Établissement de scénarios concernant des défectuosités possibles. Orientation de la recherche d'information en fonction des scénarios retenus. Repérage de l'information dans les manuels du fabricant, guides techniques, schémas ou dessins techniques, etc. Vocabulaire technique bilingue, mots-clés et sens général du texte.
• Rassembler de l'information sur le cadre de châssis et la sellette d'attelage à réparer ou à entretenir.	Les composants, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations. Spécifications liées à la sellette d'attelage de tracteur et de train routier.
• Transposer en situation réelle des données recueillies dans la documentation technique.	Identification du véhicule, de la remorque, du système de suspension, du cadre de châssis et de la sellette d'attelage. Repérage, sur le véhicule, des systèmes et composants représentés sur les schémas et les dessins techniques.
• Établir un plan de travail.	Séquence du processus de travail recommandé par le fabricant selon le système ou le composant concerné. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention. Développement du sens de l'organisation.

Entretien et réparation de suspensions, de cadres de châssis et de sellettes d'attelage	Code : 350585
• Rechercher la source et la cause des anomalies.	Tableaux de symptômes et de diagnostic. Méthode déductive de recherche d'anomalies : analyse de la plainte, hypothèses plausibles, investigation, établissement de constats.
• Mettre ses sens à contribution dans la recherche d'anomalies.	Acuité visuelle, auditive, tactile. Vérification des jeux, de l'usure, des bris, de l'étanchéité, etc.
• Sélectionner et utiliser l'équipement, l'outillage et les instruments de vérification.	Équipement et outillage conventionnels. Barre rectifiée, jauges à pression, indicateur à cadran, etc. Chalumeau-coupeur, outils de soudage, etc. Codification des outils spéciaux. Modes d'utilisation et méthodes de travail. Réglage des instruments, entretien et rangement.
• Communiquer de l'information sur les interventions à effectuer.	Communication verbale. Nature des problèmes détectés, type et ampleur des réparations, conséquences. Argumentation et justification du diagnostic.
• Sélectionner des produits.	Graisses, téflon, etc. Grades et codification.
• Utiliser les méthodes de dépose et de pose recommandées par le fabricant.	Dépose et pose des lames, des coussins, des traverses et d'autres composants. Mémorisation de la position d'origine des composants et pièces, emplacement et orientation des composants. Séquence et couples de serrage, lubrification.
• Effectuer les vérifications d'entretien.	Systèmes de suspension : amortisseurs, ancrages, supports, lames, jumelles et patins de ressorts, étriers, brides, ballons, coussins de caoutchouc, boulon central (étoquiau), balanciers, soupapes de débattement, essieux, barres diverses, etc. Dispositif d'attelage: plateau, mâchoires, goupilles, supports, glissières, mécanismes de verrouillage, coussinets, etc. Cadre de châssis : longerons, traverses, solives et autres fixations, plancher du véhicule et de la remorque, supports (moteur, transmission, réservoirs), etc.
• Consigner les interventions effectuées sur le bon de travail.	Compilation des données tout au long du processus. Éléments essentiels à noter. Mise en forme de l'information. Vocabulaire technique anglais ou français.

Entretien et réparation de suspensions, de cadres de châssis et de sellettes d'attelage	Code : 350585
• Prendre conscience des conséquences de défectuosités sur des systèmes de suspension, des cadres de châssis et des sellettes d'attelage.	Défectuosités potentielles et leurs effets. Importance de la minutie dans les vérifications. Sens des responsabilités.
• Effectuer un travail de qualité.	Propreté, ordre et minutie.

Vérification de systèmes électriques et électroniques	Code : 350576

Compétence 10 Durée 90 h Unités 6

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Vérifier le fonctionnement de systèmes électriques et électroniques.

Contexte de réalisation

- Dans un atelier de mécanique.
- À partir d'un bon de travail.
- Sur des systèmes électriques et électroniques de véhicules lourds routiers représentatifs du parc existant.
- À l'aide de documentation technique sur papier et sur support informatique.
- À l'aide d'appareils et d'instruments de mesure.
- À l'aide d'outils conventionnels.
- Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Recueillir de l'information technique sur le système électrique et électronique à vérifier.	• Sélection de l'information pertinente selon le type de système : – dans les manuels techniques; – dans les manuels du fabricant; – sur les plans et les schémas électriques et électroniques. • Repérage efficace de l'information recherchée. • Interprétation correcte des plans et des schémas, de leurs annotations, de leurs symboles et des codes qui y apparaissent. • Interprétation réaliste des spécifications et des recommandations du fabricant.
2 Planifier les vérifications à effectuer.	• Repérage exact de l'emplacement des composants sur le véhicule à partir des schémas. • Détermination judicieuse des mesures à prendre. • Détermination logique d'une séquence de travail. • Choix judicieux des appareils et des instruments de mesure.
3 Effectuer des vérifications de contrôle sur : – des circuits électriques et électroniques; – des composants.	• Examen visuel complet des circuits et de leurs composants. • Relevé précis des mesures d'ampérage, de voltage et de résistance. • Consignation méthodique des résultats des mesures sur le bon de travail.
4 Poser un diagnostic sur l'état du système électrique et électronique.	• Validation complète des résultats des lectures en regard des spécifications. • Pertinence des constats dégagés.

5 Expliquer le diagnostic.	• Clarté des renseignements inscrits sur le bon de travail. • Justification appropriée des constats dégagés. • Proposition de solutions appropriées aux problèmes détectés. *Et pour l'ensemble de la compétence :* • Respect de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. • Utilisation appropriée des appareils et des instruments de mesure. • Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise. • Respect de l'état intégral du véhicule.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter les phénomènes associés à l'électricité sur un véhicule lourd routier.	Structure de la matière (atomes, électrons, protons, neutrons, ions, etc.). Conducteurs, semi-conducteurs et isolants. Sources d'électricité. Nature de l'électricité et vitesse de déplacement. Lois d'Ohm et de la puissance. Lois du magnétisme et de l'électromagnétisme. Applications de l'électricité sur les véhicules lourds routiers.
• Se représenter le fonctionnement de circuits électriques et électroniques sur un véhicule lourd routier.	Courant continu. Circuits en série, mixtes et parallèles. Principes de fonctionnement des systèmes. Phénomènes qui s'y rattachent. Transformation de l'énergie électrique en énergie thermique. Liens entre le calibre d'un conducteur, l'intensité du courant et la chaleur du conducteur. Nomenclature, caractéristiques des composants, leurs fonctions et leurs interrelations.
• Consulter les sources d'information technique portant sur les circuits électriques et électroniques.	Méthodes de repérage d'information selon la source d'information consultée. Manuels du fabricant, schémas ou représentations graphiques. Documents papier ou sur support informatique. Vocabulaire technique bilingue, mots-clés et sens général du texte.

Vérification de systèmes électriques et électroniques	Code : 350576
• Interpréter des plans et des schémas des systèmes électriques.	Parcours du courant dans un circuit. Consignes de consultation et d'interprétation. Symboles, codes et annotations. Représentation de composants électriques et électroniques. Transposition des données de schémas sur les circuits réels correspondants. Anticipation d'anomalies potentielles.
• Se référer à la séquence de vérification recommandée par le fabricant.	Étapes du processus de vérification recommandé. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention.
• Localiser les points de vérification sur le véhicule.	Utilisation des schémas et des représentations graphiques. Types de connecteurs. Utilisation de la séquence de vérification. Emplacement de composants, de faisceaux de câblage, de connecteurs, etc.
• Faire appel à ses qualités sensorielles dans la recherche d'anomalies.	Acuité visuelle, olfactive et tactile. Position et état des faisceaux, des branchements, des connexions, de l'usure, etc.
• Choisir et utiliser les outils et appareils de vérification convenant aux circuits et aux types de vérifications à effectuer.	Multimètre, ampèremètre, ohmmètre, lampe témoin, fils volants, etc. Appareils analogiques et numériques. Étalonnage et réglage. Mode d'utilisation recommandé par le fabricant. Précautions et entretien.
• Effectuer des vérifications au moyen d'une chute de tension.	Mesure de la résistance statique et dynamique d'un circuit. Application aux circuits d'alimentation et de mise à la masse. Calibre et codification du conducteur.
• Élaborer un diagnostic.	Référence aux recommandations du fabricant. Relevés d'écarts. Conclusions. Explication des constats.
• Rédiger un bon de travail.	Inscription et compilation de données. Éléments essentiels à intégrer. Mise en forme de l'information. Rapport des données finales. Vocabulaire technique bilingue.
• Démontrer un souci d'efficacité dans sa démarche.	Esprit logique, curiosité, sens de l'anticipation. Représentation mentale de phénomènes abstraits.

Entretien et réparation de directions à assistance hydraulique	Code : 350595

Compétence 11 Durée 75 h Unités 5

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence	**Contexte de réalisation**
Effectuer l'entretien et la réparation de directions à assistance hydraulique.	• Dans un atelier de mécanique. • À partir d'une plainte et d'un bon de travail. • Sur des véhicules lourds routiers représentatifs du parc existant. • À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique. • À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification. • À l'aide d'outillage et d'équipement. • À l'aide de matériel et de produits. • Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	**Critères de performance**
1 Recueillir l'information technique nécessaire au diagnostic.	• Identification exacte du type de véhicule et de son système de direction à assistance hydraulique. • Sélection pertinente : – de l'information à chercher en fonction de la plainte; – des sources d'information à consulter. • Recherche méthodique des spécifications et des méthodes de travail. • Interprétation correcte des plans et des schémas des systèmes électriques et hydrauliques.
2 Localiser le problème sur le véhicule.	• Examen visuel complet du système de direction à assistance hydraulique : – composants hydrauliques; – composants mécaniques. • Sélection judicieuse des appareils et des instruments de vérification. • Relevé précis des mesures ayant trait à la pression du système et au débit de la pompe. • Reconnaissance de la source probable du problème. • Explication claire du problème décelé.

Entretien et réparation de directions à assistance hydraulique	Code : 350595
3 Planifier le travail de réparation ou d'entretien.	• Détermination judicieuse du type de réparation ou d'entretien à effectuer. • Choix et préparation appropriés de l'outillage et de l'équipement. • Sélection judicieuse des produits. • Détermination logique de la séquence des opérations.
4 Effectuer des réparations : – sur la direction; – sur ses composants.	• Application correcte de la méthode de dépose recommandée par le fabricant. • Manipulation soignée de l'axe de fusée. • Remplacement correct de composants défectueux. • Repose ordonnée des composants déposés. • Respect des méthodes et des spécifications recommandées par le fabricant pour : – les jeux et les réglages; – le couple et les séquences de serrage.
5 Effectuer des opérations d'entretien sur la direction.	• Application méthodique de la séquence d'entretien recommandée par le fabricant. • Pertinence des correctifs apportés. • Application des lubrifiants aux endroits appropriés.
6 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage, des instruments et des produits. • Propreté des lieux.
	Et pour l'ensemble de la compétence : • Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement. • Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation. • Compte rendu complet de l'intervention sur le bon de travail. • Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter le fonctionnement d'une direction à assistance hydraulique.	Principes de fonctionnement de la direction et de ses contrôles. Types de boîtiers et de colonnes. Les composants, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations. Angles et géométrie de la direction. Fonctions des huiles.
• Rassembler de l'information à partir d'un problème concernant une direction à assistance hydraulique.	Consultation du bon de travail. Établissement de scénarios concernant des défectuosités possibles. Orientation de la recherche d'information en fonction des scénarios retenus. Repérage de l'information dans les manuels du fabricant, guides techniques, schémas ou dessins techniques, etc., sur papier et sur support informatique. Vocabulaire technique bilingue, mots-clés et sens général du texte.
• Transposer en situation réelle des données recueillies dans la documentation technique.	Identification du véhicule et de son système de direction. Repérage, sur le véhicule, des systèmes et composants représentés sur les schémas et les dessins techniques. Symboles, codes et annotations.
• Établir un plan de travail.	Séquence du processus de travail recommandé par le fabricant du véhicule et de son système de direction. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention. Développement du sens de l'organisation.
• Rechercher la source et la cause des anomalies.	Tableaux de symptômes et de diagnostic. Méthode déductive de recherche d'anomalies : analyse de la plainte, hypothèses plausibles, investigation, établissement de constats.
• Faire appel à ses qualités sensorielles dans la recherche d'anomalies.	Acuité visuelle, auditive, tactile et olfactive. Vérification des jeux et de l'usure, notamment de l'axe de fusée et des biellettes.

Entretien et réparation de directions à assistance hydraulique	Code : 350595
• Sélectionner et utiliser l'équipement, l'outillage et les instruments de vérification.	Équipement et outillage conventionnel. Barre graduée de convergence, jauges à pression et à débit, indicateur à cadran, etc. Outils de chauffe. Codification des outils spéciaux servant à vérifier les angles de direction. Modes d'utilisation et méthodes de travail. Réglage des instruments, entretien et rangement.
• Communiquer de l'information sur les interventions à effectuer.	Communication verbale. Nature des problèmes détectés, type et ampleur des réparations, conséquences. Argumentation et justification du diagnostic.
• Sélectionner des produits.	Huiles à moteur, huiles hydrauliques ou huiles de direction. Grades et codification.
• Utiliser les méthodes de dépose et de pose recommandées par le fabricant.	Méthodes de dépose et de pose des composants mécaniques et hydrauliques. Mémorisation de la position d'origine des composants et pièces, emplacement et orientation des composants. Ajustement des roulements, séquence et couples de serrage, lubrification. Précautions pour éviter la contamination des composants et pièces ou l'infiltration de corps étrangers.
• Effectuer les vérifications d'entretien.	Niveaux d'huile, jeux de l'axe de fusée et des biellettes, résistance du volant, performance du système de sécurité, fonctionnement de la colonne, état des tubes et des boyaux, etc.
• Consigner les interventions effectuées sur le bon de travail.	Compilation des données tout au long du processus. Éléments essentiels à noter. Mise en forme de l'information. Vocabulaire technique anglais ou français.
• Prendre conscience des conséquences de défectuosités sur un système de direction.	Défectuosités potentielles et leurs effets. Sens des responsabilités au regard de la sécurité routière.
• Effectuer un travail de qualité.	Propreté, ordre et minutie.

Entretien et réparation de systèmes de freinage hydraulique et pneumatique	Code : 350568

Compétence 12 Durée 120 h Unités 8

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer l'entretien et la réparation de systèmes de freinage hydraulique et pneumatique.

Contexte de réalisation

- Dans un atelier de mécanique.
- À partir d'une plainte et d'un bon de travail.
- Sur des véhicules lourds représentatifs du parc existant et sur des remorques.
- Sur des systèmes de freinage hydraulique et pneumatique de nouvelle technologie, avec et sans freins antiblocage (ABS), avec et sans contrôle de traction (TCS) et autres.
- Pour des opérations courantes d'entretien et de réparation.
- À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique.
- À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification, incluant des outils de diagnostic informatisés.
- À l'aide d'outillage et d'équipement.
- À l'aide de matériel et de produits.
- Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Recueillir l'information technique nécessaire au diagnostic.	• Identification exacte du type de véhicule et de système de freinage. • Sélection pertinente : – de l'information à chercher en fonction de la plainte. – des sources d'information à consulter. • Recherche méthodique des spécifications et des méthodes de travail. • Interprétation correcte des plans et des schémas hydrauliques, pneumatiques, électriques et électroniques ainsi que des représentations graphiques.

Entretien et réparation de systèmes de freinage hydraulique et pneumatique	Code : 350568

2 Localiser le problème sur le véhicule.	• Examen visuel complet du système : – état des conduits des systèmes pneumatique et hydraulique; – état des fils et des connexions électriques; – étanchéité des soupapes de contrôle. • Sélection judicieuse des instruments et des appareils de vérification. • Branchement approprié des outils de diagnostic. • Vérification appropriée du niveau d'efficacité des mécanismes et des composants du système : – relevé des codes de défaillances; – lecture des paramètres; – relevés des mesures de pression hydraulique et pneumatique. • Reconnaissance de la source probable du problème. • Explication claire du problème décelé.
3 Planifier le travail de réparation ou d'entretien.	• Détermination judicieuse du type de réparation ou d'entretien à effectuer. • Choix et préparation appropriés de l'outillage et de l'équipement. • Sélection judicieuse des produits. • Détermination logique de la séquence des opérations.
4 Effectuer des réparations sur : – des freins; – leur système hydraulique; – leur système pneumatique.	• Application correcte des méthodes de dépose recommandées par le fabricant. • Nettoyage et vérification appropriés des éléments déposés. • Sélection judicieuse des composants ou des pièces à remplacer. • Application correcte des techniques de réparation : – remplacement de composants et de pièces; – réparation de fils. • Repose ordonnée des pièces et des composants. • Respect des méthodes et des spécifications recommandées par le fabricant pour : – les jeux et les réglages; – le couple et les séquences de serrage. • Étanchéité des systèmes.
5 Effectuer des opérations d'entretien sur des systèmes de freinage hydraulique et pneumatique.	• Application méthodique des séquences d'entretien recommandées par le fabricant. • Pertinence des correctifs apportés.

6 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage, des instruments et des produits. • Propreté des lieux et du véhicule. *Et pour l'ensemble de la compétence :* • Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement. • Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation. • Compte rendu complet de l'intervention sur le bon de travail. • Manipulation soignée des composants. • Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter le fonctionnement d'un système de freinage sur un véhicule lourd routier et sur sa remorque.	Principes de physique liés au freinage hydraulique et pneumatique. Transfert des connaissances et habiletés générales acquises concernant les systèmes hydrauliques et pneumatiques. Systèmes de service et d'arrêt d'urgence. Les composants des systèmes de freinage, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations. Liens entre le système de freinage et le moteur. Fonctions des fluides et de l'air.
• Se représenter le fonctionnement de divers types de freins assistés.	Principe de fonctionnement de l'ensemble des soupapes. Principes de fonctionnement de freins ABS, TCS, EBS, etc. Particularités des composants de ces types de freins. Nouveautés sur le marché.

• Rassembler de l'information à partir d'un problème concernant un système de freinage pneumatique ou hydraulique.	Consultation du bon de travail. Établissement de scénarios concernant des défectuosités possibles. Orientation de la recherche d'information en fonction des scénarios retenus. Repérage de l'information dans les manuels du fabricant, guides techniques, schémas ou dessins techniques, etc., sur papier et sur support informatique. Vocabulaire technique bilingue, mots-clés et sens général du texte.
• Transposer en situation réelle des données recueillies dans la documentation technique.	Identification du véhicule et de son système de freinage. Repérage, sur le véhicule, de l'emplacement des systèmes et composants représentés sur les schémas et les dessins techniques. Symboles, codes et annotations.
• Établir un plan de travail.	Séquence du processus de travail recommandé par le fabricant du véhicule et de son système de freinage. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention. Développement du sens de l'organisation.
• Rechercher la source et la cause des anomalies.	Tableaux de symptômes et de diagnostic. Méthode déductive de recherche d'anomalies : analyse de la plainte, hypothèses plausibles, investigation, établissement de constats.
• Faire appel à ses qualités sensorielles dans la recherche d'anomalies.	Acuité visuelle, auditive, tactile et olfactive. Sens développé de l'observation. Vérification des fuites d'air et de fluides, présence de chaleur, odeurs insolites, signes d'usure, etc.
• Vérifier la performance des composants du système de freinage.	Vérification du fonctionnement du compresseur, de la chambre d'air, de l'assécheur, des soupapes, du réservoir d'air, etc. Méthodes d'essais. Vérification de l'épaisseur des disques et du diamètre des tambours. Utilisation d'instruments conventionnels.
• Sélectionner et utiliser des outils de diagnostic informatisés.	Sélection des connecteurs et des prises. Modes de branchement. Relevé de codes et lecture de paramètres.
• Communiquer de l'information sur le système de freinage concerné.	Communication verbale. Nature des problèmes détectés, type et ampleur des réparations, conséquences. Argumentation et justification du diagnostic.

Entretien et réparation de systèmes de freinage hydraulique et pneumatique	Code : 350568
• Appliquer les séquences de dépose et de pose recommandées par le fabricant.	Dépose des arbres de roues, des composants mécaniques, électriques et pneumatiques des systèmes de freins. Mémorisation de la position d'origine des composants et pièces, emplacement et orientation des composants. Repose, ajustement des roulements, séquence et couples de serrage, lubrification. Précautions pour éviter la contamination des composants et pièces ou l'infiltration de corps étrangers.
• Réparer des fils.	Techniques d'épissure, de sertissage et de soudage.
• Effectuer les vérifications finales sur le système de freinage.	Niveau de l'huile de lubrification et du fluide de freins, état des composants, fuites externes d'air et d'huile, méthodes d'essai de certains composants.
• Purger un système de freinage hydraulique.	En communication et en collaboration avec une coéquipière ou un coéquipier. Séquence recommandée par le fabricant. Mise à niveau et remplacement du fluide de freinage. Grades et codification.
• Consigner les interventions effectuées sur le bon de travail.	Compilation des données tout au long du processus. Éléments essentiels à noter. Mise en forme de l'information. Vocabulaire technique anglais ou français.
• Faire preuve de conscience professionnelle.	Souci de la sécurité des occupants du véhicule et des usagers de la route. Sens des responsabilités.
• Effectuer un travail de qualité.	Propreté, ordre et minutie dans le travail.

Réparation de systèmes de transmission de pouvoir	Code : 350578

Compétence 13 Durée 120 h Unités 8

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Réparer des systèmes de transmission de pouvoir.

Contexte de réalisation

- Dans un atelier de mécanique.
- À partir d'une plainte et d'un bon de travail.
- Sur des véhicules lourds routiers représentatifs du parc existant.
- Sur des systèmes de transmission manuelle et de transmission à contrôle électronique, sur des arbres et des joints.
- Pour des opérations courantes de réparation.
- À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique.
- À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification, incluant des outils de diagnostic informatisés.
- À l'aide d'outillage et d'équipement de manutention.
- À l'aide de matériel et de produits.
- Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Recueillir l'information technique nécessaire au diagnostic.	• Identification exacte du type de véhicule et de système de transmission de pouvoir. • Sélection pertinente : – de l'information à chercher en fonction de la plainte; – des sources d'information à consulter. • Recherche méthodique des spécifications et des méthodes de travail. • Interprétation correcte des plans et des schémas mécaniques, électriques, électroniques et pneumatiques ainsi que des représentations graphiques.

Réparation de systèmes de transmission de pouvoir	Code : 350578
2 Localiser le problème sur le système de transmission de pouvoir.	• Examen visuel complet du système de transmission de pouvoir : – composants hydrauliques; – composants pneumatiques; – composants mécaniques. • Sélection judicieuse des appareils et des instruments de vérification. • Branchement approprié des outils de diagnostic. • Vérification appropriée du niveau d'efficacité des mécanismes et des composants du système : – relevé des codes de défaillances; – lecture des paramètres; – relevés des mesures de pression pneumatique et de réglage de l'embrayage. • Reconnaissance de la source probable du problème. • Explication claire du problème décelé.
3 Planifier le travail de réparation.	• Détermination judicieuse du type de réparation à effectuer. • Choix et préparation appropriés de l'outillage et de l'équipement de manutention. • Sélection judicieuse des produits. • Détermination logique de la séquence des opérations.
4 Effectuer des réparations sur : – des arbres et des joints; – la transmission et ses composants; – l'embrayage.	• Application correcte des méthodes de dépose et de démontage recommandées par le fabricant. • Nettoyage et vérification appropriés des éléments démontés. • Sélection judicieuse des composants ou des pièces à remplacer. • Application correcte des techniques de réparation : – remplacement de composants et de pièces; – réparation de fils. • Remontage et repose ordonnés des pièces et des composants. • Respect des méthodes et des spécifications recommandées par le fabricant pour : – les jeux et les réglages; – le couple et les séquences de serrage.
5 Vérifier le fonctionnement du système de transmission de pouvoir à la suite de l'intervention.	• Application correcte des méthodes de vérification recommandées par le fabricant. • Essai approprié des composants réparés. • Pertinence des correctifs apportés. • Compte rendu complet de l'intervention sur le bon de travail.

6 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage, des instruments et des produits. • Propreté des lieux et du véhicule.
	Et pour l'ensemble de la compétence :
	• Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement. • Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation. • Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise. • Fonctionnement normal du système de transmission de pouvoir.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter le fonctionnement d'un système de transmission de pouvoir.	Types et modèles de transmissions et d'embrayages. Sorties de pouvoir extérieur (PTO). Matériaux des disques de friction. Cheminement de l'énergie mécanique à l'intérieur de différents types et modèles de transmissions. Principes de multiplication du couple. Types d'arbres et de joints. Types et modèles d'attaches et de supports. Principes de fonctionnement du système. Les composants du système, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations.
• Rassembler de l'information à partir d'un problème concernant un système de transmission de pouvoir.	Consultation du bon de travail. Établissement de scénarios concernant des défectuosités possibles. Orientation de la recherche d'information en fonction des scénarios retenus. Repérage de l'information dans les manuels du fabricant, guides techniques, schémas ou dessins techniques, etc. Vocabulaire technique bilingue, mots-clés et sens général du texte.
• Transposer en situation réelle des données recueillies dans la documentation technique.	Identification du véhicule et de sa transmission. Repérage, sur le véhicule, des systèmes et composants représentés sur les schémas et les dessins techniques. Symboles, codes et annotations.

Réparation de systèmes de transmission de pouvoir	Code : 350578
• Établir un plan de travail.	Séquence du processus de travail recommandé par le fabricant du véhicule et de la transmission. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention. Développement du sens de l'organisation.
• Rechercher la source et la cause des anomalies.	Tableaux de symptômes et de diagnostic. Méthode déductive de recherche d'anomalies : analyse de la plainte, hypothèses plausibles, investigation, établissement de constats.
• Faire appel à ses qualités sensorielles dans la recherche d'anomalies.	Acuité visuelle, auditive, tactile et olfactive. Sens développé de l'observation. Vérification des ajustements de l'embrayage, de l'arbre de transmission et des joints, de la présence de surchauffe ou de chaleur, de bruits insolites, de fuites d'air, etc.
• Effectuer des essais de fonctionnement de composants du système de transmission de pouvoir.	Instruments conventionnels et outils de diagnostic informatisés. Essai : des changements de vitesse de la transmission; des sorties de pouvoir et de l'embrayage.
• Sélectionner et préparer l'outillage et l'équipement.	Outils spécialisés pour le démontage des arbres, des embrayages et des transmissions selon les modèles, incluant les extracteurs de roulements et de joints, etc. Outils conventionnels. Vérins, attaches, chandelles, etc. Préparation de l'équipement de manutention. Modes d'installation sécuritaires de leviers et de supports. Recommandations du fabricant.
• Effectuer des vidanges.	Selon les accessoires de la transmission (prise ou sortie de pouvoir). Huile de lubrification de la transmission. Grades et codification. Méthodes et contenants de récupération.
• Communiquer de l'information sur le système de transmission de pouvoir.	Échange verbal. Nature des problèmes détectés, type et ampleur des réparations, conséquences. Argumentation et justification du diagnostic.

Réparation de systèmes de transmission de pouvoir	Code : 350578
• Appliquer les séquences de dépose et de démontage recommandées par le fabricant.	Dépose de joints, des arbres, de la transmission, de l'embrayage et de la sortie de pouvoir ainsi que de leurs composants mécaniques, électriques et pneumatiques. Démontage de la transmission. Mémorisation de la position d'origine des composants et pièces (codification, points de repère, burinage ou poinçonnage, emplacement et orientation des composants, etc.). Précautions pour éviter la contamination des composants et pièces ou l'infiltration de corps étrangers.
• Réparer des fils.	Techniques d'épissure, de sertissage et de soudage.
• Effectuer le remontage et la repose des composants du système de transmission de pouvoir.	Séquences recommandées par le fabricant. Méthodes de pose de composants et de pièces. Alignement des composants de l'embrayage dans le bon sens. Ajustement et synchronisation de l'arbre principal de la transmission et du phasage de l'arbre de commande. Ajustement de la sortie de pouvoir. Séquence et couples de serrage. Lubrification.
• Effectuer les vérifications finales sur le système de transmission de pouvoir.	Bruits anormaux et vibrations. Niveau des liquides de lubrification. État des composants externes et des accessoires. Fuites externes d'air et d'huile. Méthode d'essai.
• Consigner les interventions effectuées sur le bon de travail.	Compilation des données tout au long du processus. Éléments essentiels à noter. Mise en forme de l'information. Vocabulaire technique anglais ou français.
• Effectuer un travail de qualité.	Méthode, minutie, propreté et conscience professionnelle.

Réparation de systèmes de diffusion de pouvoir	Code : 350564

Compétence 14 Durée 60 h Unités 4

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence	**Contexte de réalisation**
Réparer des systèmes de diffusion de pouvoir.	• Dans un atelier de mécanique. • À partir d'une plainte et d'un bon de travail. • Sur des différentiels et des arbres de roues de véhicules lourds représentatifs du parc actuel. • À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique. • À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification. • À l'aide d'outillage et d'équipement de manutention. • À l'aide de matériel et de produits. • Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	**Critères de performance**
1 Recueillir l'information technique nécessaire au diagnostic.	• Identification exacte du type de véhicule et de système de diffusion de pouvoir. • Sélection pertinente : – de l'information à chercher en fonction de la plainte; – des sources d'information à consulter. • Recherche méthodique des spécifications et des méthodes de travail. • Interprétation correcte des plans et des schémas des systèmes électriques et pneumatiques ainsi que des représentations graphiques.
2 Localiser le problème sur le système de diffusion de pouvoir du véhicule.	• Examen visuel complet du système de diffusion de pouvoir : – étanchéité (air, huile); – état des fils et des connexions électriques. • Vérification appropriée du niveau d'efficacité des mécanismes et des composants du système. • Reconnaissance de la source probable du problème. • Explication claire du problème décelé.

Réparation de systèmes de diffusion de pouvoir	Code : 350564
3 Planifier le travail de réparation.	• Détermination judicieuse du type de réparation à effectuer. • Choix et préparation appropriés de l'outillage et de l'équipement. • Sélection judicieuse des produits. • Détermination logique de la séquence des opérations.
4 Effectuer des réparations sur : un arbre de roue; un différentiel.	• Installation sécuritaire du matériel de manutention. • Application correcte des méthodes de dépose et de démontage recommandées par le fabricant. • Nettoyage et vérification appropriés des éléments démontés. • Sélection judicieuse des composants ou des pièces à remplacer. • Application correcte des techniques de réparation : – remplacement de composants et de pièces; – réparation de fils. • Remontage et repose ordonnés des pièces et des composants. • Respect des méthodes et des spécifications recommandées par le fabricant pour : – les jeux et les réglages; – le couple et les séquences de serrage.
5 Vérifier le fonctionnement du système de différentiel à la suite de l'intervention.	• Application correcte des méthodes de vérification recommandées par le fabricant. • Compte rendu complet de l'intervention sur le bon de travail.
6 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage, des instruments et des produits. • Propreté des lieux et du véhicule.
	Et pour l'ensemble de la compétence : • Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement. • Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation. • Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter le fonctionnement de systèmes de diffusion de pouvoir.	Types et modèles de différentiels et d'arbres de roues. Cheminement de l'énergie mécanique à l'intérieur de différents types et modèles de différentiels. Principe de diffusion de pouvoir. Principes de fonctionnement des systèmes. Composants des systèmes, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations.
• Rassembler de l'information à partir d'un problème concernant un système de diffusion de pouvoir.	Consultation du bon de travail. Établissement de scénarios concernant des défectuosités possibles. Orientation de la recherche d'information en fonction des scénarios retenus. Repérage de l'information dans les manuels du fabricant, guides techniques, schémas ou dessins techniques, etc., sur papier et sur support informatique. Vocabulaire technique bilingue, mots-clés et sens général du texte.
• Transposer en situation réelle des données recueillies dans la documentation technique.	Identification du véhicule et du système de diffusion de pouvoir. Repérage, sur le véhicule, des systèmes et composants représentés sur les schémas et les dessins techniques. Symboles, codes et annotations.
• Établir un plan de travail.	Séquence du processus de travail recommandé par le fabricant du véhicule et des différentiels. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention. Développement du sens de l'organisation.
• Rechercher la source et la cause des anomalies.	Tableaux de symptômes et de diagnostic. Méthode déductive de recherche d'anomalies : analyse de la plainte, hypothèses plausibles, investigation, établissement de constats.
• Faire appel à ses qualités sensorielles dans la recherche d'anomalies.	Acuité visuelle, auditive, tactile et olfactive. Sens développé de l'observation. Vérification de l'étanchéité, de la présence de surchauffe ou de chaleur, de bruits insolites, de fuites d'air, etc.

Réparation de systèmes de diffusion de pouvoir	Code : 350564
• Sélectionner et préparer l'outillage et l'équipement.	Outils spécialisés pour le démontage des roulements et des joints de différentiels. Outils conventionnels. Vérins, attaches, chandelles, etc. Préparation de l'équipement de manutention. Modes d'installation de leviers et de supports. Recommandations du fabricant et règles de sécurité.
• Suivre les séquences de dépose et de démontage recommandées par le fabricant.	Dépose de l'arbre de commande, des arbres de roues, de leurs composants mécaniques, électriques et pneumatiques. Démontage du différentiel. Mémorisation de la position d'origine des composants et pièces (codification, points de repère, burinage ou poinçonnage, emplacement et orientation des composants, etc.). Précautions pour éviter la contamination des composants et pièces ou l'infiltration de corps étrangers.
• Communiquer de l'information sur le système de transmission de pouvoir.	Communication verbale. Nature des problèmes détectés, type et ampleur des réparations, conséquences. Argumentation et justification du diagnostic.
• Effectuer le remontage et la repose de composants du système démonté.	Séquences recommandées par le fabricant. Méthodes de pose des composants et des pièces. Ajustement des roulements et des engrenages (pignon, couronne). Séquence et couples de serrage. Lubrification (pompe à l'huile). Mise à niveau ou remplacement de l'huile. Grades et codification.
• Réparer des fils.	Techniques d'épissure, de sertissage et de soudage.
• Effectuer les vérifications finales sur le système.	Bruits anormaux et vibrations. Niveau de l'huile de lubrification. État des composants externes et des accessoires. Fuites externes d'air et d'huile. Méthode d'essai.
• Consigner les interventions effectuées sur le bon de travail.	Compilation des données tout au long du processus. Éléments essentiels à noter. Mise en forme de l'information. Vocabulaire technique anglais ou français.
• Effectuer un travail de qualité.	Méthode, minutie, propreté et conscience professionnelle.

Entretien et remplacement de transmissions automatiques	Code : 350583

Compétence 15 Durée 45 h Unités 3

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer l'entretien et le remplacement de transmissions automatiques.

Contexte de réalisation

- Dans un atelier de mécanique.
- À partir d'une plainte et d'un bon de travail.
- Sur des véhicules lourds représentatifs du parc existant.
- Sur des transmissions automatiques à contrôle électronique et à sélecteur manuel.
- Pour des opérations courantes d'entretien.
- À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique.
- À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification, incluant des outils de diagnostic informatisés.
- À l'aide d'outillage et d'équipement de manutention.
- À l'aide de matériel et de produits.
- Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Recueillir l'information technique nécessaire au diagnostic.	• Identification exacte du type de véhicule et de système de transmission automatique. • Sélection pertinente : – de l'information à chercher en fonction de la plainte; – des sources d'information à consulter. • Recherche méthodique des spécifications et des méthodes de travail. • Interprétation correcte des plans et des schémas électriques, électroniques, hydrauliques et des représentations graphiques.

Entretien et remplacement de transmissions automatiques	Code : 350583
2 Localiser le problème sur le système de transmission automatique.	• Vérification précise de l'étanchéité du système hydraulique de la transmission. • Sélection judicieuse des appareils et des instruments de vérification. • Branchement approprié des outils de diagnostic. • Vérification appropriée du niveau d'efficacité des mécanismes et des composants du système de transmission : – relevé des codes de défaillances; – lecture des paramètres; – relevés des mesures de réglage des contrôles. • Reconnaissance de la source probable du problème. • Explication claire du problème décelé.
3 Planifier le travail d'entretien ou de remplacement de la transmission.	• Détermination judicieuse du type de réparation ou d'entretien à effectuer. • Choix et préparation appropriés de l'outillage et de l'équipement de manutention. • Sélection judicieuse des produits. • Détermination logique de la séquence des opérations.
4 Effectuer des opérations d'entretien du système de transmission automatique.	• Examen visuel complet du système de transmission : – niveau d'huile; – état des connecteurs; – ajustement des contrôles et du sélecteur. • Remplacement correct des filtres. • Nettoyage et vérification appropriés des éléments démontés. • Mise à niveau de l'huile conformément aux recommandations du fabricant. • Correctifs effectués en conformité avec les recommandations du fabricant.
5 Effectuer la dépose et la pose de la transmission automatique.	• Application correcte des méthodes de dépose recommandées par le fabricant. • Nettoyage et vérification appropriés des éléments déposés. • Application correcte des méthodes de pose de la transmission. • Respect des méthodes et des spécifications recommandées par le fabricant pour : – les jeux et les réglages; – le couple et les séquences de serrage.

6 Vérifier le fonctionnement du système de transmission automatique.	• Application correcte des méthodes de vérification recommandées par le fabricant. • Essai approprié des composants après l'intervention. • Compte rendu complet de l'intervention sur le bon de travail.
7 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage, des instruments et des produits. • Propreté des lieux et du véhicule.
	Et pour l'ensemble de la compétence : • Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement. • Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation. • Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter le fonctionnement d'un système de transmission automatique.	Types et modèles de transmissions automatiques. Sorties de pouvoir extérieur (PTO). Matériaux des disques de friction. Cheminement de l'énergie mécanique à l'intérieur de différents types et modèles de transmissions. Principes de multiplication du couple. Types et modèles d'attaches et de supports. Principes de fonctionnement du système. Les composants, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations.
• Rassembler de l'information à partir d'un problème concernant un système de transmission.	Consultation du bon de travail. Établissement de scénarios concernant des défectuosités possibles. Orientation de la recherche d'information en fonction des scénarios retenus. Repérage de l'information dans les manuels du fabricant, guides techniques, schémas ou dessins techniques, etc. Vocabulaire technique bilingue, mots-clés et sens général du texte.

Entretien et remplacement de transmissions automatiques	Code : 350583
• Transposer en situation réelle des données recueillies dans la documentation technique	Identification du véhicule et de sa transmission. Repérage, sur le véhicule, des systèmes et composants représentés sur les schémas et les dessins techniques. Symboles, codes et annotations.
• Établir un plan de travail.	Séquence du processus de travail recommandé par le fabricant du véhicule et de la transmission. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention. Développement du sens de l'organisation.
• Rechercher la source et la cause des anomalies.	Tableaux de symptômes et de diagnostic. Méthode déductive de recherche d'anomalies : analyse de la plainte, hypothèses plausibles, investigation, établissement de constats.
• Faire appel à ses qualités sensorielles dans la recherche d'anomalies.	Acuité visuelle, auditive, tactile et olfactive. Sens développé de l'observation. Position et état des boyaux, des connexions, etc. Détection de fuites, de saletés, de bruits anormaux, de présence de chaleur, etc.
• Effectuer des essais sur le système de transmission automatique.	Détection de problèmes liés au glissement, à la sélection et au changement de vitesses, à l'état de l'huile, etc. Essai forcé à l'arrêt, essai des sorties de pouvoir. Instruments conventionnels et outils de diagnostic de nouvelle technologie.
• Utiliser des outils de diagnostic informatisés.	Sélection des connecteurs et des prises sur la transmission automatique. Modes de branchement. Relevés de codes et lecture de paramètres.
• Communiquer de l'information sur le système de transmission automatique.	Communication verbale. Nature des problèmes détectés, type et ampleur des réparations, conséquences. Argumentation et justification du diagnostic.
• Sélectionner et préparer l'outillage et l'équipement.	Outils conventionnels, vérins, attaches, chandelles, etc. Préparation de l'équipement de manutention. Méthode d'installation de leviers et de supports. Recommandations du fabricant et règles de sécurité.
• Effectuer des vidanges.	Huile de la transmission. Grade et codification. Méthodes de vidange et de récupération des huiles usées. Contenants de récupération.

Entretien et remplacement de transmissions automatiques	Code : 350583
• Suivre les séquences de dépose et de pose recommandées par le fabricant.	Dépose des composants mécaniques, électriques et hydrauliques du système de transmission. Mémorisation de la position d'origine des composants et pièces, emplacement et orientation des composants. Repose, ajustement des contrôles, séquence et couples de serrage. Précautions pour éviter la contamination des composants et pièces ou l'infiltration de corps étrangers.
• Effectuer les vérifications finales sur le système de transmission automatique.	Bruits anormaux, vibrations, niveau des liquides, état des composants externes et des accessoires, fuites d'huile. Méthodes d'essai.
• Consigner les interventions effectuées sur le bon de travail.	Compilation des données tout au long du processus. Éléments essentiels à noter. Mise en forme de l'information. Vocabulaire technique anglais ou français.
• Effectuer un travail de qualité.	Méthode, minutie, propreté et conscience professionnelle.

Entretien et réparation des systèmes de charge et de démarrage	Code : 350574

Compétence 16 Durée 60 h Unités 4

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence	**Contexte de réalisation**
Effectuer l'entretien et la réparation des systèmes de charge et de démarrage.	• Dans un atelier de mécanique. • À partir d'une plainte et d'un bon de travail. • Sur des véhicules lourds représentatifs du parc existant. • À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique. • À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification. • À l'aide d'outillage et d'équipement. • À l'aide de matériel et de produits. • Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	**Critères de performance**
1 Recueillir l'information technique nécessaire au diagnostic.	• Identification exacte du type de véhicule et du type de système de charge et de démarrage. • Sélection pertinente : – de l'information à chercher en fonction de la plainte; – des sources d'information à consulter. • Recherche méthodique des spécifications et des méthodes de travail. • Interprétation correcte des plans et des schémas électriques, électroniques et des représentations graphiques.
2 Localiser le problème sur le système de charge et de démarrage.	• Examen visuel complet des composants des circuits : – batteries d'accumulateurs; – alternateur; – courroies; – fils et connecteurs. • Sélection judicieuse des appareils de vérification et des instruments de mesure. • Relevé précis de mesures : – de voltage des batteries d'accumulateur; – du débit de l'alternateur; – de la continuité des fils. • Reconnaissance de la source probable du problème. • Explication claire du problème décelé.

Entretien et réparation des systèmes de charge et de démarrage	Code : 350574
3 Planifier le travail d'entretien et de réparation.	• Détermination judicieuse du type de réparation ou d'entretien à effectuer. • Choix et préparation appropriés de l'outillage et de l'équipement. • Sélection judicieuse des produits. • Détermination logique de la séquence des opérations.
4 Effectuer l'entretien des batteries d'accumulateurs.	• Vérification appropriée du voltage du système et de l'état des connexions. • Branchement correct et sécuritaire des câbles ou d'un appareil de recharge. • Utilisation pertinente des outils et des agents de nettoyage.
5 Effectuer des réparations sur : – l'alternateur; – le démarreur; – les fils et les connexions.	• Application correcte de la méthode de dépose : – de l'alternateur; – des batteries d'accumulateurs; – du démarreur. • Application correcte des techniques de réparation : – remplacement de composants; – réparation de fils. • Ajustement des courroies conforme aux exigences. • Repose ordonnée des composants. • Respect des méthodes et des spécifications recommandées par le fabricant pour : – les jeux et les réglages; – le couple et les séquences de serrage.
6 Vérifier le fonctionnement du système réparé.	• Vérification correcte : – de la consommation du démarreur; – du débit du système de charge; – de l'alignement des poulies; – de la tension des courroies. • Pertinence des correctifs apportés. • Compte rendu complet de l'intervention sur le bon de travail.
7 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage, des instruments et des produits. • Propreté des lieux.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement.
- Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation.
- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.
- Fonctionnement normal des systèmes de charge et de démarrage.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter le fonctionnement d'un système de charge et de démarrage.	Lois de la physique portant sur le magnétisme et l'électromagnétisme. Principes d'électricité (courant alternatif et continu) et de chimie associés à la batterie d'accumulateur. Les types de systèmes de charge et de démarrage et leurs principes de fonctionnement. Les composants principaux de la batterie d'accumulateur, de l'alternateur, du démarreur, des solénoïdes et des enroulements, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations. Circuits, branchements et éléments de sécurité du système de charge et de démarrage.
• Rassembler de l'information à partir d'un problème concernant un système de charge et de démarrage.	Consultation du bon de travail. Établissement de scénarios concernant des défectuosités possibles. Orientation de la recherche d'information en fonction des scénarios retenus. Repérage de l'information dans les manuels du fabricant, guides techniques, schémas ou dessins techniques, etc. Vocabulaire technique bilingue, mots-clés des phrases, sens général du texte.
• Transposer en situation réelle des données recueillies dans la documentation technique.	Identification du véhicule et de ses systèmes de charge et démarrage. Repérage, sur le véhicule, des systèmes et composants représentés sur les schémas et les dessins techniques. Symboles, codes et annotations.

Entretien et réparation des systèmes de charge et de démarrage	Code : 350574
• Établir un plan de travail.	Séquence du processus de travail recommandé par le fabricant en ce qui a trait aux batteries d'accumulateur, aux alternateurs, aux démarreurs, aux fils et aux connecteurs. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention. Développement du sens de l'organisation.
• Rechercher la source et la cause des anomalies.	Tableaux de symptômes et de diagnostic. Méthode déductive de recherche d'anomalies : analyse de la plainte, hypothèses plausibles, investigation, établissement de constats.
• Faire appel à ses qualités sensorielles dans la recherche d'anomalies.	Acuité visuelle, auditive, tactile et olfactive. Vérification de l'ajustement de la courroie, de la surchauffe du système de démarrage et du débit de l'alternateur.
• Sélectionner et utiliser l'équipement, l'outillage et les instruments de vérification.	Multimètre, pile carbonique, pince d'induction, appareil de vérification des alternateurs et des démarreurs, etc. Outils conventionnels, chargeur, etc.
• Communiquer de l'information sur les interventions à effectuer.	Communication verbale. Nature des problèmes détectés, type et ampleur des réparations, conséquences. Argumentation et justification du diagnostic.
• Sélectionner des produits.	Eau distillée, acide sulfurique, bicarbonate de soude, corps gras.
• Remplacer des pièces défectueuses.	Méthodes de dépose et de pose de l'alternateur, de la batterie d'accumulateur et du démarreur. Mémorisation de la position d'origine des composants et pièces, emplacement et orientation des composants. Séquence et couples de serrage. Précautions pour éviter la contamination des composants et pièces ou l'infiltration de corps étrangers.
• Réparer des fils.	Techniques d'épissure, de sertissage et de soudage.
• Effectuer les vérifications d'entretien sur des batteries d'accumulateur.	Nettoyage de la batterie et des bornes. Mise à niveau de l'électrolyte selon le cas. Vérification de la capacité de la batterie selon les spécifications et son état de charge.

• Consigner les interventions effectuées sur le bon de travail.	Compilation des données tout au long du processus. Éléments essentiels à noter. Mise en forme de l'information. Vocabulaire technique anglais ou français.
• Effectuer un travail de qualité.	Persévérance dans les recherches, minutie, ordre et propreté.

Réparation d'équipement hydraulique sur un véhicule lourd routier	Code : 350584

Compétence 17 Durée 60 h Unités 4

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence	**Contexte de réalisation**
Réparer de l'équipement hydraulique sur un véhicule lourd routier.	• Dans un atelier de mécanique • À partir d'un bon de travail. • Sur de l'équipement hydraulique associé aux véhicules lourds routiers représentatifs du parc existant. • À l'aide de documentation technique sur papier et sur support informatique. • À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification. • À l'aide d'outillage et d'équipement de manutention. • Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	**Critères de performance**
1 Recueillir l'information technique nécessaire au diagnostic.	• Identification exacte du type de véhicule et du type de système hydraulique. • Sélection pertinente : – de l'information à chercher en fonction de la plainte; – des sources d'information à consulter. • Recherche méthodique des spécifications et des méthodes de travail. • Interprétation correcte des plans, des schémas électriques, hydrauliques, pneumatiques et des représentations graphiques.
2 Localiser le problème sur le véhicule.	• Examen visuel complet des composants et des circuits : – cylindres; – tuyaux; – pompe et contrôles; – réservoir. • Sélection judicieuse des appareils de vérification et des instruments de mesure. • Relevé précis de mesures : – de pression; – du débit de la pompe; – de restriction dans le système. • Reconnaissance de la source probable du problème. • Explication claire du problème décelé.

Réparation d'équipement hydraulique sur un véhicule lourd routier	Code : 350584
3 Planifier le travail de réparation.	• Détermination judicieuse du type de réparation. • Choix et préparation appropriés de l'outillage et de l'équipement. • Sélection judicieuse des produits. • Détermination logique de la séquence des opérations.
4 Effectuer des réparations sur : – le système hydraulique; – le contrôle hydraulique; – le contrôle électronique.	• Application correcte des méthodes de dépose recommandées par le fabricant. • Nettoyage et vérification appropriés des éléments déposés. • Sélection judicieuse des composants ou des pièces à remplacer. • Application correcte des techniques de réparation : – remplacement de composants et de pièces; – réparation de fils. • Repose ordonnée des pièces et des composants. • Respect des méthodes et des spécifications recommandées par le fabricant pour : – les jeux et les réglages; – le couple et les séquences de serrage.
5 Vérifier le fonctionnement des systèmes.	• Application correcte des méthodes de vérification recommandées par le fabricant. • Pertinence des correctifs apportés. • Compte rendu complet de l'intervention sur le bon de travail.
6 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage, des instruments et des produits. • Propreté des lieux et du véhicule.
	Et pour l'ensemble de la compétence : • Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement. • Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation. • Manipulation soignée des composants. • Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise. • Fonctionnement normal de l'équipement.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter le fonctionnement des contrôles d'un équipement hydraulique.	Contrôles hydraulique, pneumatique, électrohydraulique et proportionnel. Principes de fonctionnement. Les composants, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations. Types de soupapes électriques et électrohydrauliques.
• Rassembler de l'information à partir d'un problème concernant un équipement hydraulique.	Consultation du bon de travail. Établissement de scénarios concernant des défectuosités possibles. Orientation de la recherche d'information en fonction des scénarios retenus. Repérage de l'information dans les manuels du fabricant, guides techniques, schémas ou plans techniques, etc., sur papier et sur support informatique. Vocabulaire technique bilingue, mots-clés et sens général du texte.
• Transposer en situation réelle des données recueillies dans la documentation technique.	Identification du véhicule et de ses systèmes hydrauliques. Repérage, sur le véhicule, des systèmes et composants hydrauliques et électriques représentés sur les schémas et les plans techniques. Symboles, codes et annotations.
• Établir un plan de travail.	Séquence du processus de travail recommandé par le fabricant. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention. Développement du sens de l'organisation.
• Rechercher la source et la cause des anomalies.	Tableaux de symptômes et de diagnostic. Méthode déductive de recherche d'anomalies : analyse de la plainte, hypothèses plausibles, investigation, établissement de constats.
• Faire appel à ses qualités sensorielles dans la recherche d'anomalies.	Acuité visuelle, auditive, tactile et olfactive. Sens développé de l'observation. Bruits insolites, présence de fuites, augmentation de la chaleur, surchauffe, etc.

Réparation d'équipement hydraulique sur un véhicule lourd routier	Code : 350584
• Appliquer les séquences de dépose recommandées par le fabricant.	Dépose des composants mécaniques, hydrauliques et électriques. Mémorisation de la position d'origine des composants et pièces, emplacement et orientation des composants. Repose, ajustement, séquence et couples de serrage, lubrification.
• Réparer des fils.	Techniques d'épissure, de sertissage et de soudage.
• Communiquer de l'information sur les interventions à effectuer.	Communication verbale. Nature des problèmes détectés, type et ampleur des réparations, conséquences. Argumentation et justification du diagnostic.
• Consigner les interventions effectuées sur le bon de travail.	Compilation des données tout au long du processus. Éléments essentiels à noter. Mise en forme de l'information. Vocabulaire technique anglais ou français.
• Effectuer un travail de qualité.	Importance de la propreté et de la sécurité. Vigilance et minutie.

Réparation des éléments de cabine, de leurs accessoires et de leurs circuits	Code : 350586

Compétence 18 Durée 90 h Unités 6

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Réparer des éléments de cabine, leurs accessoires et leurs circuits.

Contexte de réalisation

- Dans un atelier de mécanique.
- À partir d'une plainte et d'un bon de travail.
- Sur des véhicules lourds routiers représentatifs du parc existant.
- Sur des éléments de cabine, des accessoires et leurs circuits mécaniques et électriques.
- Pour des opérations courantes de réparation.
- À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique.
- À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification, incluant des outils de diagnostic informatisés.
- À l'aide d'outillage et d'équipement.
- À l'aide de matériel et de produits.
- Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Recueillir l'information technique nécessaire au diagnostic.	• Identification exacte du type de véhicule. • Sélection pertinente : – de l'information à chercher en fonction de la plainte; – des sources d'information à consulter. • Recherche méthodique des spécifications et des méthodes de travail. • Interprétation correcte des plans et des schémas mécaniques, électriques, électroniques et des représentations graphiques.

Réparation des éléments de cabine, de leurs accessoires et de leurs circuits	Code : 350586
2 Localiser le problème sur le véhicule.	• Examen visuel complet des systèmes : – composants mécaniques; – composants électriques. • Sélection judicieuse des appareils de vérification et des instruments de mesure. • Vérification appropriée du niveau d'efficacité des mécanismes et des composants des systèmes : – relevé des codes de défaillances sur le tableau de bord; – lecture des paramètres; – relevés de mesures de voltage, d'ampérage et de température. • Reconnaissance de la source probable du problème. • Explication claire du problème décelé.
3 Planifier le travail de réparation.	• Détermination judicieuse du type de réparation à effectuer. • Choix et préparation appropriés de l'outillage et de l'équipement. • Détermination logique de la séquence des opérations.
4 Effectuer des réparations sur : – le système de chauffage-dégivrage; – le système d'éclairage et de signalisation; – les essuie-glaces; – les lève-glaces; – les sièges; – les ceintures de sécurité; – les capots, les portes, les bourrelets, les rétroviseurs, etc.	• Application correcte des méthodes de dépose recommandées par le fabricant. • Nettoyage et vérification appropriés des éléments déposés. • Sélection judicieuse des composants ou des pièces à remplacer. • Application correcte des techniques de réparation : – remplacement de composants et de pièces; – réparation de fils. • Repose ordonnée des pièces et des composants. • Respect des méthodes et des spécifications recommandées par le fabricant pour : – les jeux et les réglages; – le couple et les séquences de serrage.
5 Vérifier le fonctionnement des systèmes réparés.	• Application correcte des méthodes de vérification recommandées par le fabricant. • Pertinence des correctifs apportés.
6 Vérifier le fonctionnement du système de climatisation.	• Application correcte de la méthode de mise à l'essai du système. • Relevé précis des mesures électriques. • Détermination pertinente de la source probable du problème. • Explication claire du problème décelé.

7 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage, des instruments et des produits. • Propreté des lieux et du véhicule.
	Et pour l'ensemble de la compétence :
	• Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement. • Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation. • Compte rendu complet de l'intervention sur le bon de travail. • Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter le fonctionnement d'éléments de cabine.	Types de systèmes et d'accessoires (mécaniques, électriques et pneumatiques) associés à la cabine, incluant les systèmes de climatisation et de multiplexage. Principes de fonctionnement de chacun des systèmes et des accessoires. Les composants, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations.
• Rassembler de l'information à partir d'un problème concernant un élément de la cabine, un accessoire ou un circuit électrique.	Consultation du bon de travail. Établissement de scénarios concernant des défectuosités possibles. Orientation de la recherche d'information en fonction des scénarios retenus. Repérage de l'information dans les manuels du fabricant, guides techniques, schémas ou dessins techniques, etc., sur papier et sur support informatique. Vocabulaire technique bilingue, mots-clés et sens général du texte.
• Transposer en situation réelle des données recueillies dans la documentation technique.	Identification du véhicule et de ses systèmes. Repérage, sur le véhicule, des systèmes et composants représentés sur les schémas et les dessins techniques. Symboles, codes et annotations.

Réparation des éléments de cabine, de leurs accessoires et de leurs circuits	Code : 350586
• Établir un plan de travail.	Séquence du processus de travail recommandé par le fabricant du véhicule. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention. Développement du sens de l'organisation.
• Rechercher la source et la cause des anomalies.	Tableaux de symptômes et de diagnostic. Méthode déductive de recherche d'anomalies : analyse de la plainte, hypothèses plausibles, investigation, établissement de constats.
• Faire appel à ses qualités sensorielles dans la recherche d'anomalies.	Acuité visuelle, auditive, tactile et olfactive. Sens développé de l'observation. Détection de la présence et de la provenance de chaleur, de bruits insolites, de synchronismes défaillants, d'odeurs de surchauffe, etc.
• Sélectionner et préparer l'outillage et l'équipement.	Multimètre, presse, équipement de levage, outils de soudage, etc. Préparation et modes d'installation de l'équipement de manutention. Recommandations du fabricant et règles de sécurité.
• Utiliser des outils de diagnostic informatisés.	Relevé de codes de défaillances sur le tableau de bord. Lecture des paramètres.
• Appliquer les séquences de dépose et de pose recommandées par le fabricant.	Dépose des composants mécaniques, électriques et pneumatiques. Mémorisation de la position d'origine des composants et pièces, emplacement et orientation des composants. Repose, ajustement, séquence et couples de serrage, lubrification.
• Réparer des fils.	Techniques d'épissure, de sertissage et de soudage.
• Communiquer de l'information sur les éléments de cabine défectueux.	Communication verbale. Nature des problèmes détectés, type et ampleur des réparations, conséquences. Argumentation et justification du diagnostic.
• Effectuer les vérifications finales sur les éléments de cabine réparés.	Bruits anormaux, vibrations, état des composants externes et des accessoires, fuites d'air, synchronisme, etc. Méthodes d'essai selon l'élément de cabine.

• Consigner les interventions effectuées sur le bon de travail.	Compilation des données tout au long du processus. Éléments essentiels à noter. Mise en forme de l'information. Vocabulaire technique anglais ou français.
• Effectuer un travail de qualité.	Méthode, minutie, propreté et conscience professionnelle.

Entretien général de systèmes d'injection diesel et de freins moteurs	Code : 350567

Compétence 19 Durée 105 h Unités 7

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer l'entretien général de systèmes d'injection diesel et de freins moteurs.

Contexte de réalisation

- Dans un atelier de mécanique.
- À partir d'une plainte et d'un bon de travail.
- Sur des véhicules lourds routiers représentatifs du parc existant ou des moteurs sur banc.
- Sur des systèmes d'injection mécaniques, hydrauliques et électroniques.
- Sur des freins moteurs appliqués sur le mécanisme des soupapes du moteur.
- Pour des opérations courantes d'entretien.
- À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique.
- À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification, incluant des outils de diagnostic informatisés.
- À l'aide d'outillage et d'équipement.
- À l'aide de matériel et de produits.
- Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Recueillir l'information technique nécessaire au diagnostic.	• Identification exacte : – du type de moteur; – de ses contrôles électroniques; – du système d'injection; – du système de freins moteurs. • Sélection pertinente : – de l'information à chercher en fonction de la plainte; – des sources d'information à consulter. • Recherche méthodique des spécifications et des méthodes de travail. • Interprétation correcte des plans et des schémas mécaniques, hydrauliques, électriques électroniques et des représentations graphiques.

Entretien général de systèmes d'injection diesel et de freins moteurs	Code : 350567
2 Effectuer des vérifications avant dépose : – sur le système d'injection; – sur le frein moteur.	• Examen visuel complet du système d'injection et du système de freins moteurs. • Sélection judicieuse des appareils de vérification et des instruments de mesure. • Branchement approprié des outils de diagnostic. • Vérification appropriée du niveau d'efficacité du système d'alimentation lié à l'injection hydraulique et électronique : – relevé des codes de défaillances; – lecture des paramètres; – relevés des mesures ayant trait à la pression de l'alimentation, au voltage et aux capteurs. • Consignation complète des résultats des mesures sur une fiche.
3 Effectuer des vérifications d'entretien : – sur un système d'injection; – sur le frein moteur.	• Application correcte des séquences de dépose des systèmes et de leurs composants. • Application méthodique des séquences d'entretien recommandées par le fabricant. • Consignation complète des résultats des mesures sur une fiche.
4 Poser le diagnostic.	• Vérification appropriée des résultats des mesures à l'aide du tableau de symptômes. • Détermination pertinente de la source du problème et des correctifs à apporter. • Explication claire du problème décelé.
5 Apporter les correctifs.	• Application correcte des techniques d'intervention : – remplacement de composants et de pièces; – réparation de fils; – réglage de paramètres. • Repose ordonnée des composants et des systèmes. • Ajustements conformes aux exigences. • Respect des méthodes et des spécifications recommandées par le fabricant pour : – les jeux et les réglages; – le couple et les séquences de serrage. • Application des lubrifiants aux endroits appropriés. • Mise en marche adéquate du moteur.
6 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage, des instruments et des produits. • Propreté des lieux.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant.
- Respect des règles de santé et sécurité au travail et de protection de l'environnement.
- Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation.
- Manipulation soignée des composants.
- Compte rendu complet de l'intervention sur le bon de travail.
- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter le fonctionnement d'un moteur à combustion interne.	Types de moteurs à combustion interne. Cycles de fonctionnement de ces moteurs. Les composants, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations.
• Se représenter le fonctionnement des différents systèmes d'injection diesel.	Principes de physique liés à l'injection. Transfert des connaissances et habiletés générales acquises concernant les systèmes hydrauliques. Types de systèmes d'alimentation et d'injection. Types de pompes et d'injecteurs. Principes de fonctionnement des systèmes. Les composants, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations. Les modules de commande électronique et leurs dispositifs de contrôle.
• Se représenter le fonctionnement de freins moteurs.	Principes de physique liés à l'hydraulique. Types de freins moteurs. Principes de fonctionnement et liens avec le moteur. Les composants mécaniques, électriques et électroniques, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations. Contrôles électroniques.

Entretien général de systèmes d'injection diesel et de freins moteurs	Code : 350567
• Rassembler de l'information à partir d'un problème de fonctionnement du système d'injection diesel.	Consultation du bon de travail. Établissement de scénarios concernant des défectuosités possibles. Orientation de la recherche d'information en fonction des scénarios retenus. Repérage de l'information dans les manuels du fabricant, guides technique, schémas ou dessins techniques. Vocabulaire technique bilingue, mots-clés et sens général du texte.
• Établir un plan de travail.	Séquence du processus de travail recommandé par le fabricant du moteur, de son système d'injection et des freins moteurs. Adaptations mineures due à des contraintes. Limites d'intervention. Développement du sens de l'organisation.
• Transposer en situation réelle des données recueillies dans la documentation technique.	Identification du moteur, des systèmes d'injection et du frein moteur. Repérage, sur le véhicule, des systèmes et des composants représentés sur les schémas et les dessins techniques. Symboles, codes et annotations.
• Rechercher la source et la cause des anomalies.	Tableaux de symptômes et de diagnostic. Méthode déductive de recherche d'anomalies : analyse de la plainte, hypothèses plausibles, investigation, établissement de constats.
• Faire appel à ses qualités sensorielles dans la recherche d'anomalies.	Acuité visuelle, auditive, tactile et olfactive. Sens développé de l'observation. Vérification des températures, des jeux, de l'usure et des vibrations.
• Sélectionner et utiliser l'équipement, l'outillage et les instruments de vérification.	Équipements et outillages spécialisés. Instruments tels que le multimètre, les jauges à pression, le pyromètre, l'indicateur à cadran, etc. Logiciels de diagnostic. Étalonnage et réglage. Mode d'utilisation recommandé par le fabricant. Précautions et entretien.
• Communiquer de l'information sur les interventions à effectuer.	Communication verbale. Nature des problèmes détectés, type et ampleur des réparations, conséquences. Argumentation et justification du diagnostic.
• Sélectionner des produits.	Types de solvants, de carburants, d'huiles et de silicones. Grades et codification.

Entretien général de systèmes d'injection diesel et de freins moteurs	Code : 350567
• Appliquer les séquences de dépose et de pose recommandées par le fabricant.	Méthodes de dépose et de pose des différents composants des systèmes d'injection diesel et des freins moteurs. Mémorisation de la position d'origine, emplacement et orientation des pièces et des composants. Séquences et couples de serrage.
• Appliquer une séquence d'entretien recommandée par le fabricant.	Vérification des filtres à air et à carburant. Inspection du système d'admission d'air et de carburant. Essais de fonctionnement du moteur à tous les régimes ainsi que des systèmes électriques et électroniques.
• Consigner les interventions effectuées sur le bon de travail.	Compilation des données tout au long du processus. Éléments essentiels à noter. Mise en forme de l'information. Vocabulaire technique anglais ou français
• Prendre conscience des conséquences de défectuosités liées au système d'injection diesel et au frein moteur.	Défectuosités potentielles, leurs effets et leurs conséquences sur la sécurité des usagers de la route. Incidence sur l'économie de carburant, la qualité de l'environnement et la longévité du moteur. Responsabilité.
• Effectuer un travail de qualité.	Propreté, ordre et minutie.

Mise au point de moteurs diesels	Code : 350577

Compétence 20 Durée 105 h Unités 7

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer la mise au point de moteurs diesels.

Contexte de réalisation

- Dans un atelier de mécanique.
- À partir d'une plainte et d'un bon de travail.
- Sur des véhicules lourds routiers représentatifs du parc existant ou sur des moteurs sur banc.
- Sur des systèmes d'admission d'air, d'alimentation en carburant, de refroidissement des gaz d'échappement et d'injection électronique.
- À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique.
- À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification, incluant des outils de diagnostic informatisés.
- À l'aide d'outillage et d'équipement.
- À l'aide de matériel et de produits.
- Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Recueillir l'information technique nécessaire à la mise au point de moteurs diesels.	• Identification exacte : – du type de moteur; – de ses systèmes et accessoires; – de ses contrôles électroniques. • Sélection pertinente : – de l'information à chercher en fonction de la plainte; – des sources d'information à consulter. • Recherche méthodique des spécifications et des méthodes de travail. • Interprétation correcte des plans et des schémas mécaniques, hydrauliques, électriques, électroniques et des représentations graphiques.

Mise au point de moteurs diesels	Code : 350577
2 Effectuer des vérifications avant démontage.	• Examen visuel complet des systèmes d'alimentation en carburant, d'admission d'air et d'échappement des gaz. • Sélection judicieuse des appareils de vérification et des instruments de mesure. • Branchement approprié des outils de diagnostic. • Vérification appropriée du niveau d'efficacité du système d'alimentation lié à l'injection hydraulique et électronique : – relevé des codes de défaillances; – lecture des paramètres; – relevé des mesures de pression. • Consignation complète des résultats des mesures sur une fiche.
3 Poser le diagnostic.	• Vérification appropriée des résultats des mesures à l'aide du tableau de symptômes. • Reconnaissance de la source du problème et des correctifs à apporter. • Explication claire du problème décelé.
4 Apporter les correctifs.	• Application correcte des séquences de dépose et de démontage des systèmes et de leurs composants. • Application rigoureuse de la procédure de mise au point recommandée par le fabricant. • Repose et remontage ordonnés des composants et des systèmes. • Ajustements conformes aux exigences. • Respect des méthodes et des spécifications recommandées par le fabricant pour : – les jeux et les réglages; – le couple et les séquences de serrage.
5 Vérifier le fonctionnement du moteur diesel.	• Mise en marche correcte du moteur. • Pertinence des correctifs apportés. • Compte rendu complet de l'intervention sur le bon de travail.
6 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage, des instruments et des produits. • Propreté des lieux.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement.
- Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation.
- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.
- Fonctionnement normal du moteur et de ses accessoires.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter le fonctionnement des systèmes et des accessoires constituants d'un moteur diesel.	Transfert des connaissances et habiletés acquises concernant les systèmes d'injection et d'admission d'air. Les types de systèmes d'alimentation en air (turbo à géométrie variable), d'alimentation en carburant, de refroidissement, d'échappement des gaz (recyclage des gaz) et d'injection électronique et leurs principes de fonctionnement. Les composants, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations.
• Rassembler de l'information à partir d'un problème de fonctionnement du système d'injection diesel.	Consultation du bon de travail. Établissement de scénarios concernant des défectuosités possibles. Orientation de la recherche d'information en fonction des scénarios retenus. Repérage de l'information dans les manuels du fabricant, guides techniques, schémas ou dessins techniques. Vocabulaire technique bilingue, mots clés et sens général du texte.
• Établir un plan de travail.	Séquence du processus de travail recommandé par le fabricant du moteur. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention. Développement du sens de l'organisation.

Mise au point de moteurs diesels	Code : 350577
• Transposer en situation réelle des données recueillies dans la documentation technique.	Identification du moteur, des systèmes d'injection et du frein moteur. Repérage, sur le véhicule, des systèmes et des composants représentés sur les schémas et les dessins techniques. Symboles, codes et annotations.
• Rechercher la source et la cause des anomalies.	Tableaux de symptômes et de diagnostic. Méthode déductive de recherche d'anomalies : analyse de la plainte, hypothèses plausibles, investigation, établissement de constats. Prises de mesures de pressions d'alimentation et de mesures sur les injecteurs et les capteurs.
• Faire appel à ses qualités sensorielles dans la recherche d'anomalies.	Acuité visuelle, auditive, tactile et olfactive. Sens développé de l'observation. Vérification des températures, des jeux, de l'usure et des vibrations.
• Sélectionner et utiliser l'équipement, l'outillage et les instruments de vérification.	Équipements et outillages spécialisés. Instruments tels que le multimètre, les jauges à pression, le pyromètre, l'indicateur à cadran, etc. Logiciels de diagnostic. Étalonnage et réglage. Mode d'utilisation recommandé par le fabricant. Précautions et entretien.
• Se référer aux règlements en vigueur.	Règlements sur les composés organiques volatils (COV) et sur les filtres à particules (DPF).
• Communiquer de l'information sur les interventions à effectuer.	Communication verbale. Nature des problèmes détectés, type et ampleur des réparations, conséquences. Argumentation et justification du diagnostic.
• Sélectionner des produits.	Types de solvants, de carburants, d'huiles et de silicones. Grades et codification.
• Remplacer des pièces défectueuses.	Méthodes de dépose et de pose des différents composants des systèmes et des accessoires du moteur diesel. Mémorisation de la position d'origine, emplacement et orientation des pièces et des composants. Séquences et couples de serrage.
• Effectuer les vérifications finales.	Bruits anormaux, vibrations, vérification du moteur à tous les régimes, fuites, fumée, etc. Méthodes d'essai recommandées par le fabricant.

• Consigner les interventions effectuées sur le bon de travail.	Compilation des données tout au long du processus. Éléments essentiels à noter. Mise en forme de l'information. Vocabulaire technique anglais ou français.
• Effectuer un travail de qualité.	Incidence des interventions sur la sécurité des usagers de la route. Incidence sur l'économie de carburant, la qualité de l'environnement et la longévité du moteur. Responsabilité et rigueur. Propreté, ordre et minutie.

Vérification et remplacement de moteurs diesels	Code : 350594

Compétence 21 Durée 60 h Unités 4

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence	**Contexte de réalisation**
Effectuer la vérification et le remplacement de moteurs diesels.	• Dans un atelier de mécanique. • À partir d'une plainte et d'un bon de travail. • Sur un moteur de véhicule lourd routier. • À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique. • À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification, incluant des outils de diagnostic informatisés. • À l'aide d'outillage et d'équipement de manutention. • Avec l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	**Critères de performance**
1 Recueillir l'information technique nécessaire au diagnostic.	• Identification exacte du type de véhicule et du type de moteur. • Sélection pertinente : – de l'information à chercher en fonction de la plainte; – des sources d'information à consulter. • Recherche méthodique des spécifications et des méthodes de travail. • Interprétation correcte des plans et des schémas mécaniques, électriques, électroniques, hydrauliques et des représentations graphiques. • Consultation pertinente de la fiche technique du réfrigérant utilisé.
2 Localiser le problème sur le moteur.	• Sélection judicieuse des appareils et des instruments de vérification. • Vérification appropriée du niveau d'efficacité du moteur : – relevé des codes de défaillances; – lecture des paramètres; – relevé des mesures de pression d'huile, de compression et de pression du carter et de température. • Vérification précise de l'étanchéité du système de refroidissement. • Reconnaissance de la source probable du problème. • Explication claire du problème décelé.

Vérification et remplacement de moteurs diesels	Code : 350594
3 Planifier le travail.	• Détermination judicieuse de la pertinence de remplacer le moteur. • Choix et préparation appropriés de l'outillage, de l'équipement et du gréage de manutention. • Sélection judicieuse des produits. • Détermination logique de la séquence des opérations.
4 Retirer le moteur du véhicule.	• Dépose correcte des pièces donnant accès au moteur. • Vidange complète des liquides. • Débranchement complet : – des fils et des connexions; – des tuyaux. • Récupération des gaz réfrigérants conforme à la réglementation. • Stabilisation fiable et sécuritaire de la transmission et du véhicule. • Fixation solide du moteur conformément aux recommandations du fabricant. • Fixation correcte des harnais de fils et des boyaux.
5 Assurer le bon fonctionnement des accessoires.	• Respect des séquences de dépose et de pose propres aux types d'accessoires. • Examen visuel complet du moteur et des accessoires. • Vérification correcte : – de la consommation du démarreur; – du débit de l'alternateur; – du système d'embrayage et du volant; – de l'étanchéité des joints du vilebrequin; – de la température d'ouverture du thermostat. • Pertinence des correctifs apportés.
6 Poser le moteur.	• Respect intégral de la séquence de pose recommandée par le fabricant. • Mise à niveau appropriée des liquides. • Réintroduction des gaz réfrigérants conforme à la réglementation. • Essai approprié du moteur. • Compte rendu complet de l'intervention sur le bon de travail.
7 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage, des instruments et des produits. • Propreté des lieux et du véhicule.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement.
- Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation.
- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.
- Fonctionnement normal du moteur et de ses accessoires.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Se représenter le fonctionnement d'un moteur diesel.	Types de moteurs diesel. Principes de fonctionnement des systèmes de lubrification, de refroidissement et de climatisation. Les composants principaux des moteurs diesel, leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs interrelations. Composition et fonction des lubrifiants.
• Rassembler de l'information à partir d'un problème concernant un moteur diesel.	Consultation du bon de travail. Identification du moteur et relevé de ses caractéristiques. Consultation des diverses sources d'information concernant la dépose du moteur. Vocabulaire technique bilingue; mots-clés et sens général du texte.
• Établir un plan de travail.	Séquence du processus de travail recommandé par le fabricant du moteur et du véhicule. Adaptations mineures dues à des contraintes. Limites d'intervention. Développement du sens de l'organisation.
• Sélectionner et préparer l'outillage et l'équipement.	Équipement de gréage et de manutention : barres d'attache, chaînes, élingues, pont roulant, tire-fort, etc. Marqueurs numérotés pour fils et tuyaux. Outils conventionnels, outils de chauffe et de soudage. Méthode sécuritaire d'installation de leviers et de supports. Recommandations du fabricant.

Vérification et remplacement de moteurs diesels	Code : 350594
• Effectuer des vidanges.	Huiles, gaz réfrigérants, liquides de refroidissement. Méthodes de récupération. Contenants de récupération. Règlements sur les composés organiques volatils (COV) et les halocarbures.
• Identifier des fils, des connexions et des tuyaux.	Codification. Marquage, poinçonnage, dessin, etc.
• Protéger les accessoires démontés.	Turbo, embrayage, thermostat, pompes, etc. Facteurs de contamination. Moyens de protection contre les infiltrations de corps étrangers.
• Effectuer les vérifications durant l'essai du véhicule.	Essai restreint (avancer, reculer). Vérification des niveaux de liquides (huile à moteur, huile à direction, antigel, etc.) et de la concentration de l'antigel. Vérification des coulages (système de refroidissement pressurisé). Vérification mécanique de la pression d'huile.
• Adopter un comportement sécuritaire et respectueux de l'environnement.	Référence aux règles de santé et de sécurité au travail, notamment en ce qui concerne les mesures particulières au levage et à la stabilisation du moteur et du véhicule. Référence aux règlements relatifs à la protection de l'environnement, notamment à celui portant sur les émissions polluantes des moteurs diesels. Moyens de prévention.
• Effectuer un travail de qualité.	Méthode, minutie, propreté. Souci de la protection du moteur ainsi que de ses parties avoisinantes. Conscience professionnelle.

Réparation de moteurs diesels	Code : 350588

Compétence 22 Durée 120 h Unités 8

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence	**Contexte de réalisation**
Réparer des moteurs diesels.	• Dans un atelier de mécanique. • À partir d'une plainte et d'un bon de travail. • Sur des moteurs de véhicules lourds routiers représentatifs du parc existant. • À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique. • À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification. • À l'aide d'outillage et d'équipement. • À l'aide de matériel et de produits. • Avec l'équipement de protection individuelle.
Éléments de la compétence	**Critères de performance**
1 Planifier le travail.	• Identification exacte du type de moteur. • Sélection pertinente : – de l'information à chercher en fonction de la plainte; – des sources d'information à consulter. • Détermination pertinente des moyens d'intervention en fonction de la nature de la réparation. • Relevé des méthodes et des spécifications pertinentes dans la documentation technique. • Choix judicieux de l'outillage et de l'équipement.
2 Démonter un moteur diesel.	• Respect des méthodes recommandées par le fabricant pour le démontage du moteur. • Nettoyage conforme des différentes pièces. • Identification méthodique des pièces en fonction de leur emplacement. • Rangement ordonné des pièces.

Réparation de moteurs diesels	Code : 350588
3 Établir l'état des composants du bloc moteur diesel et de la culasse.	• Examen visuel minutieux de chacune des pièces et de chacun des composants. • Respect des méthodes de vérification recommandées pour chacun des composants. • Interprétation correcte des valeurs obtenues au regard des spécifications du fabricant. • Vérification appropriée de l'étanchéité des soupapes. • Reconnaissance de la source probable du problème. • Explication claire du problème décelé.
4 Effectuer l'intervention sur le bloc moteur et sur la culasse.	• Application correcte des méthodes recommandées par le fabricant concernant : – la réparation; – le remplacement de composants. • Respect des spécifications.
5 Remonter le moteur diesel.	• Respect des séquences d'assemblages. • Respect des méthodes et des spécifications recommandées par le fabricant pour : – le couple et les séquences de serrage; – les jeux et les réglages. • Sélection judicieuse des produits d'étanchéité. • Application correcte des produits d'étanchéité. • Installation conforme de joints et de bagues d'étanchéité.
	Et pour l'ensemble de la compétence : • Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement • Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation. • Manipulation soignée des composants. • Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Rassembler de l'information ayant trait à un problème donné sur un moteur diesel.	Consultation du bon de travail. Identification du moteur et relevé de ses caractéristiques. Établissement de scénarios concernant des défectuosités possibles. Orientation de la recherche d'information en fonction des scénarios retenus. Consultation des diverses sources d'information technique (manuels du fabricant, guides techniques, schémas ou dessins techniques, etc.). Vocabulaire technique bilingue; mots-clés et sens général du texte.
• Appliquer les séquences de démontage recommandées par le fabricant.	Démontage de la culasse et du bloc-cylindre. Repérage et sélection des séquences dans la documentation technique. Mémorisation de la position d'origine des composants et pièces (codification, points de repère, burinage ou poinçonnage, emplacement et orientation des composants, etc.). Précautions pour éviter la contamination des composants et pièces ou l'infiltration de corps étrangers. Démarche autonome.
• Rechercher la source et la cause des défectuosités.	Composants faisant l'objet des vérifications : culasse du moteur et ses accessoires; vilebrequin et ses coussinets; pompe à huile; arbre à came et ses coussinets, pistons, bielles et chemise, bloc-cylindre, etc. Établissement de constats.
• Communiquer de l'information sur le moteur.	Nature des problèmes détectés. Type et ampleur des réparations. Conséquences. Argumentation et justification du diagnostic. Conseils.
• Sélectionner et utiliser des outils.	Outils conventionnels et spécialisés (compresseur à segment, extracteur de chemise, etc.). Codification. Recommandations du fabricant. Réglages et entretien.

• Sélectionner des produits.	Produits de nettoyage et d'étanchéité. Compatibilité des produits. Réactions chimiques possibles. Recommandations du fabricant. Produits de remplacement. Évolution technologique.
• Effectuer le remontage du bloc-cylindre et de la culasse.	Séquences recommandées par le fabricant. Méthodes de pose de composants et de pièces. Ajustements. Lubrification. Séquence et couples de serrage.
• Adopter un comportement sécuritaire et respectueux de l'environnement.	Méthodes de travail. Manutention de charges. Utilisation de produits. Organisation de l'aire de travail. Port d'équipement de sécurité, etc.

Entretien périodique d'un véhicule lourd routier	Code : 350605

Compétence 23 Durée 75 h Unités 5

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence	**Contexte de réalisation**
Effectuer l'entretien périodique d'un véhicule lourd routier.	• Dans un atelier de mécanique. • À partir d'un bon de travail et de fiches d'entretien correspondant au programme d'entretien préventif (PEP). • Sur des véhicules lourds représentatifs du parc existant, incluant le tracteur, le porteur et la remorque. • À l'aide de la documentation technique sur papier et sur support informatique. • À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification, incluant des outils de diagnostic informatisés. • À l'aide d'outillage et d'équipement de manutention. • Avec de l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence	**Critères de performance**
1 Planifier le travail d'entretien.	• Identification exacte du type de véhicule et de son équipement. • Relevé approprié : – de la séquence d'entretien du véhicule et de son équipement; – des spécifications. • Sélection judicieuse des fiches correspondant au type d'entretien à effectuer. • Choix et préparation appropriés des instruments, de l'outillage et de l'équipement.
2 Effectuer les vérifications recommandées sur : – le moteur; – le système de transmission de pouvoir; – les systèmes électriques et électroniques; – les systèmes hydrauliques et pneumatiques; – les éléments de carrosserie.	• Levage sécuritaire du véhicule. • Inspection visuelle complète des points de vérification recommandés. • Application correcte des méthodes de vérification propres à chacun des systèmes. • Relevé précis des mesures et des lectures. • Justesse du diagnostic. • Détermination judicieuse des opérations d'entretien à effectuer.

Entretien périodique d'un véhicule lourd routier	Code : 350605

3 Effectuer les opérations d'entretien sur les systèmes.	• Application correcte des méthodes : – de nettoyage; – de lubrification; – de changement d'huile; – d'ajustement des systèmes. • Utilisation des produits recommandés par le fabricant. • Rétablissement adéquat des niveaux d'huile, de liquides et de fluides.
4 Effectuer des réparations.	• Sélection judicieuse de composants de remplacement. • Application correcte des techniques de réparation : – remplacement de composants et de pièces; – réparation de fils. • Réglage précis des composants remplacés. • Étanchéité des systèmes. • Application correcte des méthodes d'essai sur les systèmes réparés.
5 Entretenir l'aire de travail.	• Rangement approprié de l'équipement, de l'outillage, des instruments et des produits. • Propreté des lieux.
	Et pour l'ensemble de la compétence : • Application rigoureuse de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement. • Utilisation appropriée de l'équipement, de l'outillage et de l'instrumentation. • Consignation complète, sur les fiches d'entretien et le bon de travail, des vérifications et des interventions effectuées. • Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend les savoirs liés aux éléments de la compétence et les balises associées aux savoirs.

• Repérer l'information dans la documentation technique.	Pictogrammes, séquences et modes de vérifications, spécifications, méthodes de travail. Fiches d'inspection et d'entretien propres aux véhicules ou aux ensembles de véhicules.

Entretien périodique d'un véhicule lourd routier	Code : 350605
• Mettre en place les mesures de sécurité pour contrer les dangers découlant de l'entretien d'un véhicule lourd.	Levage et manutention. Débranchement de systèmes et d'accessoires avant une intervention. Précautions concernant les produits dangereux et toxiques.
• Sélectionner le bon de travail et les fiches d'inspection.	Types de véhicule (tracteur, porteur et remorque). Entretiens : journalier, hebdomadaire, mensuel, annuel ou selon les exigences du fabricant. Information sur le programme d'entretien préventif (PEP).
• Sélectionner l'instrumentation et l'outillage particuliers pour l'entretien périodique.	Jauge à pneus, indicateur à cadran à base magnétique, ensemble de vérification pour système de refroidissement (pressurisation, acidité), etc. Outils spéciaux pour freins, outils de sellette d'attelage, etc. Outils de chauffe et de soudage. Multimètre, pile au carbone, outils de diagnostic informatisés, etc.
• Vérifier le moteur.	Pressurisation et niveau d'acidité du système de refroidissement, pression de lubrification, tension des courroies, étanchéité et restriction du système d'admission d'air, etc.
• Vérifier le système de transmission de pouvoir.	État et niveau des huiles de transmission et de différentiel, étanchéité des systèmes pneumatiques (transmission, freins) et hydrauliques, état et niveau des huiles hydrauliques et des systèmes de direction, ajustement de l'embrayage, état des roues et des pneus, etc.
• Vérifier des systèmes électriques et électroniques.	Systèmes d'éclairage, de charge et de démarrage, batteries d'accumulateurs, etc.
• Vérifier le niveau de performance des accessoires hydrauliques et pneumatiques.	Efficacité de la pompe, du contrôle, du cylindre et du moteur hydraulique. Efficacité du compresseur et du gouverneur.
• Vérifier les éléments de la carrosserie.	Ajustement des éléments de cabine comme les portes, les fenêtres, les phares, les rétroviseurs, etc. Fonctionnement des indicateurs et des témoins lumineux, des essuie-glaces et du lave-glaces, des composants du système de climatisation, etc. État des longerons et des traverses du véhicule et de la remorque.

Entretien périodique d'un véhicule lourd routier	Code : 350605
• Effectuer les opérations courantes d'entretien.	Lubrification, changement d'huiles et des filtres, mise à niveau des huiles du moteur, de la direction et des freins, ajustements de freins, d'embrayage et de la sellette d'attelage, corrections au système d'éclairage.
• Effectuer des réparations d'usage dans un contexte d'entretien périodique.	Réparation et remplacement de fils sur le véhicule et la remorque, remplacement de sabots de freins, remplacement de composants usés ou défectueux, changement de pneus usés, ajustement de freins et de l'embrayage, réparation de fils, etc.
• Faire preuve de professionnalisme.	Respect de la propriété d'autrui. Langage professionnel. Souci de la sécurité routière.
• Effectuer un travail de qualité.	Propreté, ordre et minutie.

Intégration au milieu de travail	Code : 350609

Compétence 24 Durée 135 h Unités 9

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

S’intégrer au milieu de travail.

Éléments de la compétence

- Chercher un lieu de stage.
- Observer et mener des activités en milieu de travail.
- Communiquer avec l’équipe de travail.
- Faire le point sur la formation reçue en fonction de sa perception de la réalité durant le stage.

Plan de mise en situation

Phase d’information

- Prendre connaissance de l'information et des modalités relatives au stage.
- Définir ses attentes et ses besoins au regard du stage.
- Repérer des entreprises aptes à répondre à ses attentes et à ses besoins.
- Rédiger un curriculum vitæ et une lettre de présentation.
- Effectuer les démarches pour obtenir une place de stagiaire.

Phase de réalisation

- Observer les mécaniciennes et les mécaniciens durant l'accomplissement de leurs tâches.
- Effectuer différentes tâches professionnelles ou participer à leur exécution.
- Communiquer avec les collègues et les responsables du stage.
- Se conformer aux directives de stage et aux règlements de l'entreprise.
- Produire un rapport sur les tâches et les opérations exécutées durant le stage.

Phase de synthèse

- Échanger des idées avec les autres élèves sur l'expérience vécue ainsi que sur les tâches et les opérations effectuées en milieu de travail.
- Évaluer la pertinence des apprentissages par rapport aux exigences du milieu de travail.

Conditions d'encadrement

- Fournir aux élèves les moyens et l'aide nécessaires à leur recherche d'un lieu de stage.
- Maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.
- S'assurer de la supervision constante des stagiaires par une personne responsable dans l'entreprise.
- Préparer les élèves à assumer leurs responsabilités et à respecter les exigences du milieu de travail.
- Assurer l'encadrement périodique des élèves et intervenir en cas de difficulté.
- S'assurer que l'entreprise respecte les conditions qui permettront aux élèves d'atteindre les objectifs du stage.
- Favoriser les échanges d'opinions entre les élèves.
- Fournir une structure de rapport.

Critères de participation

Phase d'information

- Énumère, par ordre de priorité, des lieux de stage répondant à ses critères de sélection.
- Effectue sa démarche de recherche d'un lieu de stage.

Phase de réalisation

- Respecte les directives de l'entreprise en ce qui concerne les activités, les horaires de travail et les règles de l'éthique professionnelle.
- Rédige un rapport de stage conforme aux activités menées.
- Démontre un intérêt soutenu tout au long du stage.

Phase de synthèse

- Participe à des échanges de points de vue au sujet de l'expérience vécue et en ce qui a trait aux tâches et aux opérations effectuées au cours du stage.
- Souligne les points forts et les points faibles de la formation reçue.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend le plan de mise en situation, les savoirs liés aux phases et les balises associées aux savoirs.

Recherche d'un lieu de stage

• S'approprier l'information et les modalités relatives au stage en milieu de travail.	Objectifs du stage, durée, conditions d'encadrement, exigences, critères de participation, règlements en vigueur dans l'entreprise.
• Planifier sa démarche de recherche d'un lieu de stage.	Choix d'un ou de lieux potentiels. Rédaction du curriculum vitæ et de la lettre de présentation. Prise de contact, entrevue de sélection et suivi.

Intégration au milieu de travail	Code : 350609
• Établir ses attentes et ses besoins.	Objectifs personnels et professionnels. Critères de sélection d'une entreprise. Possibilités d'atteindre les objectifs fixés pour le stage. Adéquation entre les critères et les attentes.
• Repérer des entreprises aptes à répondre à ses attentes et à ses besoins.	Consultation de sources diverses. Repérage d'entreprises ayant déjà reçu des stagiaires et étude des renseignements disponibles sur ces stages. Aide de l'enseignante et de l'enseignant.
• Effectuer les démarches pour obtenir une place de stagiaire.	Prise de contact et entente sur les modalités du stage. Présentation à l'employeur d'une liste de travaux pour la réussite du stage. Confirmation du stage. Obtention des documents requis pour le stage
• Souscrire à la réglementation.	Modalités d'assurances. Inscription à la CSST. Ententes avec le syndicat. Responsabilités des parties.
Exécution d'activités en milieu de travail.	
• S'intégrer à l'équipe de travail.	Observation et respect des façons de faire. Respect de l'horaire de travail.
• Adopter des attitudes et des comportements favorisant la réussite du stage.	Qualités appréciées par l'employeur. Attitudes permettant de tirer le meilleur profit de l'expérience vécue. Application des règles d'éthique professionnelle.
• Consigner de l'information en cours de stage.	Rédaction d'un carnet de bord. Éléments utiles et importants pour un compte rendu de l'expérience vécue.
• Faire de l'observation de tâches.	Observation du contexte de travail, des tâches effectuées, de l'application de la réglementation en vigueur et des règles d'éthique professionnelle, etc. Initiation à de nouvelles techniques de travail ou à de nouveaux procédés. Consignation des observations dans le carnet.
• Expérimenter des tâches.	Participation active au stage. Exécution intégrale d'une tâche ou participation à son exécution. Participation à l'élaboration de projets originaux. Règles de santé et de sécurité au travail. Consignes et règlements de l'entreprise. Consignation des travaux dans le carnet.

• Communiquer avec l'entourage.	Réunions de travail ou rencontres informelles, travail d'équipe, recherche et transmission d'information. Acceptation de conseils et de commentaires. Rétroaction. Vérification de la satisfaction des responsables de stage.
• Dresser un bilan des activités accomplies durant le stage.	Contenu type d'un rapport de stage. Compte rendu des activités observées et exécutées quotidiennement. Procédés expérimentés ou nouveautés technologiques, apprentissages nouveaux, problèmes vécus et solutions, etc. Commentaires reçus sur l'exécution des tâches. Utilisation du carnet de bord.
Évaluation du stage et de la formation reçue.	
• S'interroger sur l'atteinte de ses objectifs.	Auto-évaluation.
• Échanger des points de vue avec d'autres stagiaires au retour du stage.	Bilan de son expérience. Mention des éléments positifs vécus et de son niveau de satisfaction. Mention des problèmes survenus et des solutions trouvées. Perception du métier avant et après le stage. Utilisation du rapport de stage.
• Comparer les apprentissages reçus avec les activités observées ou exécutées en milieu de travail.	Relevé des aspects du métier qui correspondent à la formation ou qui en diffèrent quant au milieu de travail, aux pratiques professionnelles, aux exigences de l'emploi, etc.

Éducation, Loisir et Sport Québec

UN QUÉBEC POUR TOUS