

Analyse nationale de professions

# Mécanicien/ mécanicienne de camions et transport

# 2015

**NORME  
D'EXCELLENCE  
CANADIENNE**  
POUR LES MÉTIERS  
SPÉCIALISÉS



[sceau-rouge.ca](http://sceau-rouge.ca)  
[red-seal.ca](http://red-seal.ca)



Emploi et  
Développement social Canada

Employment and  
Social Development Canada

**Canada** 

# **MÉCANICIEN/ MÉCANICIENNE DE CAMIONS ET TRANSPORT**

**2015**

Division des métiers et de l'apprentissage

Trades and Apprenticeship Division

Direction de l'intégration au marché du  
travail

Labour Market Integration Directorate

Classification nationale des professions :

7321

Available in English under the title:

Truck and transport mechanic

Vous pouvez télécharger cette publication en ligne à : [publicentre.edsc.gc.ca](http://publicentre.edsc.gc.ca)

Ce document est offert sur demande en médias substituts (gros caractères, braille, audio sur cassette, audio sur DC, fichiers de texte sur disquette, fichiers de texte sur DC ou DAISY) en composant le 1 800 O-Canada (1-800-622-6232). Les personnes qui utilisent un téléscripteur (ATS) doivent composer le 1-800-926-9105.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2015

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les droits de reproduction :  
[droitdauteur.copyright@HRSDC-RHDCC.gc.ca](mailto:droitdauteur.copyright@HRSDC-RHDCC.gc.ca)

**PDF**

N° de cat. : Em15-1/10-2015F-PDF

ISBN : 978-0-660-23090-0

**EDSC**

N° de cat. : LM-523-01-15F

---

Vous pouvez télécharger cette publication et trouver plus de renseignements sur les métiers du Sceau rouge à l'adresse suivante : <http://www.red-seal.ca>

*Le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) reconnaît la présente Analyse nationale de profession (ANP) comme la norme nationale pour la profession de mécanicien/mécanicienne de camions et transport*

### **Historique**

Lors de la première Conférence nationale sur l'apprentissage professionnel et industriel qui s'est tenue à Ottawa en 1952, il a été recommandé de demander au gouvernement fédéral de collaborer avec les comités et les fonctionnaires provinciaux et territoriaux chargés de l'apprentissage pour rédiger des analyses d'un certain nombre de professions spécialisées. Dans ce but, Emploi et Développement social Canada (EDSC) a approuvé un programme mis au point par le CCDA visant à établir une série d'ANP.

Les objectifs des ANP sont les suivants :

- définir et regrouper les tâches des travailleuses et des travailleurs qualifiés;
- déterminer les tâches exécutées dans chaque province et dans chaque territoire;
- élaborer des outils pour préparer l'examen des normes interprovinciales Sceau rouge et les programmes de formation pour la reconnaissance professionnelle des travailleuses et des travailleurs expérimentés;
- faciliter la mobilité des apprenties et des apprentis ainsi que des travailleuses et des travailleurs expérimentés au Canada;
- fournir des analyses de profession aux employeuses et aux employeurs, aux employées et aux employés, aux associations, aux industries, aux établissements de formation et aux gouvernements.

## REMERCIEMENTS

Le CCDA et EDSC tiennent à exprimer leur gratitude aux gens du métier, aux entreprises, aux associations professionnelles, aux syndicats, aux ministères et organismes gouvernementaux des provinces et des territoires ainsi qu'à toute autre personne ayant participé à la production de la présente publication.

Le CCDA et EDSC désirent particulièrement exprimer leur reconnaissance aux représentants du métier, ainsi que les autorités d'apprentissages ou les organisations nationales qui les ont sélectionnés.

Lance Campbell  
Gord Charters  
Mario Collette  
Lance Ereaut  
Peter Ferguson  
Gene Fraser  
Auguste Gaudet  
Ben Otteson  
Josh Pettigrew

Île-du-Prince-Édouard  
Ontario  
Nouveau-Brunswick  
Terre-Neuve-et-Labrador  
Nouvelle-Écosse  
Manitoba  
Saskatchewan  
Alberta  
Colombie-Britannique

La présente analyse a été préparée par la Direction de l'intégration au marché du travail d'EDSC. La coordination, la facilitation et la production de l'analyse ont été effectuées par l'équipe responsable de l'élaboration des ANP de la Division des métiers et de l'apprentissage Colombie-Britannique, la province hôte, a également participé à l'élaboration de cette ANP.

**Les commentaires et les questions au sujet de cette publication peuvent être transmis à :**

Division des métiers et de l'apprentissage  
Direction de l'intégration au marché du travail  
Emploi et Développement social Canada  
140, promenade du Portage, Phase IV, 5<sup>e</sup> étage  
Gatineau (Québec) K1A 0J9  
Courriel : [redseal-sceaurouge@hrsdc-rhdcc.gc.ca](mailto:redseal-sceaurouge@hrsdc-rhdcc.gc.ca)

# TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	I
REMERCIEMENTS	II
TABLE DES MATIÈRES	III
STRUCTURE DE L'ANALYSE	VIII
ÉLABORATION ET VALIDATION DE L'ANALYSE	X

## ANALYSE

SÉCURITÉ	3
CHAMP DE COMPÉTENCE DU MÉCANICIEN OU DE LA MÉCANICIENNE DE CAMIONS ET TRANSPORT	4
OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER	6
SOMMAIRE DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES	7
<b>BLOC A</b>	<b>COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES COMMUNES</b>
Tâche 1	Effectuer les fonctions liées à la sécurité. 10
Tâche 2	Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien. 12
Tâche 3	Accomplir les tâches routinières du métier. 17
<b>BLOC B</b>	<b>MOTEURS ET SYSTÈMES CONNEXES</b>
Tâche 4	Réparer les moteurs standards, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes. 23
Tâche 5	Réparer les systèmes de lubrification, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes. 27
Tâche 6	Réparer les systèmes d'admission et d'échappement, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes. 30

Tâche 7	Réparer les systèmes de gestion du moteur, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	34
Tâche 8	Réparer les systèmes d'alimentation en carburant, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	37
Tâche 9	Réparer les systèmes antipollution des moteurs diesel, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	41
Tâche 10	Réparer les ralentisseurs pour moteurs, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	44
Tâche 11	Réparer les systèmes de refroidissement, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	47

## **BLOC C**

### **SYSTÈMES PNEUMATIQUES ET FREINS**

Tâche 12	Réparer les systèmes pneumatiques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	52
Tâche 13	Réparer les systèmes de freinage, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	56

## **BLOC D**

### **SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES**

Tâche 14	Réparer les batteries, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	61
Tâche 15	Réparer les systèmes de charge, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	63
Tâche 16	Réparer les systèmes à allumage par étincelle, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	65
Tâche 17	Réparer les systèmes de démarrage, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	67
Tâche 18	Réparer les accessoires et les composants électriques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	69
Tâche 19	Réparer les systèmes de gestion du véhicule et les composants électroniques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	71

**BLOC E****TRANSMISSIONS**

Tâche 20	Réparer les embrayages, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	76
Tâche 21	Réparer les transmissions manuelles et les boîtes de transfert, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	79
Tâche 22	Réparer les transmissions automatiques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	82
Tâche 23	Réparer les transmissions automatisées, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	85
Tâche 24	Réparer les organes de l'arbre de transmission, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	87
Tâche 25	Réparer les différentiels, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	89
Tâche 26	Réparer les ralentisseurs de la transmission, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	92

**BLOC F****DIRECTIONS, CHÂSSIS ET CADRES, SUSPENSIONS, ROUES, MOYEURS ET PNEUS**

Tâche 27	Réparer les directions, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	96
Tâche 28	Réparer les châssis et les cadres, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	100
Tâche 29	Réparer les suspensions, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	102
Tâche 30	Réparer les attelages et les accouplements, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	105
Tâche 31	Réparer les pneus, les roues et les moyeux, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	107

<b>BLOC G</b>	<b>CABINES</b>		
	Tâche 32	Réparer les composants internes des cabines, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	111
	Tâche 33	Réparer les composants externes des cabines, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	113
<b>BLOC H</b>	<b>SEMI-REMORQUES</b>		
	Tâche 34	Réparer les accessoires et les composants des semi-remorques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	116
	Tâche 35	Réparer les systèmes de chauffage et de réfrigération, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	119
<b>BLOC I</b>	<b>CONTRÔLE DE L'AIR AMBIANT</b>		
	Tâche 36	Réparer les systèmes de chauffage et de ventilation, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	123
	Tâche 37	Réparer les systèmes de climatisation, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	126
<b>BLOC J</b>	<b>SYSTÈMES HYDRAULIQUES</b>		
	Tâche 38	Réparer les composants hydrauliques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	131

## APPENDICES

APPENDICE A	OUTILS ET ÉQUIPEMENTS	137
APPENDICE B	GLOSSAIRE	140
APPENDICE C	ACRONYMES	142
APPENDICE D	PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES	144
APPENDICE E	DIAGRAMME À SECTEURS	151
APPENDICE F	TABLEAU DES TÂCHES DE LA PROFESSION	152

Pour faciliter la compréhension de la profession, le travail effectué par les gens du métier est divisé comme suit :

<b>Blocs</b>	divisions principales de l'analyse axées sur des catégories d'éléments ou d'activités particulières et pertinentes à la profession
<b>Tâches</b>	série d'activités pertinentes à un bloc
<b>Sous-tâches</b>	série d'activités particulières qui représentent toutes les fonctions d'une tâche
<b>Compétences clés</b>	série d'activités qu'une personne doit être en mesure d'effectuer afin de posséder les compétences nécessaires pour exécuter le métier

L'analyse fournit aussi les renseignements suivants :

<b>Tendances</b>	changements perçus qui ont des répercussions ou qui auront des répercussions sur le métier, y compris les pratiques de travail, les percées technologiques ainsi que les nouveaux matériaux et équipement
<b>Matériel connexe</b>	liste de produits, articles, matériaux et autres éléments associés à un bloc
<b>Outils et équipement</b>	types d'outils et d'équipement nécessaires pour mener à bien les tâches d'un bloc; une liste des outils et de l'équipement figure dans l'appendice A
<b>Contexte</b>	information visant à clarifier le contenu et la définition des tâches
<b>Connaissances requises</b>	éléments de connaissance qu'une personne doit acquérir afin d'effectuer adéquatement la tâche

Voici la description des appendices situés à la fin de l'analyse :

<b>Appendice A — Outils et équipement</b>	liste partielle des outils et de l'équipement utilisés dans le métier
<b>Appendice B — Glossaire</b>	définition ou explication de certains termes techniques utilisés dans l'analyse
<b>Appendice C — Acronymes</b>	liste des acronymes utilisés dans l'analyse ainsi que le nom complet
<b>Appendice D — Pondération des blocs et des tâches</b>	pourcentage assigné aux blocs et aux tâches par chaque province et chaque territoire, et moyennes nationales de ces pourcentages; ces moyennes nationales déterminent le nombre de questions de l'examen interprovincial qui portent sur chaque bloc et chaque tâche
<b>Appendice E — Diagramme à secteurs</b>	graphique illustrant le pourcentage du nombre total de questions de l'examen par bloc (selon les moyennes nationales)
<b>Appendice F — Tableau des tâches de la profession</b>	tableau sommaire des blocs, des tâches et des sous-tâches de l'analyse

# ÉLABORATION ET VALIDATION DE L'ANALYSE

## Élaboration de l'analyse

L'ébauche de l'analyse est élaborée par un comité d'expertes et d'experts du métier mené par une équipe de facilitatrices et de facilitateurs d'EDSC. Elle décompose et décrit toutes les tâches accomplies dans la profession et énonce les connaissances requises et les compétences clés des gens du métier.

## Révision de l'ébauche

L'équipe responsable de l'élaboration des ANP envoie par la suite une copie de l'analyse et sa traduction aux provinces et aux territoires afin d'en faire réviser le contenu et la structure. Leurs suggestions sont évaluées, puis incorporées dans l'analyse.

## Validation et pondération

L'analyse est envoyée aux provinces et aux territoires participants pour validation et pondération. Pour ce faire, chaque province et chaque territoire consulte des gens de l'industrie qui examinent les blocs, les tâches et les sous-tâches de l'analyse comme suit :

<b>BLOCS</b>	Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque bloc dans un examen couvrant tout le métier.
<b>TÂCHES</b>	Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque tâche d'un bloc.
<b>SOUS-TÂCHES</b>	Chaque province et chaque territoire indique par un OUI ou un NON si chacune des sous-tâches est effectuée par les travailleuses et les travailleurs qualifiés du métier dans sa province ou dans son territoire.

Les résultats de cet exercice sont soumis à l'équipe responsable de l'élaboration des ANP, qui examine les données et les intègre dans le document. L'ANP fournit les résultats de la validation pour chaque province et chaque territoire ainsi que les moyennes nationales résultant de la pondération. Ces moyennes nationales sont utilisées pour la conception des examens Sceau rouge du métier.

La validation de l'ANP vise également à désigner les sous-tâches du métier faisant partie d'un tronc commun à travers tout le Canada. Lorsque la sous-tâche est exécutée dans au moins 70 % des provinces et des territoires participants, elle est considérée comme une sous-tâche commune. Les examens interprovinciaux Sceau rouge sont élaborés à partir des sous-tâches communes définies lors de la validation de l'analyse.

## Définitions relatives à la validation et à la pondération

OUI	sous-tâche exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou dans le territoire
NON	sous-tâche qui n'est pas exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou dans le territoire
NV	analyse <u>N</u> on <u>V</u> alidée par la province ou par le territoire
ND	métier <u>N</u> on <u>D</u> ésigné par la province ou par le territoire
PAS COMMUN(E) (PC)	sous-tâche, tâche ou bloc qui sont exécutés dans moins de 70 % des provinces et des territoires participants et qui ne seront pas évalués dans l'examen interprovincial Sceau rouge pour le métier
MOYENNES NATIONALES %	pourcentages de questions de l'examen interprovincial Sceau rouge du métier qui porteront sur chaque bloc et chaque tâche

## Symboles des provinces et des territoires

NL	Terre-Neuve-et-Labrador
NS	Nouvelle-Écosse
PE	Île-du-Prince-Édouard
NB	Nouveau-Brunswick
QC	Québec
ON	Ontario
MB	Manitoba
SK	Saskatchewan
AB	Alberta
BC	Colombie-Britannique
NT	Territoires du Nord-Ouest
YT	Yukon
NU	Nunavut



## **ANALYSE**



Les procédures et les conditions de travail sécuritaires, la prévention des accidents et la préservation de la santé sont des préoccupations de première importance pour l'industrie canadienne. Ces responsabilités sont partagées et nécessitent les efforts conjoints des gouvernements, des employeuses et des employeurs, et des employées et des employés. Il est impératif que ces groupes prennent conscience des circonstances et des conditions de travail pouvant entraîner une blessure ou tout autre tort. Des expériences professionnelles enrichissantes et des environnements de travail sécuritaires peuvent être créés en maîtrisant les variables et les comportements susceptibles de causer un accident ou une blessure.

Il est reconnu qu'une attitude consciencieuse et que des pratiques de travail sécuritaires contribuent à un environnement de travail sain, sans danger et sans risque d'accident.

Il est essentiel de connaître les lois et les règlements sur la santé et la sécurité au travail ainsi que les règlements du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) et de les appliquer. Il faut aussi pouvoir déterminer les dangers du lieu de travail et adopter des précautions personnelles pour se protéger, mais aussi pour protéger les autres travailleuses et travailleurs, le public et l'environnement.

L'apprentissage des mesures de sécurité fait partie intégrante de la formation dans toutes les provinces et dans tous les territoires. Puisque la sécurité est une composante essentielle pour tous les métiers, elle est sous-entendue et n'a donc pas été incluse dans les critères qualitatifs des activités. Toutefois, les aspects techniques de sécurité relatifs à chaque tâche ou à chaque sous-tâche sont compris dans l'analyse.

## **CHAMP DE COMPÉTENCE DU MÉCANICIEN OU DE LA MÉCANICIENNE DE CAMIONS ET TRANSPORT**

« Mécanicien/mécanicienne de camions et transport » est le titre officiel Sceau rouge de ce métier tel qu'accepté par le CCDA. Cette analyse couvre les tâches exécutées par un mécanicien ou une mécanicienne de camions et transport dont le titre professionnel a été reconnu par certaines provinces et par certains territoires du Canada sous les noms suivants :

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
Mécanicien de camions et transport							✓						
Mécanicien/mécanicienne de camions et transport					✓								
Technicien d'entretien de véhicules de transport			✓										
Technicien ou technicienne de camions et d'autobus						✓							

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport inspectent, réparent et entretiennent les camions commerciaux, les véhicules d'urgence, les autobus et les véhicules de transport routier. Dans certaines provinces et dans certains territoires, ils peuvent également faire l'inspection, la réparation et l'entretien de semi-remorques commerciales et de véhicules récréatifs. Ils travaillent sur des systèmes et des composants structuraux, mécaniques, électriques et électroniques comme les moteurs, la cabine, le châssis et les cadres, les freins, la direction, la suspension, la transmission, les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC), les systèmes antipollution, d'alimentation en carburant et les systèmes hydrauliques. De plus, les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport diagnostiquent les problèmes des véhicules et en font la maintenance de manière préventive.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport utilisent des outils spéciaux comme des outils à main, des instruments de vérification, de l'équipement de levage, de l'équipement d'accès, de l'équipement de soudage et de coupage, de l'équipement hydraulique, de l'équipement de sécurité, du matériel de recyclage et de récupération ainsi que du matériel électronique complexe et de diagnostic informatisé.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport sont employés dans des entreprises des secteurs de l'agriculture, de la construction, des mines, de la foresterie, de la pétrochimie et des transports. Ils peuvent travailler dans de petits ateliers de réparations, chez des concessionnaires de véhicules, dans des entreprises d'entretien de grands parcs de véhicules, dans des sociétés de transport en commun, dans des ministères responsables de

l'infrastructure routière, dans des compagnies de chemin de fer ainsi que dans des entreprises de construction.

Le milieu de travail du mécanicien et de la mécanicienne de camions et transport change d'un emploi à l'autre. Ils travaillent souvent dans des positions inconfortables; ils doivent souvent grimper, se pencher, s'accroupir et s'agenouiller. Ils doivent également manipuler des pièces et des outils lourds.

Ils ont parfois à travailler dans des conditions météorologiques défavorables.

Travailler avec de la machinerie lourde et des outils mécaniques présente certains risques de blessures. Les principaux risques professionnels sont l'exposition à des produits chimiques et à des matières dangereuses, les mouvements répétitifs, et l'exposition au bruit ainsi que la manipulation d'objets aux bords tranchants.

Les principales qualités que doivent posséder les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport sont une aptitude à la mécanique, une dextérité manuelle, une bonne coordination œil-main, et une force physique. Ils doivent également avoir une bonne compréhension des machines informatisées, posséder de bonnes aptitudes en résolution de problèmes et en analyse et avoir la capacité de lire et de comprendre les manuels d'entretien. Une bonne aptitude à communiquer et de la patience sont aussi des qualités importantes. Il est également avantageux de posséder de bonnes facultés visuelles, auditives et olfactives, car elles facilitent l'établissement de diagnostics.

La présente analyse reconnaît les similitudes ou les chevauchements avec les fonctions des mécaniciens et des mécaniciennes de véhicules automobiles, des mécaniciens et des mécaniciennes de machinerie agricole, des mécaniciens et des mécaniciennes d'équipement lourd, et des réparateurs et des réparatrices de remorques de camions.

Une fois que les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport ont acquis l'expérience nécessaire, ils agissent en tant que mentors et formateurs auprès des apprentis du métier. Ils peuvent aussi occuper des fonctions en supervision, en gestion des services et en formation.

## OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER

L'utilisation accrue de systèmes électroniques plus complexes dans l'industrie est une tendance qui se maintient. L'arrivée des modules de commande par ordinateur et du multiplexage pousse l'industrie à utiliser de plus en plus le diagnostic par ordinateur. Le mécanicien ou la mécanicienne doit posséder une grande compréhension des logiciels et de l'électronique, afin de pouvoir procéder au diagnostic, étant donné que la plupart des systèmes logiques sont maintenant commandés par modules électroniques.

Dans le but d'accroître l'économie de carburant, les véhicules sont construits avec des composants plus légers et en fonction de modèles plus épurés. L'industrie met aussi en place des composants pour le marché secondaire en vue d'améliorer l'économie de carburant.

Les émissions produites par les moteurs diesel soulèvent des inquiétudes. Les changements continus à la réglementation et aux normes relatives aux émissions auront un effet sur la méthode de fabrication et de maintenance des moteurs diesel. En effet, les nouveaux modèles des moteurs et des composants peuvent être la source de divers problèmes et de défauts des véhicules.

D'autres sources de carburant et d'énergie, comme le gaz naturel liquéfié (GNL), le gaz naturel comprimé et les systèmes de transmission électrique, sont utilisés plus fréquemment dans l'industrie du camionnage et du transport afin de réduire les émissions. Il y a une augmentation de l'utilisation des systèmes de transmission hybride avec des générateurs haute tension. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent changer leurs méthodes de maintenance, en raison de la nature des véhicules à gaz liquéfié et hybrides.

Dans le but de rendre les routes plus sécuritaires, il y a une augmentation de l'utilisation de systèmes d'évitement et de protection comme les régulateurs de vitesse adaptatifs, les structures de protection en cas de renversement et les protections anti-roulis. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent être capables de diagnostiquer les problèmes des systèmes, de désactiver et de réparer ces systèmes.

## SOMMAIRE DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES

Les compétences essentielles sont les compétences nécessaires pour vivre, apprendre et travailler. Elles sont à la base de l'apprentissage de toutes les autres compétences et permettent aux gens d'évoluer avec leur emploi et de s'adapter aux changements du milieu du travail.

Grâce à des recherches approfondies, le gouvernement du Canada et d'autres organismes nationaux et internationaux ont déterminé et validé neuf compétences essentielles. Ces compétences sont mises en application dans presque toutes les professions et dans la vie quotidienne sous diverses formes.

Une série d'outils approuvés par le CCDA ont été élaborés pour aider les apprenties et les apprentis à suivre leur formation et à être mieux préparés pour leur carrière dans les métiers. Les outils peuvent être utilisés avec ou sans l'assistance d'une personne de métier, d'une formatrice ou d'un formateur, d'une employeuse ou d'un employeur, d'une enseignante ou d'un enseignant, ou d'une monitrice ou d'un moniteur pour :

- comprendre comment les compétences essentielles sont utilisées dans un métier;
- déterminer les forces en matière de compétences essentielles et les aspects à améliorer;
- améliorer les compétences essentielles et les chances de réussir un programme d'apprentissage.

Il est possible de commander les outils ou d'y accéder en ligne au <http://www.edsc.gc.ca/fra/emplois/ace/outils/index.shtml>.

Le présent document peut renfermer une description de la mise en pratique de ces compétences à l'intérieur des énoncés de compétences servant à appuyer chaque sous-tâche du métier. Un aperçu des exigences pour chaque compétence essentielle tiré des profils des compétences essentielles suit. Le lien vers la version intégrale se retrouve au <http://www.sceau-rouge.ca>.

### *Lecture*

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport lisent différents documents papier et électroniques pour le diagnostic des problèmes et la maintenance, notamment les instructions des fabricants, les bulletins techniques de service et les procédures opérationnelles. Ils lisent et interprètent les règlements gouvernementaux qui précisent les méthodes d'inspection des véhicules et les exigences en matière de sécurité du véhicule. Ils trouvent les renseignements se trouvant sur les étiquettes comme les numéros des pièces et les numéros de série.

### *Utilisation des documents*

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport interprètent des organigrammes et des dessins techniques pour comprendre et diagnostiquer les systèmes. Ils étudient les données graphiques générées par l'équipement de diagnostic pour trouver l'information comme la durée, la vitesse et les tours par minute. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport remplissent également différents formulaires, notamment des formulaires d'inspection des camions.

### ***Rédaction***

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport rédigent des remarques sur les plaintes et les problèmes, la cause d'un problème et le travail réalisé pour le résoudre. Ils peuvent laisser des notes de rappel à leurs collègues occupant d'autres postes, y compris des avertissements au sujet d'équipement défectueux. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport remplissent des listes de vérification relatives à la sécurité avant les travaux. Ils peuvent aussi rédiger des rapports pour les réclamations d'assurance ou pour rapporter des accidents en milieu de travail.

### ***Calcul***

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport analysent et comparent différentes mesures comme l'énergie, la dimension, la vitesse, le cheval-puissance, la température et le couple, conformément aux spécifications. Ils calculent les effets que les modifications ont sur la performance du véhicule. Ils peuvent utiliser certaines mesures pour déterminer la durée de vie approximative des composants.

### ***Communication orale***

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport échangent de l'information technique sur les réparations et le diagnostic avec les apprentis, les collègues et les fabricants. Ils parlent avec les gérants du service d'entretien et de réparation au sujet de l'attribution des tâches, des méthodes de réparation et de l'état des outils et de l'équipement. Ils peuvent parler avec les clients afin de répondre aux questions, de recueillir de l'information au sujet d'un problème à régler ou d'expliquer les résultats de l'inspection et des réparations.

### ***Capacité de raisonnement***

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport évaluent la gravité des défauts des véhicules ainsi que l'état des pièces et ils décident des réparations et des remplacements à effectuer. Ils décident de la marche à suivre la plus efficace et de l'ordre des mesures pour effectuer le travail et veiller à ce que le véhicule puisse être utilisé en toute sécurité. Une compréhension des systèmes est importante afin de pouvoir exécuter le travail. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport coordonnent leur travail avec leurs collègues, s'il y a lieu.

### ***Travail d'équipe***

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport peuvent travailler de façon autonome ou avec d'autres personnes. Ils font partie d'une équipe qui comprend d'autres mécaniciens et mécaniciennes, des gérants du service d'entretien et de réparation, ainsi que le personnel du service des pièces et de l'entreposage.

### ***Technologie numérique***

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport utilisent de l'équipement de diagnostic comme des outils d'analyse et des analyseurs pour déterminer l'état de fonctionnement des composants. Ils utilisent du matériel informatique pour effectuer les réparations, télécharger des données à partir des ordinateurs de bord et contrôler les systèmes. Ils peuvent utiliser des bases de données pour récupérer de l'information sur les réparations et des dessins techniques ou pour saisir de l'information au sujet des réparations. Les mécaniciens

et les mécaniciennes de camions et transport utilisent Internet pour accéder aux manuels en ligne, aux bulletins de services techniques ou à des notifications de rappel. Ils utilisent aussi des ordinateurs pour les tâches quotidiennes, notamment des courriels, la gestion des dossiers et l'utilisation du logiciel de gestion de flotte.

#### *Formation continue*

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport poursuivent un apprentissage continu afin de demeurer au courant des changements qui surviennent dans l'industrie. Ils peuvent participer à des séminaires de formation pour apprendre au sujet de nouveau matériel et sur la façon efficace d'effectuer un diagnostic et des réparations.

<b>Tendances</b>	Pour exercer leur métier, les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent posséder des compétences plus approfondies dans le domaine de l'informatique, car les communications, le matériel et les documents se présentent davantage sous forme électronique. La santé et la sécurité ainsi que les considérations environnementales augmentant aussi en importance, compte tenu de l'amélioration de l'équipement et de la réglementation. Les nouveaux outils, lubrifiants et dispositifs de fixation à usage spécial sont de plus en plus répandus, tout comme les composants qu'on ne peut réparer comme les paliers étanches, les joints et les arbres de transmission.
<b>Matériel connexe</b>	Tout le matériel relié à la profession.
<b>Outils et équipement</b>	Voir l'appendice A.

**Tâche 1****Effectuer les fonctions liées à la sécurité.**

<b>Contexte</b>	Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font en sorte que le milieu de travail soit sécuritaire afin d'assurer la sécurité de l'équipement et du personnel. Ils doivent porter l'équipement de protection individuelle (EPI) et utiliser l'équipement de sécurité au moment d'effectuer certaines tâches.
-----------------	--

**Connaissances requises**

C 1	les types de matériel d'extinction et leur fonctionnement
C 2	les numéros de téléphone d'urgence
C 3	les lois et la réglementation de l'industrie en matière de sécurité
C 4	les méthodes de recyclage et d'élimination
C 5	les types d'EPI comme les appareils de protection respiratoire, les protecteurs d'oreilles, les dispositifs de protection des yeux et les protège-corps
C 6	le fonctionnement de l'équipement de sécurité et de l'EPI
C 7	la réglementation sur la santé et la sécurité au travail comme la prévention des chutes et le SIMDUT

- C 8 les politiques et les directives de l'entreprise comme les chemins d'évacuation, l'emplacement de l'équipement de sécurité et la formation sur la sécurité
- C 9 les dangers potentiels comme la hauteur sous plafond, les câbles aériens et les surfaces inégales

---

### Sous-tâche

#### A-1.01 Maintenir un environnement de travail sécuritaire.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- A-1.01.01 effectuer une inspection visuelle des véhicules et de l'aire de travail environnante pour déceler les dangers potentiels comme les conduites d'air, les cordons de lampes et l'équipement endommagé, les fluides et les gaz sous haute pression dans les systèmes hydrauliques et pneumatiques, et les systèmes de climatisation
- A-1.01.02 manipuler et entreposer les matières dangereuses conformément aux fiches signalétiques, aux politiques au travail et aux politiques provinciales et territoriales
- A-1.01.03 effectuer des tâches d'entretien général comme balayer, jeter les composants défectueux et s'assurer que l'aire de travail est sans obstacle
- A-1.01.04 utiliser l'équipement de ventilation pour contenir et extraire les vapeurs, la fumée et la poussière
- A-1.01.05 reconnaître les endroits ou les points sécuritaires où l'équipement de levage peut être utilisé conformément aux spécifications des fabricants

---

## Sous-tâche

### A-1.02 Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

## Compétences clés

A-1.02.01	entreposer l'équipement de sécurité et l'EPI conformément aux politiques de l'entreprise et aux recommandations des fabricants
A-1.02.02	reconnaître l'équipement de sécurité et l'EPI utilisé, endommagé ou défectueux
A-1.02.03	s'assurer que l'équipement de sécurité et l'EPI sont de la bonne taille
A-1.02.04	localiser les postes de sécurité, les trousseaux de premiers soins et les extincteurs
A-1.02.05	choisir l'EPI à porter, comme une combinaison, des chaussures, des gants, des lunettes de sécurité et des protecteurs auditifs, selon les conditions et les exigences de travail

---

## Tâche 2

### Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien.

<b>Contexte</b>	Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font l'entretien des outils et de l'équipement pour assurer leur longévité et leur bon fonctionnement. Ils utilisent ces outils et cet équipement pour effectuer toutes les tâches du métier.
-----------------	--

## Connaissances requises

C 1	les types d'outils à mains comme les clés, les poinçons et les marteaux
C 2	les modes de fonctionnement des outils et de l'équipement
C 3	le système impérial et le système métrique
C 4	les types d'outils mécaniques comme les pistolets cloueurs, les perceuses et les rectifieuses
C 5	les réparations de base des outils mécaniques
C 6	les spécifications des fabricants en ce qui a trait à l'entretien comme les calendriers d'étalonnage et de lubrification
C 7	les règlements provinciaux et territoriaux sur l'entretien de l'équipement d'atelier et les procédés de soudage

- C 8 les instruments de mesure comme les micromètres, les compas et les rubans à mesurer
- C 9 les dispositifs d'essai comme les manomètres, les débitmètres et les indicateurs de température
- C 10 les appareils de diagnostic comme les ordinateurs et les outils de diagnostic portatifs
- C 11 les types d'équipement d'atelier comme les extracteurs, les presses, les chandelles et les dispositifs de blocage
- C 12 les limites de l'équipement de levage
- C 13 les limites de charge de l'équipement d'atelier et des dispositifs connexes
- C 14 les types d'équipement de levage comme les crics, les palans à chaîne et les ponts élévateurs
- C 15 les types d'équipement de soudage comme l'équipement de soudage oxyacétylénique (procédé OAW), de soudage sous gaz inerte (procédé MIG), de soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (procédé GMAW) et de soudage à l'arc avec électrode enrobée (procédé SMAW)
- C 16 le matériel de soudage comme les électrodes, les fils et les gaz de protection
- C 17 les principes de soudage et les aspects à considérer lors du soudage
- C 18 les procédés de soudage de base
- C 19 les types d'équipement de coupage comme l'équipement de procédé OAW et de coupage au jet de plasma
- C 20 les principes de coupage et les aspects à considérer lors du coupage
- C 21 les procédés de coupage de base

---

## Sous-tâche

### A-2.01 Faire l'entretien des outils à main, des outils mécaniques et des appareils de mesure, d'essai et de diagnostic.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

A-2.01.01	entreposer les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic
A-2.01.02	nettoyer les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic
A-2.01.03	reconnaître les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic usés, endommagés ou défectueux et les étiqueter, les réparer ou les mettre hors service
A-2.01.04	lubrifier les outils mécaniques conformément aux spécifications des fabricants
A-2.01.05	étalonner les appareils de mesure conformément aux spécifications des fabricants

---

## Sous-tâche

### A-2.02 Faire l'entretien de l'équipement d'atelier.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

A-2.02.01	reconnaître et interpréter les étiquettes sur l'équipement d'atelier fournissant les limites de charges
A-2.02.02	inspecter visuellement l'équipement d'atelier pour reconnaître l'équipement usé, endommagé ou défectueux, et le mettre hors service
A-2.02.03	entreposer l'équipement d'atelier
A-2.02.04	faire l'entretien des machines à dégraisser au moyen de solvants et des machines de dégraissage biologique
A-2.02.05	reconnaître les dangers potentiels comme la hauteur sous plafond, les câbles aériens et les surfaces inégales

A-2.02.06	s'assurer que les dates de certification sont à jour, conformément aux règlements provinciaux et territoriaux
A-2.02.07	lubrifier et nettoyer l'équipement d'atelier conformément aux spécifications des fabricants

---

### Sous-tâche

#### A-2.03 Utiliser l'équipement de levage.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

A-2.03.01	inspecter l'équipement de levage pour déceler des traces d'usure, des dommages, des fuites et des défauts
A-2.03.02	réparer ou remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux sur l'équipement de levage
A-2.03.03	entreposer l'équipement de levage
A-2.03.04	mettre en place et connecter l'équipement de levage
A-2.03.05	faire fonctionner l'équipement de levage
A-2.03.06	fixer l'équipement de levage pour empêcher tout mouvement
A-2.03.07	choisir l'équipement de levage selon les limites de l'équipement et les exigences du travail

---

## Sous-tâche

### A-2.04 Utiliser l'équipement de soudage et l'équipement de coupage.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- A-2.04.01 nettoyer les buses de soudage et les buses de coupage conformément aux directives des fabricants
- A-2.04.02 transporter l'équipement de soudage et l'équipement de coupage conformément aux règlements provinciaux et territoriaux comme le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*
- A-2.04.03 reconnaître l'équipement de coupage et l'équipement de soudage usés, endommagés ou défectueux et les mettre hors service
- A-2.04.04 déterminer quand les réparations devraient être effectuées par un soudeur qualifié
- A-2.04.05 déterminer le choix de l'équipement et des matériaux, comme l'aluminium ou l'acier, selon les matériaux devant être soudés ou coupés
- A-2.04.06 ajuster l'équipement de soudage et de coupage, comme l'ajustement des tensions et des régulateurs, pour les tâches à effectuer
- A-2.04.07 préparer le véhicule pour le soudage conformément aux recommandations des fabricants afin de prévenir tout dommage au véhicule et aux composants électroniques
- A-2.04.08 préparer l'aire de travail pour le soudage en enlevant les combustibles et en plaçant les rideaux antiflash
- A-2.04.09 effectuer le soudage et le coupage de base

**Contexte** Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport utilisent différentes sources de documentation pour réparer les systèmes, en diagnostiquer les problèmes et en faire la maintenance. Ils doivent connaître le matériel et la quincaillerie, comme les dispositifs de fixation, les roulements, les coussinets et les lubrifiants, ainsi que leurs applications.

**Connaissances requises**

- C 1 les différents types de lubrifiants, comme les lubrifiants synthétiques, semi-synthétiques et naturels, et leurs applications
- C 2 les types de liquide de refroidissement et d'additifs et les niveaux de protection
- C 3 les limites liées au mélange de divers types de fluides, de lubrifiants et de liquides de refroidissement
- C 4 les méthodes d'élimination et de recyclage des fluides, des lubrifiants et des liquides de refroidissement
- C 5 les types de dispositifs de fixation et d'étanchéité et les types d'adhésifs et de joints statiques
- C 6 la réaction chimique des produits d'étanchéité
- C 7 les spécifications de serrage des dispositifs de fixation
- C 8 les tarauds, les filières et les trousse de réparation de filets
- C 9 les types de tuyaux flexibles, de tubes et de raccords comme ceux en plastique, en caoutchouc, en néoprène et en acier
- C 10 les règlements provinciaux et territoriaux, et les règlements de l'industrie comme les règlements concernant les tuyaux flexibles, les tubes et les raccords
- C 11 les types de paliers
- C 12 les types de bagues
- C 13 les types de joints d'étanchéité comme les joints statiques et les joints dynamiques
- C 14 l'utilisation des paliers, des bagues et des joints d'étanchéité
- C 15 les types de réparations des arbres comme l'installation de manchons d'usure et le réusinage des arbres
- C 16 les types de filtres comme les filtres lavables et les dépoussiéreurs primaires
- C 17 l'utilisation des filtres comme les filtres à air, à carburant et à huile
- C 18 les méthodes d'élimination et de recyclage des filtres

C 19	la façon d'utiliser le matériel de référence pour trouver l'emplacement des articles utilisables comme les tapis, les filtres, les reniflards et les points de lubrification
C 20	les calendriers d'entretien préventif
C 21	les politiques et les directives de l'entreprise comme les ordres de travail et les listes de contrôle
C 22	les méthodes de réparation
C 23	les types de documents et d'outils de référence comme les manuels de maintenance, les fiches signalétiques et les listes de contrôle
C 24	les supports (papier et électroniques) des documents et des ouvrages de référence

---

### Sous-tâche

#### A-3.01 Utiliser les documents et les ouvrages de référence.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

A-3.01.01	localiser l'information relative au véhicule comme le numéro d'identification du véhicule (NIV) et les numéros de série des composants
A-3.01.02	localiser et consulter les plus récents manuels du fabricant d'équipement d'origine, les bulletins de maintenance et les documents connexes (en version papier ou électronique) pour obtenir les méthodes d'inspection, de maintenance et de réparation
A-3.01.03	interpréter les manuels de maintenance en atelier et les manuels des pièces, les tableaux de diagnostic des pannes, les schémas, les dessins techniques et les règlements
A-3.01.04	remplir les fiches de maintenance, les inspections des véhicules à moteur et les formulaires de garantie conformément aux exigences des fabricants et aux règlements provinciaux et territoriaux
A-3.01.05	dresser la liste des pièces selon les réparations requises
A-3.01.06	associer les pièces de rechange aux pièces originales

---

## Sous-tâche

### A-3.02 **Faire l'entretien des fluides, des lubrifiants et des liquides de refroidissement.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

## Compétences clés

- A-3.02.01 vérifier le niveau des fluides, comme le niveau des fluides dans les moteurs, les transmissions, les différentiels et les systèmes hydrauliques, avec des outils et du matériel, comme les jauges d'huile et les voyants, pour s'assurer que les fluides correspondent à la plage de fonctionnement
- A-3.02.02 choisir les types et la qualité de fluides et de lubrifiants conformément aux spécifications des fabricants
- A-3.02.03 choisir les types de liquides de refroidissement et d'additifs conformément aux spécifications des fabricants
- A-3.02.04 vérifier que les liquides de refroidissement ont bien été mélangés avec des outils et de l'équipement comme les réfractomètres et les bandelettes réactives
- A-3.02.05 entreposer les fluides, les lubrifiants et les liquides de refroidissement conformément aux règlements
- A-3.02.06 prélever des échantillons de fluides conformément aux instructions
- A-3.02.07 interpréter les résultats des échantillons de fluides pour déceler des problèmes comme la contamination, l'usure anormale ou des signes de défaillance prématurée

---

## Sous-tâche

### A-3.03 **Faire la maintenance des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

## Compétences clés

- A-3.03.01 réduire la pression des systèmes pneumatiques et des circuits de fluides avant de déconnecter les tuyaux flexibles, les tubes et les raccords
- A-3.03.02 reconnaître et remplacer les tuyaux flexibles et les tubes selon l'utilisation comme la taille et les limites de pression

A-3.03.03	reconnaître et remplacer les raccords et les colliers de serrage selon l'utilisation comme le filetage et la compatibilité de la taille du raccord
A-3.03.04	fabriquer des assemblages de tuyaux flexibles et de tubes avec des outils et de l'équipement comme les outils de sertissage et les évaseurs

### Sous-tâche

#### A-3.04 Faire la maintenance des filtres.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

A-3.04.01	réduire la pression du système avant d'enlever les filtres
A-3.04.02	enlever les filtres avec des outils appropriés pour cette utilisation
A-3.04.03	reconnaître les problèmes de performance et les signes reliés aux filtres bouchés pour déterminer s'il est nécessaire de les remplacer
A-3.04.04	choisir et installer les filtres conformément aux spécifications des fabricants
A-3.04.05	jeter les filtres conformément aux règlements provinciaux et territoriaux

### Sous-tâche

#### A-3.05 Faire la maintenance des paliers, des bagues et des joints d'étanchéité.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

A-3.05.01	inspecter les paliers et les bagues pour trouver des défauts comme les piqûres, les éraillures, les décolorations et l'usure excessive
A-3.05.02	inspecter les joints d'étanchéité et les surfaces d'étanchéité pour déceler les dommages
A-3.05.03	lubrifier et installer les paliers et les bagues conformément aux seuils de tolérance acceptable selon l'utilisation

- A-3.05.04 installer les joints d'étanchéité conformément aux spécifications des fabricants
- A-3.05.05 ajuster le jeu des paliers conformément aux spécifications des fabricants

### Sous-tâche

#### A-3.06 Utiliser les dispositifs de fixation et d'étanchéité, les adhésifs et les joints statiques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- A-3.06.01 choisir et installer les dispositifs de fixation pour l'utilisation selon le type, la qualité, le pas de vis et la taille
- A-3.06.02 choisir et appliquer les dispositifs d'étanchéité, comme les caoutchoucs d'étanchéités et les profilés de fenêtre, les produits d'étanchéité aérobiques et anaérobiques, les joints statiques et les adhésifs, selon l'utilisation
- A-3.06.03 s'assurer de la qualité des produits sélectionnés comme les produits du fabricant d'équipement d'origine
- A-3.06.04 enlever les dispositifs de fixation brisés en limitant les dommages aux filets
- A-3.06.05 réparer les filets avec des outils comme les tarauds, les filières, les peignes à fileter et les filets rapportés
- A-3.06.06 enlever les produits d'étanchéité, les joints statiques et les adhésifs en limitant les dommages aux surfaces d'étanchéité
- A-3.06.07 fabriquer les joints statiques en vue de leur utilisation

**Tendances**

En raison des responsabilités fédérales concernant la réduction des émissions, les moteurs et les systèmes connexes sont davantage perfectionnés et complexes. Par exemple, les systèmes d'alimentation en carburant comme le GNL et les systèmes de propulsion hybride sont de plus en plus répandus.

Les moteurs à commande électronique et les systèmes connexes sont souvent utilisés par l'industrie. Par conséquent, les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport ont besoin de posséder de meilleures compétences en informatique et des habiletés pour les diagnostics électroniques. Ils font la maintenance, le diagnostic des problèmes et la réparation de différents types de systèmes qui sont de plus en plus complexes et dont la technologie évolue rapidement.

**Matériel connexe (notamment)**

**Moteur standard :** pistons, segments de piston, axes de pistons, bielles, volants, amortisseurs de vibrations, pignons de distribution, vilebrequin, arbre à cames, dispositifs de commande des soupapes, rampes d'injection, rampes de culbuteurs, blocs-cylindres, chemise humide, chemise sèche, culasse, collecteur d'admission, collecteur d'échappement, carters d'huile.

**Système de gestion du moteur :** module de commande électronique (MCE), capteurs, solénoïdes, faisceaux de câbles, actionneurs, connecteurs, potentiomètres, blocs de commande électronique du véhicule.

**Système de refroidissement :** radiateur, bouchon de radiateur, pompes à liquide de refroidissement, indicateur de température, thermostats, ventilateurs, buse de ventilateur, courroie et poulies de ventilateur, tuyaux flexibles.

**Système de lubrification :** carters d'huile, jauge de niveau d'huile, pompes à huile, soupape de régulation, filtres, soupapes de dérivation de filtre, refroidisseurs d'huile, soupape de décharge, soupape de dérivation.

**Système d'alimentation en carburant :** injecteurs, réservoirs, clapets de retenue, conduites, pompes d'injection, pompes de relèvement.

**Systèmes d'admission et d'échappement :** filtres à air, refroidisseur d'air de suralimentation, turbocompresseurs, collecteur d'échappement, tuyauterie d'échappement, tuyauterie d'arrivée, silencieux, tuyaux flexibles, dispositifs d'arrêt d'urgence.

**Aides au démarrage :** préchauffeurs, injecteurs d'éther, systèmes de chauffage auxiliaire, bougies de préchauffage.

**Systèmes antipollution :** convertisseurs catalytiques, recirculation des gaz d'échappement (RGE), filtres à particules, dispositifs de régénération post-traitement, injecteurs de fluides d'échappement diesel (FED), systèmes de réduction catalytique sélective (RCS), systèmes de filtre à particules diesel (FPD), systèmes de ventilation de carter, systèmes de contrôle de l'évaporation de carburant.

**Outils et équipement**

Voir l'appendice A.

## **Tâche 4**

### **Réparer les moteurs standards, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.**

#### **Contexte**

La vitesse de rotation du moteur et le couple produisent de l'énergie pour que le véhicule puisse se déplacer. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance des moteurs standards et de leurs composants et en diagnostiquer les problèmes pour assurer le bon fonctionnement des moteurs et pour réduire les temps d'arrêt.

La maintenance comprend l'ajustement des composants ainsi que l'entretien de routine. Il est nécessaire d'établir un diagnostic pour déceler les défaillances et effectuer efficacement les réparations du moteur, ce qui peut comprendre le remplacement et la remise en état des composants.

#### **Connaissances requises**

- C 1 les principes de fonctionnement des moteurs standards
- C 2 les composants des moteurs standards comme les blocs-moteurs, les vilebrequins, les arbres à cames, les culasses, les pistons et les bagues
- C 3 les composants des culasses comme les valves, les sièges, les ressorts et les culbuteurs
- C 4 les tableaux de diagnostic des pannes et les techniques
- C 5 les types d'outils spéciaux comme les manomètres, les dynamomètres, les colliers à segments, les comparateurs à cadran et les clés dynamométriques, ainsi que leur utilisation et leur fonctionnement
- C 6 les exigences de certification pour les essais routiers
- C 7 les signes associés aux défaillances des composants comme des vibrations et des bruits anormaux

C 8	les méthodes d'échantillonnage de l'huile
C 9	les méthodes d'inspection et d'essai
C 10	les méthodes d'enlèvement, de remplacement et de réparation
C 11	les causes les plus communes et les signes associés aux défaillances des moteurs standards comme la contamination de l'huile, la surchauffe, l'emballement du moteur ou une mauvaise utilisation par le conducteur
C 12	les dangers liés aux moteurs standards comme les bords tranchants, le poids et la taille
C 13	les méthodes de travail sécuritaires reliées aux dangers des moteurs standards et les règlements provinciaux et territoriaux connexes sur la sécurité

---

### Sous-tâche

#### **B-4.01 Faire la maintenance des moteurs standards.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

B-4.01.01	prélever des échantillons d'huile selon les instructions de la trousse de prélèvement d'échantillons
B-4.01.02	inspecter visuellement l'échantillon d'huile pour déceler des contaminants résiduels, et envoyer l'échantillon pour analyse selon les pratiques de l'employeur et la demande du client
B-4.01.03	inspecter visuellement la culasse supérieure pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les bossages de came écaillés ou usés, des ressorts de soupape brisés ou des culbuteurs d'injecteur endommagés
B-4.01.04	ajuster le jeu des composants du mécanisme de commande de soupape conformément aux spécifications des fabricants
B-4.01.05	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future ou de suivi

---

## Sous-tâche

### B-4.02 Diagnostiquer les problèmes des moteurs standards.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- B-4.02.01 obtenir des renseignements sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- B-4.02.02 effectuer des inspections sensorielles, comme toucher pour ressentir les vibrations, écouter pour entendre des sons anormaux et sentir pour déceler l'odeur de la combustion de l'huile, pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
- B-4.02.03 effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
- B-4.02.04 effectuer les essais spéciaux, comme les essais pour vérifier la pression excessive du carter de moteur, avec des outils et du matériel, comme les manomètres, pour évaluer les composants et déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts
- B-4.02.05 interpréter les résultats de l'analyse de l'échantillon d'huile pour déceler des traces d'usure d'un composant en particulier
- B-4.02.06 comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs prévues pour confirmer le diagnostic
- B-4.02.07 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
- B-4.02.08 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux spécifications des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### B-4.03 Réparer les moteurs standards.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- B-4.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les joints d'étanchéité usés, les segments de piston usés et les chemises rayées ou creusées
- B-4.03.02 effectuer les mises à jour conformément aux spécifications des fabricants
- B-4.03.03 remettre en état les culasses en nettoyant ou en remplaçant les pièces usées, comme les valves, les sièges et les ressorts, conformément aux spécifications des fabricants
- B-4.03.04 remettre en état les moteurs standards en nettoyant ou en remplaçant les composants usés, endommagés comme les chemises rayées ou desséchées, les blocs-moteurs fêlés et les vilebrequins brisés
- B-4.03.05 réparer les moteurs standards selon des méthodes, comme le remplacement des pièces causant les défaillances, la rectification des soupapes, le calage des chemises de cylindre et l'utilisation des paliers surdimensionnés, conformément aux spécifications des fabricants
- B-4.03.06 effectuer les réglages, comme l'ajustement du jeu des mécanismes de commande de soupape, pour assurer le bon fonctionnement des composants ou de l'équipement
- B-4.03.07 vérifier les réparations selon des méthodes comme les essais routiers et les essais dynamométriques
- B-4.03.08 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

**Contexte**

Le système de lubrification régule le débit d'huile dans le moteur et ses composants vers le refroidisseur liquide-liquide pour transférer la chaleur de l'huile vers le système de refroidissement. Il élimine aussi les contaminants des composants du moteur par le filtre à huile. Son utilité principale est de protéger les composants internes du moteur en créant une mince pellicule d'huile entre les surfaces métalliques.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance du système de lubrification et en diagnostiquer les problèmes pour assurer une protection adéquate du moteur et de ses composants.

La maintenance comprend le remplacement de consommables ainsi que la maintenance périodique du système. Un diagnostic est nécessaire pour déterminer les causes profondes des défaillances afin d'effectuer efficacement les réparations des systèmes de lubrification.

**Connaissances requises**

- C 1 les principes de fonctionnement des systèmes de lubrification
- C 2 les composants des systèmes de lubrification comme la pompe à huile, les filtres et les refroidisseurs
- C 3 les méthodes d'inspection et d'essai
- C 4 les tableaux de diagnostic des pannes et les techniques
- C 5 les outils spéciaux comme les jauges de pression et les thermomètres à infrarouges ou à contact direct
- C 6 les effets associés aux défaillances des composants comme le cognement du moteur, la surélévation de la température du moteur ou une perte de pression d'huile
- C 7 les méthodes d'enlèvement, de remplacement et de réparation
- C 8 les dangers liés à la manipulation des systèmes de lubrification comme les températures élevées et l'irritation de la peau
- C 9 les outils spéciaux comme les jauges de pression, les indicateurs de température et les jauges d'épaisseur
- C 10 les schémas de circulation de lubrification
- C 11 les consommables des systèmes de lubrification comme l'huile et les filtres

---

## Sous-tâche

### **B-5.01 Faire la maintenance des systèmes de lubrification.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

B-5.01.01	nettoyer les composants des systèmes de lubrification avec des chiffons non pelucheux et des solvants
B-5.01.02	effectuer des inspections sensorielles comme regarder pour déceler des fuites, sentir pour déceler l'odeur de l'huile brûlée et examiner le bouchon de vidange magnétique pour voir s'il y a contamination
B-5.01.03	mesurer la pression, la température et le niveau d'huile pour déterminer s'ils sont conformes aux spécifications des fabricants
B-5.01.04	enlever et remplacer les consommables, comme les filtres à huile et l'huile, conformément aux calendriers d'entretien et aux spécifications des fabricants
B-5.01.05	recycler ou jeter les consommables conformément aux règlements provinciaux et territoriaux
B-5.01.06	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### **B-5.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de lubrification.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

B-5.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
B-5.02.02	effectuer des inspections sensorielles, comme écouter pour entendre le cognement du moteur, sentir pour déceler l'odeur de l'huile brûlée et regarder pour déceler des fuites, pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
B-5.02.03	effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances

B-5.02.04	effectuer les essais spéciaux comme les essais de pression et de température de l'huile et les essais de cavitation des pompes et les essais d'aération (pseudo cavitation)
B-5.02.05	comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
B-5.02.06	effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
B-5.02.07	noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

### Sous-tâche

#### **B-5.03 Réparer les systèmes de lubrification.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

B-5.03.01	enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les pompes défectueuses, les thermostats de l'huile endommagés et les buses de refroidissement du piston brisées ou bouchées
B-5.03.02	vérifier les réparations selon des méthodes comme la vérification de la pression et de la température de l'huile pendant que le moteur fonctionne correctement
B-5.03.03	consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

**Contexte**

Les systèmes d'admission et d'échappement du moteur fournissent un apport d'air filtré froid au moteur et rejettent les gaz d'échappement dans l'atmosphère après la combustion. Les systèmes antipollution font souvent partie intégrante des systèmes d'admission et d'échappement.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent réparer les systèmes d'admission et d'échappement, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes pour assurer leur bon fonctionnement et la performance du moteur.

La maintenance comprend le remplacement et la réparation des consommables et des composants ainsi que l'entretien de routine. Il est nécessaire d'établir un diagnostic des problèmes pour déterminer les causes profondes des défaillances dans le but d'effectuer efficacement les réparations des systèmes d'admission et d'échappement.

**Connaissances requises**

- C 1 les principes de fonctionnement des systèmes d'admission et d'échappement
- C 2 les composants des systèmes d'admission et les consommables comme les refroidisseurs d'air de suralimentation, les turbocompresseurs, la tuyauterie, les joints statiques et les filtres
- C 3 les aides au démarrage comme les préchauffeurs et les injecteurs d'éther
- C 4 les composants des systèmes d'échappement comme les collecteurs, la tuyauterie et les silencieux
- C 5 les types et la configuration des turbocompresseurs comme les turbocompresseurs à géométrie variable (TGV) et les turbocompresseurs à échangeur de chaleur
- C 6 les essais spéciaux comme les essais de survoltage, les essais pour déceler les fuites de gaz d'échappement, les essais de l'actionneur du TGV et les essais de pression d'admission et du refroidisseur d'air de suralimentation
- C 7 les outils spéciaux comme le logiciel des fabricants, la trousse de test de pression d'injection dans le refroidisseur d'air de suralimentation et les manomètres
- C 8 les méthodes de recyclage et d'élimination et les exigences provinciales et territoriales
- C 9 les tableaux de diagnostic des pannes et les techniques
- C 10 la présence de contaminants dans le système d'admission comme de la poussière, de l'huile et de l'antigel
- C 11 les méthodes d'inspection et d'essai

- C 12 les causes communes et les signes associés aux défaillances des composants comme une émission de fumée noire, une faible performance du moteur et l'impossibilité de démarrer le véhicule
- C 13 les dangers liés aux systèmes d'admission et d'échappement comme le moteur en marche dans un espace clos, la température extrêmement élevée provenant de composants d'échappement et les dangers entourant les entrées d'air
- C 14 les dispositifs d'arrêt d'urgence comme les dispositifs de blocage de l'air (à commande par câble ou par interrupteur)
- C 15 les pratiques de travail sécuritaires reliées aux dangers des systèmes d'alimentation en carburant et aux règlements provinciaux et territoriaux connexes

### Sous-tâche

#### **B-6.01 Faire la maintenance des systèmes d'admission et d'échappement.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- B-6.01.01 nettoyer les composants d'admission
- B-6.01.02 effectuer des inspections sensorielles des systèmes d'admission et d'échappement pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux, regarder pour vérifier s'il y a des dépôts de suie indiquant une fuite, écouter pour entendre si l'air s'échappe et examiner pour vérifier s'il y a un ajustement incorrect ou une mauvaise installation de la tuyauterie
- B-6.01.03 enlever et remplacer les consommables conformément aux spécifications et aux calendriers d'entretien des fabricants
- B-6.01.04 recycler ou jeter les consommables conformément aux règlements provinciaux et territoriaux
- B-6.01.05 noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### **B-6.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'admission et d'échappement.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- B-6.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- B-6.02.02 effectuer des inspections sensorielles pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
- B-6.02.03 effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
- B-6.02.04 effectuer les essais spéciaux des systèmes d'échappement, comme les essais de l'actionneur du turbocompresseur et le test de baisse de pression du refroidisseur d'air de suralimentation, pour évaluer les composants pour déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts
- B-6.02.05 effectuer les essais spéciaux sur les systèmes d'échappement, comme les tests de contre pression à l'échappement, pour évaluer les composants et déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts
- B-6.02.06 comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
- B-6.02.07 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
- B-6.02.08 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### B-6.03 Réparer les systèmes d'admission et d'échappement.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- B-6.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les collecteurs d'admission ou les refroidisseurs d'air de suralimentation fêlés, la tuyauterie corrodée ou les joints d'étanchéité de turbocompresseur endommagés
- B-6.03.02 enlever et remplacer les composants d'aide au démarrage usés, endommagés ou défectueux
- B-6.03.03 utiliser l'équipement de soudage et de coupage pour réparer la tuyauterie, enlever les dispositifs de fixation brisés et pour couper et souder la tuyauterie d'admission et d'échappement
- B-6.03.04 effectuer les ajustements, comme l'étalonnage de l'actionneur du turbocompresseur, pour assurer le bon fonctionnement de l'équipement et des composants
- B-6.03.05 vérifier les réparations selon des méthodes comme les essais de pression des systèmes d'admission et l'observation sensorielle des systèmes d'échappement
- B-6.03.06 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

**Contexte**

Les systèmes de gestion du moteur reçoivent des données d'entrée analogiques et numériques et distribuent des données de sortie analogiques et numériques aux nombreux composants dans tout le véhicule pour optimiser la performance de ce dernier.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance des systèmes de gestion du moteur et en diagnostiquer les problèmes pour assurer le bon fonctionnement des nombreux composants du véhicule.

La maintenance comprend le remplacement de composants de même que des mises à jour de logiciels. Un diagnostic est nécessaire pour déterminer les causes profondes des défaillances dans le but d'effectuer des réparations des systèmes de gestion du moteur.

**Connaissances requises**

- C 1 les principes de fonctionnement des systèmes de gestion du moteur
- C 2 les caractéristiques des systèmes de gestion particuliers du fabricant
- C 3 les composants des systèmes de gestion du moteur comme les faisceaux de câbles, les modules de commande électronique, les blocs de commande électronique du véhicule, les interrupteurs, les capteurs et les actionneurs
- C 4 les méthodes de maintenance des systèmes de gestion du moteur
- C 5 les effets de l'électricité statique et de la tension créée par induction externe sur les composants électroniques délicats
- C 6 les dangers liés à la maintenance des systèmes de gestion du moteur comme les bornes de sortie haute tension
- C 7 les tableaux de diagnostic des pannes et les techniques
- C 8 les outils spéciaux comme les ordinateurs, les multimètres et les faisceaux de testeurs de liaison
- C 9 les types des connecteurs et des faisceaux de câbles spéciaux comme les raccords pour capteurs, les faisceaux de câbles des injecteurs et les connecteurs des modules de commande électronique
- C 10 les causes courantes et les signes associés aux défaillances comme les mauvaises connexions, les faisceaux de câbles découverts ou corrodés et les mauvaises pratiques de réparation causant une faible performance et des codes de défaut
- C 11 les pratiques de travail sécuritaires reliées aux dangers des systèmes de gestion du moteur et aux règlements provinciaux et territoriaux sur la sécurité

C 12	les méthodes d'enlèvement, de remplacement et de réparation
C 13	les méthodes d'inspection et d'essai
C 14	les essais spéciaux, comme les tests informatiques, conformément aux recommandations des fabricants
C 15	les schémas de câblage

### Sous-tâche

#### **B-7.01 Faire la maintenance des systèmes de gestion du moteur.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

B-7.01.01	régler les paramètres des modules de commande électronique comme ceux reliés à l'arrêt de fonctionnement, au régulateur automatique de vitesse et aux commandes du ventilateur
B-7.01.02	effectuer des mises à jour des logiciels des systèmes de gestion du moteur
B-7.01.03	télécharger les données enregistrées des systèmes de gestion du moteur

### Sous-tâche

#### **B-7.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du moteur.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

B-7.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
B-7.02.02	effectuer des inspections sensorielles pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
B-7.02.03	effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances

- B-7.02.04 effectuer les essais spéciaux, comme les essais pour récupérer les codes de défaut, les essais de résistance, les essais de chute de tension et les tests d'actionneur commandés, avec des outils et du matériel comme les ordinateurs, les multimètres, l'équipement de brochage et les faisceaux de testeurs de liaison
- B-7.02.05 comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
- B-7.02.06 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
- B-7.02.07 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

### Sous-tâche

#### **B-7.03 Réparer les systèmes de gestion du moteur.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- B-7.03.01 enlever et remplacer les composants endommagés ou défectueux comme les modules de commande électronique défectueux, les faisceaux de câbles à découvert et les capteurs ou les actionneurs ouverts ou en court-circuités
- B-7.03.02 effectuer des mises à jour conformément aux spécifications des fabricants
- B-7.03.03 réparer les composants, comme les faisceaux de câbles et les connexions par brasage tendre, épissage et sertissage, conformément aux spécifications des fabricants
- B-7.03.04 étalonner les composants de gestion du moteur comme les injecteurs, les turbocompresseurs et les capteurs de la commande de vitesse
- B-7.03.05 vérifier les réparations selon des méthodes comme la vérification de l'inactivité des codes de défaut et les tests opérationnels
- B-7.03.06 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

## Tâche 8

### Réparer les systèmes d'alimentation en carburant, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

#### Contexte

Les systèmes d'alimentation en carburant alimentent le moteur en carburant propre selon une tension et un volume régulés.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent réparer les systèmes d'alimentation en carburant, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes pour assurer le bon fonctionnement du moteur et réduire les temps d'arrêt.

#### Connaissances requises

- C 1 les principes de fonctionnement des systèmes d'alimentation en carburant
- C 2 les types de systèmes d'alimentation en carburant comme les systèmes mécaniques et les systèmes électroniques
- C 3 les composants des systèmes d'alimentation en carburant comme les pompes, les injecteurs, les réservoirs, les clapets de retenue, les soupapes régulatrices de carburant et les conduites
- C 4 les consommables des systèmes d'alimentation en carburant comme les carburants, les filtres et les séparateurs eau-carburant
- C 5 les commandes comme les modules de commande électronique et les commandes électroniques
- C 6 les types de carburants comme les carburants d'hiver et d'été, le gaz naturel, le propane, le diesel et le biodiesel
- C 7 les types d'additifs pour carburant, comme l'amplificateur de cétane, et les antigels et les antifigeants, et leur fonction
- C 8 les tableaux de diagnostic des pannes et les techniques
- C 9 les outils spéciaux comme les manomètres, les vacumètres, les raccords adaptateurs et les outils d'installation ou de retrait des injecteurs
- C 10 les causes courantes et les signes associés aux défaillances des composants comme l'émission de fumée, les ratés du moteur en marche, une faible performance du moteur et l'impossibilité de faire démarrer le véhicule
- C 11 les dangers liés aux systèmes d'alimentation en carburant comme la pression élevée inversée, les irritants, l'inflammabilité et les vapeurs nocives
- C 12 les pratiques de travail sécuritaires reliées aux dangers des systèmes d'alimentation et aux règlements provinciaux et territoriaux connexes
- C 13 les méthodes d'enlèvement, de remplacement et de réparation
- C 14 les méthodes d'inspection et d'essai
- C 15 les méthodes d'échantillonnage du carburant

C 16	les essais spéciaux comme les essais de pression, la vérification du taux de décroissement de pression, les essais d'étanchéité des injecteurs et les essais de restriction de la pompe d'amenée
C 17	les méthodes de recyclage et d'élimination et les exigences provinciales et territoriales
C 18	les schémas de circulation des carburants

### Sous-tâche

#### **B-8.01 Faire la maintenance des systèmes d'alimentation en carburant.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

B-8.01.01	nettoyer les composants des systèmes d'alimentation en carburant avec des chiffons non pelucheux et des solvants
B-8.01.02	effectuer des inspections sensorielles comme sentir pour déceler l'odeur d'une fuite de carburant ou regarder pour vérifier s'il y en a une, examiner pour vérifier s'il y a une émission de fumée excessive et écouter pour déceler les ratées du moteur
B-8.01.03	enlever et remplacer les consommables conformément aux calendriers d'entretien et aux spécifications des fabricants
B-8.01.04	recycler ou jeter les consommables conformément aux règlements provinciaux et territoriaux
B-8.01.05	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### B-8.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'alimentation en carburant.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- B-8.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes et établir le point de départ du diagnostic
- B-8.02.02 effectuer des inspections sensorielles, comme sentir et regarder pour déceler des fuites, écouter pour déceler une faible performance du moteur et examiner pour vérifier s'il y a une émission de fumée excessive, pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
- B-8.02.03 effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
- B-8.02.04 effectuer les essais spéciaux pour évaluer les composants et déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts avec des outils et du matériel recommandés par les fabricants et conformément aux directives provinciales et territoriales en matière de sécurité
- B-8.02.05 comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
- B-8.02.06 effectuer l'analyse des défaillances pour reconnaître les causes profondes des défaillances
- B-8.02.07 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
- B-8.02.08 interpréter les schémas de circulation des systèmes d'alimentation en carburant

---

## Sous-tâche

### B-8.03 Réparer les systèmes d'alimentation en carburant.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- B-8.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les injecteurs présentant une fuite, les pompes usées et les conduites bouchées
- B-8.03.02 effectuer des mises à jour conformément aux spécifications des fabricants
- B-8.03.03 effectuer les mesures, comme les mesures de la hauteur de l'injecteur, de la pression de carburant et de la limite de la pompe d'amenée, pour déterminer si elles respectent les spécifications des fabricants
- B-8.03.04 réparer les systèmes d'alimentation en carburant en remplaçant ou en nettoyant les pièces causant les défaillances et en ajustant les paramètres des modules de commande électronique conformément aux spécifications des fabricants
- B-8.03.05 effectuer les ajustements, comme l'ajustement de la hauteur de l'injecteur et l'ajustement du calage de la pompe, conformément aux spécifications des fabricants pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
- B-8.03.06 vérifier les réparations selon des méthodes comme l'utilisation de l'équipement en état de marche et les essais des fabricants
- B-8.03.07 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

**Contexte**

Les systèmes antipollution fonctionnent avec d'autres systèmes du moteur pour réduire l'émission des gaz d'oxyde nitrique et de dioxyde d'azote (NOx) et d'autres sous-produits de combustion nocifs pour satisfaire aux exigences environnementales provinciales et territoriales.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance des systèmes antipollution et en diagnostiquer les problèmes pour assurer le bon fonctionnement et la performance du moteur et pour s'assurer que les niveaux d'émission satisfont aux exigences.

Faire la maintenance comprend le remplacement des consommables et des composants ainsi que leur entretien de routine. Il est nécessaire d'établir un diagnostic pour déterminer les causes profondes des défaillances dans le but d'effectuer efficacement les réparations des systèmes antipollution.

**Connaissances requises**

- C 1 les principes de fonctionnement des systèmes antipollution
- C 2 les types de systèmes antipollution comme la RGE, la RCS, le FPD, les injecteurs de FED et les systèmes de contrôle de l'évaporation de carburant
- C 3 les composants et les consommables des systèmes antipollution comme les convertisseurs catalytiques à oxydation, les filtres à particules, le FED, les buses doseuses, et les soupapes et les refroidisseurs à RGE
- C 4 les commandes comme les modules de commande électronique et les commutateurs électroniques et manuels
- C 5 les méthodes de maintenance des systèmes antipollution
- C 6 les effets des additifs du carburant
- C 7 les tableaux de diagnostic des pannes et les techniques
- C 8 les outils spéciaux comme le logiciel des fabricants et les instruments de mesure de la température
- C 9 les causes courantes des défaillances des composants et les signes associés comme l'accumulation de suie, une chaleur excessive dans la RGE, une forte concentration d'urée et de la contamination dans le FED
- C 10 les dangers liés aux systèmes antipollution comme les irritations de la peau et des yeux et les températures élevées
- C 11 les pratiques de travail sécuritaires reliées aux dangers des systèmes antipollution et aux règlements provinciaux et territoriaux connexes
- C 12 les méthodes d'enlèvement, de remplacement et de réparation

C 13	les méthodes d'inspection et d'essai
C 14	les essais spéciaux comme les essais informatisés conformément aux recommandations des fabricants
C 15	les méthodes de recyclage et d'élimination et les exigences provinciales et territoriales
C 16	les schémas de câblage

---

### Sous-tâche

#### **B-9.01 Faire la maintenance des systèmes antipollution des moteurs diesel.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

B-9.01.01	nettoyer les composants des systèmes antipollution comme les FPD et les buses doseuses de fluides
B-9.01.02	effectuer des inspections sensorielles des systèmes antipollution comme regarder pour déceler des fuites, pour observer les niveaux de FED et pour déceler des accumulations de cristaux d'urée
B-9.01.03	effectuer des mises à jour de logiciels conformément aux recommandations des fabricants
B-9.01.04	enlever et remplacer les consommables et les composants conformément aux spécifications des fabricants et aux calendriers d'entretien
B-9.01.05	recycler ou jeter les consommables et les composants conformément aux règlements provinciaux et territoriaux
B-9.01.06	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### **B-9.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes antipollution des moteurs diesel.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

B-9.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
B-9.02.02	effectuer des inspections sensorielles pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
B-9.02.03	effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
B-9.02.04	effectuer les essais spéciaux comme les essais informatisés pour évaluer les composants pour déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts
B-9.02.05	comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
B-9.02.06	effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
B-9.02.07	noter les résultats des essais et des inspections conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### **B-9.03 Réparer les systèmes antipollution des moteurs diesel.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

B-9.03.01	faire sortir l'énergie emmagasinée en utilisant tous les moyens nécessaires sans évacuer les fluides des systèmes
B-9.03.02	enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les FPD, les valves à RGE, les refroidisseurs et la tuyauterie, et les buses doseuses présentant une fuite
B-9.03.03	effectuer des mises à jour informatiques conformément aux recommandations des fabricants

- B-9.03.04 reprogrammer les paramètres après la réparation conformément aux recommandations des fabricants
- B-9.03.05 vérifier les réparations selon des méthodes comme l'utilisation d'un véhicule en état de marche, la régénération stationnaire et les activités de surveillance
- B-9.03.06 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

## Tâche 10

### Réparer les ralentisseurs pour moteurs, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

#### Contexte

Les ralentisseurs pour moteurs sont des composants optionnels utilisés pour aider le système de freinage primaire à ralentir le véhicule et pour prolonger la durée des freins primaires.

Ces systèmes reçoivent des données du véhicule et du conducteur pour déterminer le bon moment pour gérer la compression dans le moteur en régulant le débit des gaz d'échappement ou la position de la soupape.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent réparer les ralentisseurs pour moteurs, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes pour en assurer le bon fonctionnement et réduire les temps d'arrêt.

#### Connaissances requises

- C 1 les principes de fonctionnement des ralentisseurs pour moteurs
- C 2 les fonctions des commandes électroniques utilisées avec les ralentisseurs pour moteurs
- C 3 les types de ralentisseurs pour moteurs comme les systèmes de compression et d'échappement
- C 4 les composants des ralentisseurs pour moteurs comme les modules de commande électronique, les solénoïdes, les valves et les commutateurs
- C 5 les méthodes d'inspection et d'essai
- C 6 les tableaux de diagnostic des pannes et les techniques
- C 7 les outils spéciaux comme le logiciel des fabricants, l'équipement d'essais de pression et les multimètres
- C 8 les essais spéciaux comme les essais de pression d'huile, les essais du solénoïde et les tests de résistance électrique
- C 9 les dangers liés à la manipulation des ralentisseurs pour moteurs comme les températures élevées et les irritations de la peau

C 10	les pratiques de travail sécuritaires reliées aux dangers des ralentisseurs pour moteurs et aux règlements provinciaux et territoriaux sur la sécurité
C 11	les effets associés aux défaillances des composants comme le cognement du moteur, une température du moteur excessive et une perte de pression d'huile
C 12	les défauts courants associés aux ralentisseurs pour moteurs comme le fonctionnement intermittent et une faible performance
C 13	les méthodes d'enlèvement, de remplacement et de réparation
C 14	les schémas de câblage

### Sous-tâche

#### **B-10.01 Réparer les ralentisseurs pour moteurs et en faire la maintenance.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

B-10.01.01	enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les solénoïdes ouverts ou court-circuités, les joints toriques endommagés et les soupapes d'échappement coincées
B-10.01.02	effectuer des mises à jour des logiciels des modules de commande électronique conformément aux spécifications des fabricants
B-10.01.03	réparer les composants comme les faisceaux de câbles endommagés, les soupapes d'échappement et les pistons asservis conformément aux spécifications des fabricants
B-10.01.04	effectuer les ajustements, comme les ajustements des soupapes et des paramètres, pour les préférences du conducteur pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
B-10.01.05	vérifier les réparations selon des méthodes comme les essais routiers et les essais de fonctionnement
B-10.01.06	consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### B-10.02 Diagnostiquer les problèmes des ralentisseurs pour moteurs.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- B-10.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- B-10.02.02 effectuer des inspections sensorielles pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
- B-10.02.03 effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
- B-10.02.04 effectuer les essais spéciaux comme les essais de pression, les essais de résistance électrique et les essais de fonctionnement commandés pour évaluer les composants et déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts
- B-10.02.05 comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
- B-10.02.06 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
- B-10.02.07 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

**Contexte** Les systèmes de refroidissement régulent la circulation des liquides de refroidissement dans le moteur et les autres composants du refroidisseur air-liquide pour le transfert de la chaleur du moteur vers l'atmosphère et vers le système CVC.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance des systèmes de refroidissement et en diagnostiquer les problèmes pour assurer la bonne température de fonctionnement du moteur et le fonctionnement du système CVC.

Faire la maintenance comprend le remplacement des consommables et des composants ainsi que leur entretien de routine. Il est nécessaire d'établir un diagnostic pour déterminer les causes profondes des défaillances dans le but d'effectuer efficacement les réparations des systèmes de refroidissement.

**Connaissances requises**

- C 1 les principes de fonctionnement des systèmes de refroidissement
- C 2 les composants des systèmes de refroidissement comme les bouchons du radiateur, les ventilateurs et les courroies
- C 3 les consommables des systèmes de refroidissement comme les filtres du liquide de refroidissement et les liquides de refroidissement
- C 4 les types de liquides de refroidissement (ordinaires, à durée de vie prolongée) et les additifs pour les liquides de refroidissement
- C 5 les propriétés des liquides de refroidissement comme leur pH et leur point de congélation
- C 6 les taux de sulfate et de chlorure dans les liquides de refroidissement
- C 7 l'utilité et le fonctionnement du bouchon du radiateur
- C 8 les causes courantes des défaillances des composants et les signes associés à ces défaillances
- C 9 les dangers liés aux systèmes de refroidissement comme la pression, la vapeur et les températures très élevées
- C 10 les pratiques de travail sécuritaires reliées aux dangers des systèmes de refroidissement et aux règlements provinciaux et territoriaux sur la sécurité
- C 11 les essais spéciaux comme les essais de pression, les essais pour les additifs des liquides de refroidissement supplémentaires (SCA) et les essais colorimétriques
- C 12 les outils spéciaux comme les jauges de tension des courroies, les réfractomètres et les systèmes de remplissage sous vide et de dégazage

C 13	les méthodes de recyclage et d'élimination et les exigences provinciales et territoriales
C 14	les systèmes de chauffage auxiliaire et les composants de chauffage
C 15	les tableaux de diagnostic des pannes et les techniques

## Sous-tâche

### B-11.01 Faire la maintenance des systèmes de refroidissement.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

## Compétences clés

B-11.01.01	vidanger les systèmes de refroidissement conformément aux spécifications des fabricants et aux calendriers d'entretien
B-11.01.02	inspecter visuellement les systèmes de refroidissement pour déterminer les problèmes comme une vitesse inadéquate du moyeu de ventilation, des pales de ventilateur fêlées ou manquantes, un radiateur bouché, des tuyaux endommagés, des liquides de refroidissement contaminés, un faible niveau de liquide de refroidissement et de la fumée d'échappement blanche
B-11.01.03	ajuster la tension de la courroie conformément aux spécifications des fabricants
B-11.01.04	mesurer le pH des liquides de refroidissement et les taux de sulfate et de chlorite pour déterminer s'ils respectent les spécifications des fabricants selon les types de liquides de refroidissement
B-11.01.05	tester le point de congélation des liquides de refroidissement avec des réfractomètres, des bandelettes réactives et des densimètres
B-11.01.06	libérer l'énergie emmagasinée, comme la chaleur et la pression, en laissant le système refroidir
B-11.01.07	enlever et remplacer les consommables comme le filtre des liquides de refroidissement et les liquides de refroidissement conformément aux calendriers d'entretien et aux spécifications des fabricants
B-11.01.08	recycler ou jeter les consommables conformément aux règlements provinciaux et territoriaux
B-11.01.09	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### B-11.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de refroidissement.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- B-11.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- B-11.02.02 effectuer des inspections sensorielles, comme regarder pour vérifier s'il y a des fuites et des tuyaux flexibles fêlés, sentir pour déceler l'odeur des liquides de refroidissement et toucher les tuyaux flexibles pour en vérifier la souplesse et l'intégrité, dans le but de confirmer les problèmes et d'établir un diagnostic préliminaire
- B-11.02.03 effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
- B-11.02.04 effectuer les essais spéciaux pour évaluer le fonctionnement du système, comme le bon fonctionnement du thermostat, de la pompe à eau, et du moyeu de ventilateur avec des outils et l'équipement recommandés par les fabricants et conformément aux directives provinciales et territoriales en matière de sécurité
- B-11.02.05 effectuer les essais de pression du bouchon de radiateur jusqu'à la pression nominale conformément aux spécifications des fabricants pour assurer le bon fonctionnement du bouchon de radiateur
- B-11.02.06 comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
- B-11.02.07 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
- B-11.02.08 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### B-11.03 Réparer les systèmes de refroidissement.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- B-11.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les thermostats défectueux, les pompes usées et les tuyaux flexibles détériorés
- B-11.03.02 remettre en état les composants, comme les moyeux de ventilateur, en remplaçant les pièces conformément aux méthodes de remise en état des fabricants
- B-11.03.03 ajuster la tension de la courroie pour assurer le bon fonctionnement du ventilateur et de la pompe à eau
- B-11.03.04 vérifier les réparations selon des méthodes comme les essais routiers et les essais de pression
- B-11.03.05 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

<b>Tendances</b>	<p>Il y a une augmentation de l'utilisation de servofreins à disque en raison des matériaux et des modèles améliorés et parce qu'il est facile d'en faire la maintenance.</p> <p>Il y a aussi de nouveaux contrôles technologiques en matière de sécurité, comme les commandes de stabilité en roulis, les radars embarqués dans le véhicule (VORAD) et les systèmes d'avertissement de collision, qui sont implantés dans l'industrie.</p>
<b>Matériel connexe (notamment)</b>	<p><b>Systèmes pneumatiques :</b> dessiccateur d'air, démarreur à air comprimé, compresseurs, valves-relais, réservoirs d'air comprimé, soupapes de décharge, clapets de retenue, conduites d'air, régulateurs, manocontacteurs, indicateurs, robinets de vidange (automatiques ou manuels), valves de desserrage rapide, indicateur de basse pression d'air, soupapes de commande du tableau de bord, conduites d'alimentation en air de la semi-remorque, têtes d'accouplement.</p> <p><b>Système de freinage :</b> récepteurs de freins, régleurs de jeu (automatiques et manuels), disques de frein, étriers de frein, cames en S, ressorts, axes de segments de frein, bagues, rouleaux, maîtres-cylindres, cylindres de freins à action directe, amplificateurs hydrauliques, soupapes de pression différentielle, limiteurs de freinage, répartiteurs, robinets de commande au pied, répartiteur de freinage, soupapes de serrage de la semi-remorque, valves-relais, valves de desserrage rapide, valves de réduction automatique des freins avant, valves-relais d'inversion, répartiteurs de tracteur haut-le-pied, valves de freins à ressorts, valve de protection du tracteur, clapets de retenue, manocontacteurs de feux stop, indicateur de pression d'air, axes à épaulement, systèmes asservis, tambours de frein, segments de frein, porte-segments de frein, bloc de commande électronique, capteurs.</p>
<b>Outils et équipement</b>	Voir l'appendice A.

**Contexte**

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent réparer les systèmes pneumatiques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes pour assurer le bon fonctionnement et réduire les temps d'arrêt.

Les systèmes pneumatiques fournissent l'air comprimé nécessaire pour commander et faire fonctionner certains systèmes et composants du véhicule, notamment les freins, les moyeux de ventilateur et les ajustements de la hauteur du véhicule, et les accessoires comme les sièges, les essuie-glaces et les cylindres coulissants des sellettes d'attelage.

**Connaissances requises**

- C 1 les modèles de systèmes pneumatiques et leurs fonctions
- C 2 les composants des systèmes pneumatiques comme les compresseurs, les régulateurs, les valves et les avertisseurs de basse pression
- C 3 les défauts courants comme les tuyaux flexibles brisés et usés par le frottement, les soupapes coincées et les compresseurs défectueux qui ne créent pas de pression
- C 4 les spécifications des systèmes pneumatiques
- C 5 les schémas et les tableaux de diagnostic des pannes
- C 6 les outils des systèmes pneumatiques spéciaux, comme les indicateurs de pression d'air, et leur utilisation et leur fonctionnement
- C 7 les exigences provinciales et territoriales en matière d'essais routiers
- C 8 les dangers liés à la maintenance des systèmes pneumatiques

---

## Sous-tâche

### C-12.01 Faire la maintenance des systèmes pneumatiques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- C-12.01.01 effectuer des inspections sensorielles des systèmes pneumatiques pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les conduites d'air, les dessiccateurs d'air, les régulateurs, les compresseurs, les récepteurs de freins à air et les réservoirs d'air
- C-12.01.02 mesurer les pressions d'air pour déterminer si elles respectent les spécifications des fabricants et les exigences provinciales et territoriales
- C-12.01.03 libérer l'énergie emmagasinée, comme la pression d'air, en ouvrant les soupapes d'air et en éventant les freins
- C-12.01.04 enlever et remplacer les filtres des dessiccateurs d'air conformément aux spécifications des fabricants et aux calendriers d'entretien des employeurs
- C-12.01.05 recycler ou jeter les filtres consommables des dessiccateurs d'air et les récepteurs de freins conformément aux règlements provinciaux et territoriaux
- C-12.01.06 noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
- C-12.01.07 ajuster les pressions d'air de régulation pour qu'elles respectent les spécifications des fabricants

---

## Sous-tâche

### C-12.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes pneumatiques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- C-12.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- C-12.02.02 effectuer une inspection auditive et visuelle des composants, comme les récepteurs de freins, les conduites d'air, les réservoirs, les valves, les manomètres et les dessiccateurs d'air, pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
- C-12.02.03 effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
- C-12.02.04 effectuer les essais spéciaux, comme les essais de pression, les tests à temps fixe et les essais de perte de pression, pour évaluer les composants dans le but de déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts avec des outils de diagnostic comme le savon et l'eau, les jauges et les outils à mains
- C-12.02.05 comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
- C-12.02.06 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### C-12.03 Réparer les systèmes pneumatiques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- C-12.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les conduites d'air, les valves relais, les récepteurs de freins, les modulateurs, les régulateurs, les compresseurs et les filtres des dessiccateurs d'air
- C-12.03.02 remettre en état les composants, comme les compresseurs d'air, les récepteurs de freins, les dessiccateurs d'air et les soupapes de purge, en remplaçant les pièces usées conformément aux spécifications des fabricants
- C-12.03.03 réparer les composants, comme les démarreurs à air comprimé, les compresseurs, les dessiccateurs d'air et les systèmes d'avertissement du conducteur, en remplaçant les pièces à l'origine des défaillances, conformément aux spécifications des fabricants
- C-12.03.04 effectuer les ajustements, comme les ajustements des régulateurs d'air et des systèmes d'ajustement automatique de la hauteur du véhicule (soupape de mise à niveau) pour assurer le bon fonctionnement du système pneumatique
- C-12.03.05 vérifier les réparations selon des méthodes comme les essais routiers, les essais en charge et les observations sensorielles
- C-12.03.06 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

**Contexte**

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent réparer les systèmes de freinage, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes pour assurer le bon fonctionnement de ces systèmes et réduire les temps d'arrêt.

Le système de freinage sert à ralentir ou à arrêter le véhicule en toute sécurité et de façon régulée au moyen d'un système d'air ou d'un système hydraulique combiné à des dispositifs de commande électronique.

**Connaissances requises**

- C 1 les types de systèmes de freinage comme les systèmes de freinage pneumatique et hydraulique, et les systèmes de freinage de secours ou de stationnement
- C 2 les principes de fonctionnement des systèmes de freinage antiblocage, des systèmes de régulation de la stabilité et des systèmes d'antipatinage à l'accélération
- C 3 les composants des freins pneumatiques comme les récepteurs de freins, les réglers de jeu (automatiques et manuels), les disques de frein, les cames en S, les axes de segments de frein et les bagues
- C 4 les composants du système de freinage hydraulique comme les maîtres-cylindres, les cylindres de roue et les répartiteurs de freinage
- C 5 les composants de freinage de secours ou de stationnement comme les tambours et les segments
- C 6 les composants des systèmes de freinage antiblocage comme les câbles, les modules de commande électronique, les modulateurs et les capteurs
- C 7 les types de segments, de plaquettes et de garnitures de frein
- C 8 le fonctionnement des systèmes de freinage
- C 9 les défauts courants comme les ressorts des récepteurs de freins brisés, les diaphragmes qui fuient et les étriers de frein desserrés
- C 10 les systèmes de freinage et d'antipatinage à l'accélération
- C 11 les systèmes d'avertissement
- C 12 les tableaux de diagnostic des pannes et les schémas
- C 13 les exigences provinciales et territoriales en matière d'essais routiers et de sécurité des véhicules
- C 14 les dangers liés aux systèmes de freinage

---

## Sous-tâche

### C-13.01 Faire la maintenance des systèmes de freinage.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- C-13.01.01 nettoyer les composants des systèmes de freinage comme les composants des systèmes de freinage antiblocage, les tambours, les segments, les plaquettes, les disques, les cames et les régleurs de jeu
- C-13.01.02 effectuer des inspections sensorielles des composants du système de freinage pour déceler les fuites ou les composants usés, endommagés ou défectueux comme les maîtres-cylindres, les modules du système de freinage antiblocage, les segments et les tambours usés, les ressorts, les cames et les régleurs de jeu brisés
- C-13.01.03 mesurer les composants des systèmes de freinage, comme les régleurs de jeu, les garnitures de frein et les disques de frein pour mesurer la course de frein, l'usure et l'épaisseur des tambours de frein, pour déterminer s'ils respectent les spécifications des fabricants et les exigences provinciales et territoriales
- C-13.01.04 vérifier les niveaux de fluide dans les maîtres-cylindres pour déterminer s'ils respectent les spécifications des fabricants
- C-13.01.05 libérer l'énergie emmagasinée dans les composants comme les ressorts des récepteurs de freins
- C-13.01.06 enlever et remplacer les composants consommables, comme les garnitures de frein et les fluides, conformément aux spécifications des fabricants
- C-13.01.07 recycler ou jeter les composants consommables conformément aux règlements provinciaux et territoriaux
- C-13.01.08 ajuster les freins et lubrifier les composants conformément aux spécifications des fabricants
- C-13.01.09 réétalonner les capteurs des systèmes de freinage antiblocage conformément aux spécifications des fabricants
- C-13.01.10 purger les systèmes de freinage hydraulique conformément aux spécifications des fabricants
- C-13.01.11 reconnaître les types de systèmes de freinage hydraulique assistés
- C-13.01.12 noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### C-13.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de freinage.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- C-13.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- C-13.02.02 effectuer des inspections sensorielles, comme l'inspection de la puissance de freinage, des lumières des systèmes de freinage antiblocage, d'huile et des fuites d'air, pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
- C-13.02.03 mesurer les composants des systèmes de freinage comme les régleurs de jeu, les garnitures de frein et les disques de frein pour mesurer la course de frein ainsi que l'usure et l'épaisseur des tambours de frein
- C-13.02.04 effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
- C-13.02.05 effectuer les essais spéciaux comme les essais de perte de pression, les essais de performance et les essais routiers pour évaluer les composants dans le but de déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts avec des appareils de diagnostic des systèmes de freinage antiblocage et hydraulique
- C-13.02.06 interpréter les schémas et comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
- C-13.02.07 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
- C-13.02.08 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### C-13.03 Réparer les systèmes de freinage.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- C-13.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux des systèmes de freinage comme les régleurs de jeu, les récepteurs de freins, les câbles, les cylindres de roue et les maîtres-cylindres
- C-13.03.02 remettre en état et réparer les composants comme les maîtres-cylindres, les étriers de frein, les conduites d'air, les conduites hydrauliques et les composants des systèmes de freinage antiblocage conformément aux spécifications des fabricants
- C-13.03.03 effectuer les ajustements des composants, comme les freins, les capteurs des systèmes de freinage antiblocage et les freins de stationnement, pour assurer leur bon fonctionnement et conformément aux spécifications des fabricants
- C-13.03.04 vérifier les réparations selon des méthodes comme les essais routiers, les essais de charge et les observations sensorielles
- C-13.03.05 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

**Tendances**

Il y a une augmentation de l'utilisation des modules de commande électronique et des systèmes de câblage multiplex dans tout le véhicule. On observe une tendance à recourir davantage aux systèmes de communication sans fil et à l'utilisation des systèmes de localisation GPS pour le contrôle sur route des véhicules et la collecte de données. Les systèmes électroniques sont de plus en plus utilisés pour réguler la stabilité du véhicule et pour éviter les collisions. L'utilisation de systèmes à haute tension est de plus en plus commune dans l'industrie avec la progression des systèmes de propulsion hybrides et électriques en raison de la demande accrue de solutions environnementales durables.

**Matériel connexe  
(notamment)**

**Électrique** : batteries, démarreurs, alternateurs, régulateurs internes et externes, câbles, câblage, relais, capteurs, interrupteurs, solénoïdes, voyants, fusibles, rupteurs, radiophares rotatifs, systèmes de chauffage auxiliaire, chauffe-moteurs, systèmes de réchauffement des sièges, éléments fusibles, bobines d'allumage, bobines exploratrices, blocs de bobinage, lampes à décharge à haute intensité (DHI).

**Électronique** : diodes électroluminescentes (DEL), modules, actionneurs, cartes de circuit imprimées, commandes multifonctions, câblage, connecteurs, liaisons de données, fiches de communication, résistances d'extrémité, modules de commande électronique, capteurs.

**Outils et  
équipement**

Voir l'appendice A.

## Tâche 14

### Réparer les batteries, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

**Contexte** Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent savoir comment les batteries sont fabriquées pour comprendre leurs applications et leurs limites. La sécurité est un facteur important à considérer au moment de travailler avec des batteries.

#### Connaissances requises

- C 1 les types de batteries comme les batteries sans entretien, à évent, AGM et à piles sèches
- C 2 les défauts courants comme une faible tension, un boîtier fendu et des bornes corrodées
- C 3 la classification des batteries comme les batteries à ampères de démarrage (AD), à ampères de démarrage à froid (ADF), à puissance de réserve et à ampère-heure
- C 4 les calendriers d'entretien des batteries
- C 5 les dangers liés à la manipulation, à l'utilisation et à l'élimination des batteries ainsi que les précautions de sécurité appropriées
- C 6 la fabrication des batteries et leur fonctionnement
- C 7 l'équipement de mise à l'essai des batteries comme les testeurs de capacité de batterie et les densimètres
- C 8 les méthodes de survoltage

---

#### Sous-tâche

##### D-14.01 Réparer les batteries et en faire la maintenance.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- D-14.01.01 nettoyer les composants des batteries comme les bornes et les connexions
- D-14.01.02 effectuer une inspection visuelle des batteries pour déceler les défauts comme les bornes corrodées et desserrées, les bouchons manquants ou les boîtiers endommagés
- D-14.01.03 effectuer des tests de charge pour confirmer que les batteries conservent une charge adéquate

D-14.01.04	mesurer la gravité spécifique de chaque cellule avec des densimètres
D-14.01.05	comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues
D-14.01.06	remplacer les batteries défectueuses ou endommagées
D-14.01.07	ajuster les niveaux d'électrolytes, s'il y a lieu
D-14.01.08	recharger les batteries conformément aux spécifications des fabricants
D-14.01.09	déconnecter et connecter les batteries dans l'ordre approprié
D-14.01.10	appliquer le composé anticorrosion aux bornes et aux connexions
D-14.01.11	recycler ou jeter les batteries conformément aux règlements provinciaux et territoriaux

---

### Sous-tâche

#### D-14.02 Diagnostiquer les problèmes des batteries.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

D-14.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
D-14.02.02	effectuer une inspection visuelle des batteries pour déceler les défauts comme les bornes corrodées et desserrées, les chapeaux manquants ou les boîtiers endommagés
D-14.02.03	effectuer l'essai de charge pour évaluer l'état et la capacité des batteries
D-14.02.04	mesurer la gravité spécifique pour évaluer la condition de chaque cellule pour déceler un manque de clarté en raison de la sulfatation et pour trouver la bonne valeur de conductivité électrolytique
D-14.02.05	comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
D-14.02.06	effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances comme le courant tiré

## Tâche 15

### Réparer les systèmes de charge, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

**Contexte** Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent bien comprendre les différents systèmes de charge de véhicule, leur fonctionnement et leurs composants.

#### Connaissances requises

- C 1 les types de circuits de charges comme les circuits à 12 volts, les circuits à 24 volts et les systèmes à régulation externe ou interne
- C 2 les composants des systèmes de charge comme les alternateurs, les régulateurs internes et externes, les diodes, les câbles et les relais
- C 3 les types d'alternateurs comme les alternateurs refroidis par air ou par huile et les alternateurs à entraînement par courroie et par engrenage
- C 4 la classification des alternateurs
- C 5 les composants des alternateurs, le fonctionnement et les signes indiquant les composants défectueux
- C 6 l'équipement et les méthodes de remise en état et la mise à l'essai des alternateurs et des régulateurs
- C 7 les principes de base de l'électricité et des composants des circuits

---

#### Sous-tâche

##### D-15.01 Faire la maintenance des systèmes de charge.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- D-15.01.01 nettoyer les bornes et les connexions des composants des systèmes de charge
- D-15.01.02 effectuer des inspections sensorielles pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les courroies, les câbles et les ailettes de refroidissement
- D-15.01.03 ajuster la tension de la courroie conformément aux spécifications du fabricant d'équipement d'origine

---

## Sous-tâche

### D-15.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de charge.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- D-15.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- D-15.02.02 effectuer des inspections sensorielles pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux, comme les courroies, les câbles et les ailettes de refroidissement, pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
- D-15.02.03 vérifier le taux de charge de l'alternateur
- D-15.02.04 effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant, lesquels peuvent inclure les essais spéciaux comme l'essai du magnétisme de l'alternateur
- D-15.02.05 comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
- D-15.02.06 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances

---

## Sous-tâche

### D-15.03 Réparer les systèmes de charge.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- D-15.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les courroies, les poulies, les alternateurs et les régulateurs
- D-15.03.02 ajuster la tension de la courroie conformément aux spécifications du fabricant d'équipement d'origine
- D-15.03.03 fabriquer ou réparer les câbles avec le sertissage et le brasage tendre sur les connexions et les bornes

- D-15.03.04 remettre en état les composants, comme les alternateurs, en remplaçant les balais et les paliers et en testant les armatures, les réacteurs, les diodes et les régulateurs conformément aux spécifications des fabricants
- D-15.03.05 vérifier les réparations selon des méthodes comme le magnétisme de l'alternateur ou les bancs d'essai

## **Tâche 16**

### **Réparer les systèmes à allumage par étincelle, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.**

**Contexte** Les systèmes à allumage par étincelle sont de nouveau utilisés dans l'industrie des camions et du transport grâce à des sources de carburant de remplacement qui réduisent l'émission de gaz à effet de serre. Bien que des changements aient été apportés en raison des progrès technologiques, les principes de base s'appliquent encore aujourd'hui.

#### **Connaissances requises**

- C 1 les principes de base de l'électricité
- C 2 les principes de fonctionnement du moteur comme l'ordre d'allumage, le réglage du calage de l'allumage et le cycle de combustion
- C 3 les composants des systèmes à allumage par étincelle comme l'allumeur, les bougies d'allumage, les modules, les bobines d'allumage, le rotor, les bobines exploratrices, le chapeau d'allumeur et les blocs de bobinage
- C 4 les signes indiquant qu'une maintenance est requise comme les problèmes intermittents, l'impossibilité de faire démarrer le véhicule, les difficultés de démarrage et les ratés d'allumage
- C 5 les défauts courants comme un câblage défectueux, une basse tension, des modules défectueux et une mauvaise mise à la masse

---

## Sous-tâche

### D-16.01 Réparer les systèmes à allumage par étincelle et en faire la maintenance.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

D-16.01.01	remplacer les composants comme les bougies d'allumage, les bobines, les fils haute tension et le chapeau d'allumeur
D-16.01.02	réparer les composants comme les connexions desserrées ou corrodées
D-16.01.03	ajuster l'écartement des électrodes
D-16.01.04	effectuer une inspection visuelle pour déceler les défauts comme les câbles et les bornes de bobines endommagés
D-16.01.05	mesurer la résistance de la bobine pour déterminer si elle respecte les spécifications des fabricants

---

## Sous-tâche

### D-16.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes à allumage par étincelle.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

D-16.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
D-16.02.02	effectuer une inspection visuelle pour déceler les défauts comme les câbles et les bornes de bobine endommagés
D-16.02.03	effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
D-16.02.04	mesurer la résistance des circuits primaires et secondaires pour vérifier si elle respecte les spécifications des fabricants
D-16.02.05	tester les fils à haute tension pour vérifier s'ils respectent les spécifications des fabricants
D-16.02.06	comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic

## Tâche 17

### Réparer les systèmes de démarrage, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

**Contexte** Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent bien comprendre les systèmes de démarrage, leur fonctionnement et leurs composants.

#### Connaissances requises

- C 1 les types de systèmes de démarrage comme les systèmes à 12 volts et les systèmes à 24 volts
- C 2 les composants des systèmes de démarrage comme les démarreurs, les câbles, les relais, les interrupteurs et les solénoïdes
- C 3 les schémas des systèmes de démarrage
- C 4 les méthodes de remise en état des démarreurs
- C 5 les signes, comme l'impossibilité de faire démarrer le véhicule, un démarrage lent et un fonctionnement discontinu, indiquant qu'un diagnostic des systèmes de démarrage est requis
- C 6 les défauts courants comme une batterie déchargée, des câbles usés et une résistance élevée dans les câbles et les connexions
- C 7 les procédés pour la vérification du démarreur et l'essai de chute de tension
- C 8 les dispositifs de verrouillage de sécurité conçus pour empêcher le démarrage d'un véhicule en mauvais état
- C 9 les principes de base de l'électricité et des composants des circuits

---

#### Sous-tâche

##### D-17.01 Réparer les systèmes de démarrage et en faire la maintenance.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- D-17.01.01 effectuer une inspection visuelle des fixations des démarreurs pour déceler les connexions desserrées, usées ou corrodées
- D-17.01.02 nettoyer les composants comme les connexions et les bornes
- D-17.01.03 enlever et remplacer les démarreurs
- D-17.01.04 remplacer les composants comme les solénoïdes, les relais, les câbles, les connexions et les commutateurs d'allumage

- D-17.01.05 remettre en état les démarreurs en remplaçant les solénoïdes, les balais, les bagues et les lanceurs, en testant les induits et les enroulements d'excitation et en réglant les intervalles de fuite des lanceurs conformément aux spécifications des fabricants
- D-17.01.06 vérifier les réparations selon des méthodes, comme le banc d'essai et le test des lanceurs, pour confirmer que la réparation a été effectuée

### Sous-tâche

#### D-17.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de démarrage.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- D-17.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- D-17.02.02 effectuer une inspection visuelle des composants des systèmes de démarrage pour déceler les câbles desserrés, usés ou corrodés
- D-17.02.03 effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
- D-17.02.04 effectuer les essais spéciaux comme la vérification du démarreur et l'essai de chute de tension
- D-17.02.05 comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
- D-17.02.06 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances

## Tâche 18

### Réparer les accessoires et les composants électriques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

**Contexte** Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent corriger les défauts des systèmes électriques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes avec des multimètres et des outils spéciaux pour faire en sorte que le véhicule soit de nouveau en état de marche. Ils doivent bien comprendre les principes de base de l'électricité et des circuits.

#### Connaissances requises

- C 1 les composants électriques comme les lampes, les interrupteurs, les câbles, les relais, les fusibles et les rupteurs
- C 2 les accessoires électriques comme les phares, les radiophares rotatifs, les chauffe-moteurs, les groupes moteurs auxiliaires et les systèmes de réchauffement des sièges
- C 3 les défauts courants comme des fusibles grillés, des câbles brisés et des connexions corrodées
- C 4 les sources d'énergie emmagasinée comme les condensateurs
- C 5 l'interprétation des schémas de câblage
- C 6 les principes de base de l'électricité et des composants des circuits
- C 7 les systèmes électriques haute tension

---

#### Sous-tâche

##### D-18.01 Réparer les accessoires et les composants électriques, et en faire la maintenance.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- D-18.01.01 nettoyer les composants comme les bornes, les douilles et les boîtes de jonction corrodées
- D-18.01.02 effectuer une inspection visuelle pour déceler les connexions et les composants usés, endommagés ou défectueux
- D-18.01.03 reconnaître les systèmes électriques haute tension comme les systèmes de propulsion hybride nécessitant une formation spécialisée et des précautions de sécurité

D-18.01.04	interpréter les schémas de câblage pour comprendre le fonctionnement des systèmes
D-18.01.05	remplacer les composants comme les ampoules, les fusibles, les faisceaux de câbles et les connecteurs enfichables
D-18.01.06	réparer les composants comme les câbles défectueux et les douilles et les terminaux corrodés
D-18.01.07	déceler les connexions desserrées et les resserrer
D-18.01.08	appliquer le composé anticorrosion
D-18.01.09	choisir les composants, comme les fils, les résistances, les fusibles, les relais et les interrupteurs, et les associer à la charge électrique
D-18.01.10	installer ou remplacer les accessoires électriques
D-18.01.11	recycler ou jeter les composants consommables, comme les ballasts et les tubes fluorescents, conformément aux règlements provinciaux et territoriaux

---

### Sous-tâche

#### D-18.02 Diagnostiquer les problèmes des accessoires et des composants électriques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

D-18.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
D-18.02.02	effectuer une inspection visuelle pour déceler les connexions et les composants usés, endommagés ou défectueux
D-18.02.03	reconnaître les systèmes électriques haute tension comme les systèmes de propulsion hybride nécessitant une formation spécialisée et des précautions de sécurité
D-18.02.04	effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas de câblage fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
D-18.02.05	effectuer les essais spéciaux comme les essais de mesure de la valeur de la tension, de l'intensité et de la résistance dans les circuits électriques
D-18.02.06	comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic

- D-18.02.07 effectuer l'analyse des défaillances des accessoires pour déterminer les causes profondes des défaillances
- D-18.02.08 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants, si nécessaire aux fins de garantie

## Tâche 19

### Réparer les systèmes de gestion du véhicule et les composants électroniques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

**Contexte** Les progrès technologiques dans l'industrie ont complexifié les systèmes de gestion de véhicules et électroniques. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent bien comprendre l'intégration des systèmes de gestion du véhicule aux autres composants électroniques dans un système de câblage complexe.

#### Connaissances requises

- C 1 les défaillances courantes comme les câbles défectueux, des problèmes de communications, la faible tension, des modules défectueux et de mauvaises mises à la terre
- C 2 les principes de base et les méthodes de manipulation des composants électroniques pour éviter l'électricité statique, l'humidité et les autres contaminants
- C 3 les types de systèmes électroniques comme les phares de jour, les systèmes de freinage antiblocage et d'antipatinage à l'accélération, les systèmes de contrôle de la stabilité du véhicule, les dispositifs de communication avec le conducteur, les régulateurs automatiques de vitesse, les systèmes par satellites et les systèmes de retenue supplémentaire (SRS)
- C 4 les composants des systèmes électroniques comme les actionneurs, les capteurs, les cartes de circuit imprimé, les commandes multifonctions, les câbles et les connecteurs
- C 5 les signes, comme le fonctionnement discontinu et les défaillances des composants, indiquant qu'une réparation ou un remplacement des composants est nécessaire
- C 6 les défaillances courantes comme des modules défectueux, des fusibles grillés et de mauvaises connexions
- C 7 les schémas de câblage
- C 8 les systèmes multiplex
- C 9 les protocoles de communication

- C 10 les composants des systèmes de gestion du véhicule comme les liaisons de données, les fiches de communication, les connecteurs et les résistances d'extrémité
- C 11 les signes indiquant qu'une maintenance est requise comme les indicateurs défectueux et les circuits d'éclairage en panne
- C 12 les méthodes de réparation comme le brasage, la thermorétraction, l'installation de bornes et la protection de l'isolant
- C 13 les types de câbles comme les câbles à paire torsadée
- C 14 les outils et les méthodes de réparation requis pour les différents connecteurs des fabricants d'équipement d'origine

### Sous-tâche

#### **D-19.01 Faire la maintenance des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- D-19.01.01 effectuer une inspection visuelle pour déterminer l'arrimage des composants, les câbles défectueux et desserrés et d'autres signes de dommage comme la surchauffe et l'exposition à l'humidité et aux contaminants
- D-19.01.02 vérifier les codes de défaut des systèmes de gestion du véhicule et électroniques
- D-19.01.03 retirer l'alimentation en électricité et libérer l'énergie emmagasinée en déconnectant les sources d'alimentation et en laissant les condensateurs se décharger dans les modules SRS

---

## Sous-tâche

### D-19.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- D-19.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- D-19.02.02 effectuer une inspection visuelle pour déceler les câbles desserrés et défectueux et d'autres signes de dommage comme la surchauffe et l'exposition à l'humidité et aux autres contaminants
- D-19.02.03 vérifier et interpréter les codes de défaut avec les documents de référence du fabricant d'équipement d'origine
- D-19.02.04 effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances, ce qui pourrait impliquer l'utilisation d'équipement spécialisé comme des outils d'analyse, des multimètres ou les outils de diagnostic fournis par le fabricant d'équipement d'origine
- D-19.02.05 comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
- D-19.02.06 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
- D-19.02.07 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie

---

## Sous-tâche

### D-19.03 Réparer les systèmes de gestion du véhicule et les composants électroniques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- D-19.03.01 vérifier si les logiciels sont à jour et effectuer des mises à jour des logiciels conformément aux directives recommandées par les fabricants
- D-19.03.02 retirer l'alimentation en électricité et libérer l'énergie emmagasinée en déconnectant les sources d'alimentation et en laissant les condensateurs se décharger dans les modules SRS
- D-19.03.03 remplacer les composants comme les modules de commande électronique, les connecteurs, les interrupteurs et les solénoïdes
- D-19.03.04 réparer les composants comme les câbles, les connecteurs et les bornes conformément aux spécifications des fabricants
- D-19.03.05 ajuster les composants comme les actionneurs, les interrupteurs et les capteurs
- D-19.03.06 reprogrammer les modules de commande électronique pour intégrer les accessoires et les modifications comme l'ajout de systèmes d'éclairage auxiliaires
- D-19.03.07 vérifier les réparations dans des conditions de fonctionnement normales pour s'assurer qu'elles respectent les spécifications des fabricants
- D-19.03.08 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

**Tendances**

De plus en plus de composants de la transmission sont désormais commandés électroniquement, ce qui fait que les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent avoir suivi une formation plus spécialisée et aussi avoir la capacité d'utiliser les logiciels de diagnostic.

Les composants sont conçus pour supporter des forces de torsion et des couples nominaux supérieurs.

L'utilisation des huiles de synthèses espace les intervalles d'entretien et prolonge la durée de vie des composants.

Il y a une utilisation accrue des systèmes de transmission hybride alors que l'industrie continue de se tourner vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement.

**Matériel connexe (notamment)**

**Embrayages :** disques, plateaux intermédiaires, ressorts de détente, paliers, plateaux d'embrayage.

1. **Transmissions :** joints d'étanchéité, joints statiques, engrenages, paliers, reniflards, filtres, pompe à huile, arbres cannelés, connecteurs, convertisseurs de couple, refroidisseurs, boîtiers de soupapes, disques d'embrayage, câblage, solénoïdes, modules de commande électronique, logements de bras de commande, levier de changement de vitesse, pommeau du levier de changement de vitesse, conduites d'air, cylindres, jauges, capteurs.

**Organes de l'arbre de transmission :** arbre de transmission, joint de cardan, fourches, joints coulissants, joints d'étanchéité, relais de transmission, ferrures de support, raccords de graissage.

**Différentiels :** joints d'étanchéité, reniflards, essieux, joints statiques, moyeux, engrenages, planétaires, paliers, fourchettes, filtres, refroidisseurs, boîtes de coupure, dispositifs de blocage, capteurs, câblage.

**Boîtes de transfert :** débrayage, différentiel, embrayages, engrenages, joints statiques, joints d'étanchéité, paliers, reniflards, arbres cannelés, capteurs.

**Outils et équipement**

Voir l'appendice A.

**Contexte**

Les embrayages transfèrent l'énergie et offrent des moyens de déconnexion entre le moteur et la transmission.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent réparer les embrayages, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes pour accroître la longévité et le fonctionnement optimal du véhicule.

Faire la maintenance comprend la lubrification et l'ajustement des composants ainsi que l'entretien de routine.

**Connaissances requises**

- C 1 les types d'embrayages comme les embrayages par traction, par poussée, à ajustement automatique et manuel
- C 2 les composants des embrayages comme les disques, les plateaux intermédiaires, les ressorts de débrayage et les butées de débrayage
- C 3 les commandes d'embrayage comme la commande par câble, la commande par tringlerie et la commande hydraulique
- C 4 le fonctionnement et le réglage des embrayages
- C 5 les composants qui permettent le fonctionnement de l'embrayage comme les composants à commande hydraulique, pneumatique et électrique
- C 6 les signes indiquant qu'une maintenance est requise comme les changements de vitesse difficiles, une perte de jeu de la pédale et un trop grand jeu de la pédale
- C 7 les défauts des embrayages comme les charges dynamiques, les pièces usées, les paliers de débrayage grippés et les ressorts d'embrayage brisés

---

## Sous-tâche

### E-20.01 Faire la maintenance des embrayages.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

E-20.01.01	lubrifier les vilebrequins, les tringleries de changement de vitesse et les paliers de débrayage
E-20.01.02	ajuster les embrayages et les tringleries de changement de vitesse pour obtenir la tolérance recommandée par le fabricant entre la butée et le frein d'embrayage
E-20.01.03	inspecter les maîtres-cylindres et les récepteurs d'embrayage pour déceler des fuites ou des dommages
E-20.01.04	inspecter et ajuster les câbles, les tringleries de changement de vitesse et les freins d'embrayage pour assurer un bon fonctionnement

---

## Sous-tâche

### E-20.02 Diagnostiquer les problèmes des embrayages.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

E-20.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
E-20.02.02	effectuer des inspections sensorielles, comme toucher pour ressentir la pédale et regarder pour déceler le matériel brûlé des embrayages et les composants usés ou brisés, pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
E-20.02.03	inspecter les maîtres-cylindres et les cylindres récepteurs d'embrayage pour déceler des fuites et des dommages

- E-20.02.04 utiliser les outils de diagnostic comme les jauges d'épaisseur, les dynamomètres et les autres instruments de mesure
- E-20.02.05 comparer les résultats aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
- E-20.02.06 effectuer une analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances

### Sous-tâche

#### E-20.03 Réparer les embrayages.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- E-20.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les tringleries de changement de vitesse, les arbres transversaux, les bagues, les freins d'embrayage, les embrayages et les plateaux d'embrayage
- E-20.03.02 veiller à ce que le faux-rond soit remis en état conformément aux spécifications des fabricants
- E-20.03.03 veiller au bon alignement des disques et des plateaux d'embrayage
- E-20.03.04 ajuster les embrayages et les tringleries de changement de vitesse pour obtenir la tolérance recommandée par le fabricant entre la butée et le frein d'embrayage
- E-20.03.05 purger l'air des maîtres-cylindres et des cylindres récepteurs d'embrayage
- E-20.03.06 vérifier les réparations selon des méthodes comme les essais routiers et les observations sensorielles
- E-20.03.07 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

## Tâche 21

### Réparer les transmissions manuelles et les boîtes de transfert, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

#### Contexte

La transmission d'un véhicule transfère l'énergie du moteur par l'arbre d'entraînement vers les roues pour permettre le mouvement du véhicule. La transmission offre une sélection de rapports de transmission nécessaires pour différentes conditions de charges et de vitesse. La boîte de transfert dirige l'énergie de la transmission vers les composants comme les essieux supplémentaires ou les accessoires.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport réparent les transmissions et les boîtes de transfert, en font la maintenance et en diagnostiquent les problèmes, tout en réduisant les temps d'arrêt du véhicule et en veillant à la sécurité du véhicule, du conducteur et du public. L'entretien de routine fait partie de la maintenance.

#### Connaissances requises

- C 1 les types de transmissions manuelles comme 10-, 13-, 15- et 18- vitesses, à double arbre intermédiaire et à triple arbre intermédiaire
- C 2 les composants des transmissions manuelles comme les joints d'étanchéité, les joints statiques, les engrenages et les paliers
- C 3 les composants auxiliaires des transmissions comme les cylindres récepteurs d'embrayage, les conduites d'air, les régulateurs et les pommeaux de leviers de changement de vitesse
- C 4 les types de boîtes de transfert et de commandes de changement de vitesse associées comme les boîtes pneumatiques, électriques et mécaniques
- C 5 les défauts courants des composants comme les dents d'engrenages manquantes, le manque de lubrification et les synchroniseurs usés

---

## Sous-tâche

### E-21.01 **Faire la maintenance des transmissions manuelles et des boîtes de transfert.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

## Compétences clés

E-21.01.01	nettoyer les composants, comme les reniflards et les boîtes de transmission, en vue de l'inspection
E-21.01.02	enlever et remplacer l'huile conformément aux spécifications des fabricants et aux calendriers d'entretien des employeurs
E-21.01.03	inspecter les cylindres récepteurs d'embrayage, les soupapes proportionnelles, les conduites d'air et les joints d'étanchéité pour déceler des fuites
E-21.01.04	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### E-21.02 **Diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles et des boîtes de transfert.**

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

## Compétences clés

E-21.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
E-21.02.02	effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour confirmer les problèmes
E-21.02.03	comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour évaluer les composants pour déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts

- E-21.02.04 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
- E-21.02.05 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

### Sous-tâche

#### E-21.03 Réparer les transmissions manuelles et les boîtes de transfert.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- E-21.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les cylindres récepteurs d'embrayage, les soupapes proportionnelles, les conduites, les boîtes, les joints d'étanchéité, les engrenages et les synchroniseurs
- E-21.03.02 remettre en état les composants comme les transmissions et les boîtes de transfert en remplaçant les pièces usées ou brisées conformément aux spécifications des fabricants
- E-21.03.03 réparer ou remplacer les composants, comme les synchroniseurs, les paliers, les arbres de transmission principaux et les arbres auxiliaires, conformément aux spécifications des fabricants
- E-21.03.04 synchroniser les engrenages et ajuster les précharges des paliers pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
- E-21.03.05 installer les prises de force et veiller à ce que le jeu d'entredent soit ajusté conformément aux spécifications des fabricants
- E-21.03.06 vérifier les réparations selon des méthodes comme les essais routiers ou les observations sensorielles
- E-21.03.07 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

## Tâche 22

### Réparer les transmissions automatiques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

#### Contexte

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent bien comprendre le fonctionnement des transmissions automatiques et de leurs composants afin de les réparer, d'en faire la maintenance et le diagnostic des problèmes, de veiller à leur bon fonctionnement et de réduire les temps d'arrêt.

#### Connaissances requises

- C 1 les composants des transmissions automatiques comme les convertisseurs de couple, les boîtiers de soupapes, les pompes, les solénoïdes et les embrayages
- C 2 les défaillances des composants comme les engrenages, les paliers et les disques d'embrayage
- C 3 les transmissions hybrides
- C 4 les types de refroidisseurs et leur emplacement
- C 5 les méthodes de maintenance des composants comme les disques d'embrayage, les paliers, les joints d'étanchéité, les convertisseurs de couple, les bandes, les embrayages à roue libre, les servos et les planétaires
- C 6 les codes de diagnostic, les tableaux de diagnostic des pannes et les schémas
- C 7 les pertes de pressions et les défaillances des solénoïdes et des soupapes
- C 8 les méthodes d'essais des transmissions automatiques comme les essais de décrochage et les lectures de pression

---

#### Sous-tâche

##### E-22.01 Faire la maintenance des transmissions automatiques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- E-22.01.01 effectuer des inspections sensorielles des composants pour déceler les fuites
- E-22.01.02 vérifier si les logiciels sont à jour et effectuer des mises à jour des logiciels conformément aux directives recommandées par les fabricants

- E-22.01.03 enlever et remplacer les composants consommables, comme l'huile et les filtres, conformément aux spécifications des fabricants et aux calendriers d'entretien des employeurs
- E-22.01.04 recycler ou jeter les composants consommables conformément aux règlements provinciaux et territoriaux

---

### Sous-tâche

#### E-22.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions automatiques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- E-22.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- E-22.02.02 vérifier s'il y a des fuites externes et la qualité de l'huile
- E-22.02.03 effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
- E-22.02.04 effectuer des essais routiers pour évaluer les composants afin de déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts avec des outils de diagnostic comme les jauges de pression, les ordinateurs ou d'autre matériel spécial fournis par le fabricant
- E-22.02.05 interpréter les codes de défaut et les résultats des essais afin de veiller à ce que le fonctionnement respecte les spécifications des fabricants
- E-22.02.06 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie

---

## Sous-tâche

### E-22.03 Réparer les transmissions automatiques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- E-22.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les solénoïdes, les valves, les capteurs, les tuyaux flexibles, les conduites et les faisceaux de câbles
- E-22.03.02 confirmer que la plus récente version du logiciel est installée dans les modules de commande électronique
- E-22.03.03 remettre en état les transmissions conformément aux spécifications des fabricants
- E-22.03.04 réparer les transmissions en remplaçant les composants internes (les convertisseurs de couple, les pompes et les boîtiers de soupapes) et les composants externes (les refroidisseurs d'huile) conformément aux spécifications des fabricants
- E-22.03.05 s'assurer que les essais routiers sont effectués pour vérifier que les réparations respectent les spécifications des fabricants
- E-22.03.06 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

## Tâche 23

### Réparer les transmissions manuelles automatisées, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

**Contexte** Une transmission manuelle automatisée est une transmission manuelle qui embraye automatiquement avec des actionneurs commandés par ordinateur et elle peut avoir une pédale d'embrayage ou un sélecteur d'engrenage électronique.

#### Connaissances requises

- C 1 les transmissions manuelles et les défaillances qu'elles peuvent occasionner
- C 2 les composants des transmissions manuelles automatisées comme les câbles, les solénoïdes, les capteurs, les actionneurs, les moteurs force et les modules de commande électronique, et leur fonctionnement
- C 3 les liaisons de données et les modes de communication reliés aux modules de commande électronique du moteur
- C 4 les appareils de diagnostic des transmissions manuelles automatisées et les méthodes de diagnostic décrites par le fabricant
- C 5 les principes de base de l'électricité et des composants des circuits
- C 6 les principes de base de l'interprétation des schémas

---

#### Sous-tâche

##### E-23.01 Faire la maintenance des transmissions manuelles automatisées.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- E-23.01.01 effectuer des inspections sensorielles des composants pour déceler les fuites, les bris et l'usure excessive
- E-23.01.02 vérifier si les logiciels sont à jour et effectuer des mises à jour des logiciels conformément aux directives recommandées par les fabricants
- E-23.01.03 remplacer l'huile conformément aux spécifications des fabricants et aux calendriers d'entretien
- E-23.01.04 recycler ou jeter les composants consommables conformément aux règlements provinciaux et territoriaux

---

## Sous-tâche

### E-23.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles automatisées.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- E-23.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- E-23.02.02 effectuer des inspections sensorielles, comme regarder pour déceler des fuites et réaliser des essais routiers, pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
- E-23.02.03 effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
- E-23.02.04 s'assurer que les essais spéciaux sont effectués avec des outils de diagnostic, notamment les ordinateurs ou d'autre matériel spécial fournis par le fabricant
- E-23.02.05 comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
- E-23.02.06 interpréter et noter les résultats des essais conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### E-23.03 Réparer les transmissions manuelles automatisées.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- E-23.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les valves, les capteurs, les tuyaux flexibles, les conduites, les actionneurs, les modules de commande électronique, les joints statiques et les faisceaux de câbles
- E-23.03.02 confirmer que la plus récente version du logiciel est installée dans les modules de commande électronique
- E-23.03.03 remettre en état les transmissions conformément aux spécifications des fabricants
- E-23.03.04 réparer les composants comme les faisceaux de câbles et les connecteurs
- E-23.03.05 s'assurer qu'un essai routier est effectué pour vérifier que les réparations respectent les spécifications des fabricants
- E-23.03.06 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

---

## Tâche 24

### Réparer les organes de l'arbre de transmission, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

**Contexte** L'arbre de transmission est un lien mécanique entre la transmission et le différentiel. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent connaître l'influence de la longueur, des angles et du bon phasage des organes de transmission dans le système des arbres de transmission.

### Connaissances requises

- C 1 les méthodes d'installation et de phasage des arbres de transmission
- C 2 les méthodes d'installation et de désinstallation des fourches et des joints de cardan
- C 3 les signes indiquant qu'une maintenance est requise comme les vibrations, le bruit et d'autres problèmes signalés

C 4	les limites d'usure, les angles de transmission et les paliers intermédiaires conformément aux spécifications des fabricants
C 5	les organes de l'arbre de transmission réparables et non réparables
C 6	la bonne orientation de l'arbre de transmission
C 7	les fonctions des protecteurs des arbres de transmission
C 8	les prises de force

---

### Sous-tâche

#### E-24.01 Faire la maintenance des organes de l'arbre de transmission.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

E-24.01.01	effectuer des inspections sensorielles des fourches, des joints de cardan, des pièces de montage et des relais d'arbre de transmission pour déceler les composants usés, endommagés, desserrés ou défectueux
E-24.01.02	lubrifier les joints de cardan et les joints coulissants réparables

---

### Sous-tâche

#### E-24.02 Diagnostiquer les problèmes des organes de l'arbre de transmission.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

E-24.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
E-24.02.02	inspecter les joints de cardan, les joints coulissants et les relais d'arbre de transmission pour établir un diagnostic préliminaire
E-24.02.03	vérifier l'arbre de transmission pour s'assurer du bon phasage et de la bonne orientation
E-24.02.04	effectuer les essais spéciaux pour déterminer les causes des problèmes ou des défaillances avec des appareils de diagnostic comme les analyseurs de vibrations, les cales étalons d'angle et les ordinateurs

- E-24.02.05 confirmer le bon alignement de l'arbre de transmission en vérifiant les ajustements de la hauteur du véhicule et les angles de l'arbre de transmission
- E-24.02.06 comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic

### Sous-tâche

#### E-24.03 Réparer les organes de l'arbre de transmission.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- E-24.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les joints de cardan, les relais d'arbre de transmission et les joints coulissants
- E-24.03.02 effectuer les ajustements comme le phasage, l'équilibrage et l'ajustement des angles de transmission pour assurer un bon fonctionnement
- E-24.03.03 lubrifier les joints de cardan et les joints coulissants conformément aux spécifications des fabricants
- E-24.03.04 inspecter les réparations en s'assurant que les essais routiers sont effectués

## Tâche 25

### Réparer les différentiels, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

**Contexte** Le différentiel transfère l'énergie du moteur et de la transmission vers les roues. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent être capables de faire la maintenance, le diagnostic et la correction des problèmes liés au différentiel.

### Connaissances requises

- C 1 les types de différentiels comme les différentiels blocables, à deux vitesses, à glissement limité et à train planétaire externe
- C 2 les poids nominaux et les rapports de vitesse
- C 3 les méthodes utilisées pour fixer solidement les moyeux aux fusées comme le pré réglage et la fixation ordinaire

C 4	les composants des différentiels comme les joints d'étanchéité, les essieux, les joints statiques, les moyeux, les engrenages et les paliers
C 5	les moyens d'activation du blocage du différentiel comme les dispositifs pneumatiques et les dispositifs électriques
C 6	les signes indiquant qu'une maintenance est requise comme le bruit et le dispositif de blocage de différentiels interponés qui ne fonctionne pas
C 7	les défauts courants comme une dent manquante dans une couronne ou dans un engrenage à pignons, une fourchette de débrayage brisée dans les boîtes de coupure, un manque de lubrifiant et des essieux brisés
C 8	les types de lubrification

---

### Sous-tâche

#### E-25.01 Faire la maintenance des différentiels.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

E-25.01.01	nettoyer les composants comme les reniflards et les bouches d'air
E-25.01.02	vérifier le niveau d'huile et inspecter visuellement la qualité de l'huile pendant l'entretien prévu
E-25.01.03	remplacer l'huile et les filtres conformément aux spécifications des fabricants
E-25.01.04	inspecter les joints d'étanchéité et les joints statiques pour déceler les fuites
E-25.01.05	faire la maintenance des paliers et des ensembles d'engrenages planétaires conformément aux spécifications des fabricants
E-25.01.06	recycler ou jeter l'huile et les filtres conformément aux règlements provinciaux et territoriaux

---

## Sous-tâche

### E-25.02 Diagnostiquer les problèmes des différentiels.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

E-25.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
E-25.02.02	vérifier le niveau et la qualité de l'huile
E-25.02.03	inspecter les composants comme les fourchettes, les paliers, les couronnes et les engrenages à pignons pour détecter une précharge, un jeu d'entredent incorrect ou des traces d'usure
E-25.02.04	s'assurer que les essais routiers sont effectués pour confirmer les problèmes
E-25.02.05	effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances

---

## Sous-tâche

### E-25.03 Réparer les différentiels.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

E-25.03.01	enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les joints d'étanchéité, les joints statiques, les paliers et les ensembles d'engrenages planétaires externes
E-25.03.02	nettoyer les composants, comme les bouches d'air, les carters, les portées de joints, les engrenages et les moyeux, pour retirer les débris et les contaminants
E-25.03.03	réparer les composants comme les carters et les filets de fusées
E-25.03.04	effectuer les révisions comme le réglage et l'ajustement de la précharge et du jeu d'entredent ainsi que la vérification et l'ajustement du contact des dents dans les couronnes et les pignons
E-25.03.05	vérifier les réparations selon des méthodes comme les pâtes de marquage, les comparateurs à cadran et les balances

- E-25.03.06 ajuster les roulements de roues conformément aux spécifications des fabricants
- E-25.03.07 remplir les carters avec du lubrifiant conformément aux spécifications des fabricants
- E-25.03.08 s'assurer que les essais routiers sont effectués pour vérifier les réparations
- E-25.03.09 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

## **Tâche 26**

### **Réparer les ralentisseurs de la transmission, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.**

**Contexte** Les ralentisseurs de la transmission sont des composants optionnels utilisés pour aider le système de freinage primaire et en prolonger la durée de vie. Ils peuvent être séparés ou combinés à un autre composant du système de transmission.

#### **Connaissances requises**

- C 1 les types des systèmes de ralentisseurs comme l'arbre de transmission et les transmissions
- C 2 les appareils de diagnostic spéciaux comme les multimètres, les logiciels de diagnostic et les jauges de pression
- C 3 les transmissions automatiques et les composants des ralentisseurs
- C 4 les composants comme les générateurs, les solénoïdes, les régulateurs, les potentiomètres, les valves, les actionneurs et les faisceaux de câbles
- C 5 les défauts courants comme les pertes de pression, les câbles corrodés, la faible performance, et le fonctionnement discontinu
- C 6 les tableaux de diagnostic des pannes et les schémas de câblage

---

## Sous-tâche

### E-26.01 Faire la maintenance des ralentisseurs de la transmission.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	non	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

E-26.01.01	inspecter pour déceler les fuites de liquide et vérifier le montage sécurisé des composants et les câbles endommagés ou corrodés
E-26.01.02	mettre à jour le logiciel
E-26.01.03	remplacer l'huile et les filtres conformément aux spécifications des fabricants et aux calendriers d'entretien
E-26.01.04	recycler ou jeter les composants consommables conformément aux règlements provinciaux et territoriaux

---

## Sous-tâche

### E-26.02 Diagnostiquer les problèmes des ralentisseurs de la transmission.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	non	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

E-26.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
E-26.02.02	inspecter pour déceler les fuites externes et les câbles desserrés, brisés, endommagés ou corrodés
E-26.02.03	effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
E-26.02.04	s'assurer que les essais routiers sont effectués pour évaluer les composants pour déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts avec des outils de diagnostic comme les jauges de pression, les ordinateurs, les multimètres ou d'autre matériel spécial fournis par le fabricant
E-26.02.05	interpréter les codes de défaut et les résultats des essais pour s'assurer que le fonctionnement correspond aux spécifications des fabricants
E-26.02.06	noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie

---

## Sous-tâche

### E-26.03 Réparer les ralentisseurs de la transmission.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	non	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- E-26.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les solénoïdes, les valves, les capteurs, les régulateurs, les potentiomètres, les conduites, les câbles et les connecteurs
- E-26.03.02 confirmer que la plus récente version du logiciel est installée dans les modules de commande électronique
- E-26.03.03 remettre en état la transmission conformément aux spécifications des fabricants
- E-26.03.04 réparer les composants des ralentisseurs de la transmission conformément aux spécifications des fabricants
- E-26.03.05 enlever et remplacer les composants internes de la transmission, comme les convertisseurs de couple, les pompes, les disques de l'embrayage et les boîtiers de soupapes, conformément aux spécifications des fabricants
- E-26.03.06 s'assurer que les essais routiers sont effectués pour vérifier que les réparations respectent les spécifications des fabricants
- E-26.03.07 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

**Tendances**

On délaisse de plus en plus les roues à rayons pour les remplacer par des systèmes à moyeu guide. Il y a aussi une tendance à adopter des rayons de braquage réduits.

Les capacités de charge augmentent, ce qui nécessite des pneus plus larges et des essieux supplémentaires pour respecter les normes routières. Les pneus simples à large bande, qui sont plus légers et qui ont une empreinte plus large que les roues jumelées, sont introduits dans l'industrie.

**Matériel connexe  
(notamment)**

**Directions :** boîtiers de direction, volant, fusées de direction, colonne de direction, leviers de commande, biellettes, pivots d'attelage, bielles, barres de direction, composants de la servodirection.

**Châssis et cadres :** longerons de cadre de châssis, traverses, supports, étriers, goussets, châssis monocoques.

**Suspensions :** essieux (moteur, directeur, auxiliaire), ressorts, bagues, ressorts pneumatiques, clapets de stabilisation, ressorts à lames, ressorts de surcharge, butoirs, mains de ressort, jumelles, chaises, amortisseurs, barres de torsion, balanciers, brides centrales.

**Attelages et accouplements :** chape de raccordement, verrous, manches, pivot à rotule, glissières, rails, chaises, pivots, chaînes de sécurité, cales, fourches.

**Pneus, roues et moyeux :** courroies, bande de roulement, chambres à air, flanc, joints d'étanchéité, jante, entretoises (prévention de la corrosion, entretoises des roues), cales, tiges de soupape, crampons, écrous, pneus simples à large bande, essieux tandem, roulements à cuvette et à rouleaux coniques.

**Outils et  
équipement**

Voir l'appendice A.

**Contexte** Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance des directions et de leurs composants et en diagnostiquent les problèmes dans le but d'assurer un fonctionnement sécuritaire et adéquat du véhicule.

Les directions sont conçues pour permettre au conducteur de diriger la conduite du véhicule en tournant les roues avant.

**Connaissances requises**

- C 1 les principes de fonctionnement des directions
- C 2 les types de directions comme les directions intégrales, les directions reliées à la timonerie et les directions à crémaillère
- C 3 les composants des directions comme les boîtiers de direction, les leviers de commande, les biellettes, les pivots d'attelage, les barres de direction et les composants de la servodirection
- C 4 les directions principales et asservies
- C 5 les défauts courants comme l'usure des pneus, les biellettes tordues et les barres de direction usées
- C 6 le réglage de la géométrie et les angles de braquage comme l'angle de chasse, l'angle de carrossage ainsi que le pincement et l'ouverture des roues
- C 7 les composants des châssis et des cadres comme les longerons de cadres de châssis, les traverses, les étriers, les supports et les goussets
- C 8 les modèles de châssis monocoques
- C 9 les dispositifs d'assemblage des châssis et des cadres
- C 10 les défauts courants des châssis et des cadres comme la déformation, la fissuration, la corrosion et les dispositifs de fixation manquants
- C 11 les types de suspensions comme les suspensions pneumatiques, à ressorts, à bloc solide et les suspensions combinées
- C 12 les composants des suspensions comme les mains de ressort, les jumelles, les chaises, les amortisseurs, les barres de torsion, les balanciers et les brides centrales
- C 13 les applications des essieux comme les essieux directeurs, moteurs et auxiliaires
- C 14 les défauts courants des suspensions comme les ressorts, les ressorts pneumatiques et les brides centrales brisées, les amortisseurs qui fuient et les bagues usées
- C 15 les types d'attelages et d'accouplements comme les attelages à cheville, les attaches des sellettes d'attelage et les attelages à rotule

C 16	les applications des attelages et des accouplements
C 17	les défauts courants comme les mauvais ajustements et les composants tordus, pliés et usés
C 18	les types de pneus comme les pneus radiaux et les pneus diagonaux
C 19	les capacités de charge, les pressions, les profils et les tailles des pneus
C 20	les pneus des roues directrices et des roues motrices
C 21	les types de roues comme les roues en aluminium et les roues en acier
C 22	les types de moyeux comme les moyeux de roues à rayons, à disque avec moyeu guide et à disque avec goujon guide
C 23	les composants des pneus comme les courroies, les bandes de roulement, les chambres à air et les flancs
C 24	les composants des roues comme les jantes, les entretoises, les cales et les tiges de soupapes
C 25	les composants des moyeux comme les goujons, les écrous et les entretoises
C 26	les défauts courants comme les jantes fissurées, les pneus perforés, les goujons brisés et les dispositifs de blocage usés

---

## Sous-tâche

### F-27.01 Faire la maintenance des directions.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

## Compétences clés

F-27.01.01	effectuer des inspections sensorielles des directions pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les pivots d'attelage, les barres de direction, les boîtiers de direction, les leviers de commande et les vérins hydrauliques
F-27.01.02	mesurer les composants des directions comme les pivots d'attelage, les barres de direction et les biellettes pour le jeu axial pour déterminer s'ils respectent les spécifications des fabricants et les exigences provinciales et territoriales
F-27.01.03	enlever et remplacer les composants consommables comme l'huile et les filtres conformément aux spécifications des fabricants et aux calendriers d'entretien des employeurs pour limiter les pannes
F-27.01.04	recycler ou jeter les composants consommables conformément aux règlements provinciaux et territoriaux

- F-27.01.05 noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
- F-27.01.06 lubrifier les composants comme les biellettes, les pivots d'attelage et les joints de cardan conformément aux recommandations des fabricants

## Sous-tâche

### F-27.02 Diagnostiquer les problèmes des directions.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

## Compétences clés

- F-27.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- F-27.02.02 effectuer des inspections sensorielles, comme regarder pour déceler des fuites, toucher pour ressentir les vibrations pendant les essais routiers et examiner les pneus pour déceler les profils d'usure incorrects, pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
- F-27.02.03 effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
- F-27.02.04 effectuer les essais spéciaux, comme les essais de performance et les essais de pression et de volume, pour évaluer les composants et déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts avec des outils et de l'équipement comme les jauges de pression, les comparateurs à cadran et les leviers
- F-27.02.05 comparer les résultats des essais aux spécifications du fabricant ou aux valeurs attendues de la pression pour confirmer le diagnostic
- F-27.02.06 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
- F-27.02.07 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
- F-27.02.08 interpréter les profils d'usure des pneus

---

## Sous-tâche

### F-27.03 Réparer les directions.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- F-27.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les pivots d'attelage, les barres de direction, les boîtiers de direction, les leviers de commande et les vérins hydrauliques
- F-27.03.02 remettre en état les composants, comme la boîte de servodirection et les vérins hydrauliques, en remplaçant les joints d'étanchéité, les joints toriques et les composants internes du boîtier de direction conformément aux spécifications des fabricants
- F-27.03.03 réparer ou remplacer les composants comme les boîtiers de direction, les pompes, les tuyaux flexibles, les conduites, les joints d'étanchéité, les joints de cardan et les réservoirs conformément aux spécifications des fabricants
- F-27.03.04 effectuer les ajustements, comme l'ajustement des soupapes-champignons, des leviers de commande et des vis sans fin, pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
- F-27.03.05 vérifier les réparations selon des méthodes comme les essais routiers, le réglage du train avant, les essais de charge et les observations sensorielles
- F-27.03.06 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

## Tâche 28

### Réparer les châssis et les cadres, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

**Contexte** Les châssis et les cadres servent à attacher tous les composants du véhicule. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport réparent les châssis et les cadres, en font la maintenance et en diagnostiquent les problèmes pour assurer l'intégrité du véhicule.

#### Connaissances requises

- C 1 les méthodes de redressage du cadre
- C 2 les types de suspensions comme les suspensions pneumatiques, les suspensions à ressorts et à bloc solide et les suspensions combinées
- C 3 les spécifications du fabricant d'équipement d'origine comme les limites d'usure et les capacités de charge
- C 4 les exigences provinciales et territoriales
- C 5 les composants des châssis et des cadres comme les longerons de cadres de châssis, les traverses, les étriers, les supports et les goussets
- C 6 les dispositifs d'assemblage des châssis et des cadres
- C 7 les modèles de châssis monocoques

---

#### Sous-tâche

##### F-28.01 Faire la maintenance des châssis et des cadres.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- F-28.01.01 nettoyer les longerons de cadres de châssis, les traverses et les goussets
- F-28.01.02 effectuer des inspections sensorielles des longerons de cadres de châssis, des traverses et des goussets pour déceler le matériel de montage desserré, les fissures et les distorsions comme la corrosion
- F-28.01.03 mesurer les longerons de cadres de châssis pour déterminer si le cadre respecte les spécifications des fabricants

---

## Sous-tâche

### F-28.02 Diagnostiquer les problèmes des châssis et des cadres.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- F-28.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- F-28.02.02 effectuer des inspections sensorielles, comme regarder pour déceler les cadres fissurés ou endommagés, la corrosion et les attaches manquantes ou desserrées, pour établir un diagnostic préliminaire
- F-28.02.03 effectuer l'analyse des défaillances avec des appareils de diagnostic, comme les outils d'alignement laser, les compas et les règles rectifiées, pour déterminer les causes profondes des défaillances
- F-28.02.04 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### F-28.03 Réparer les châssis et les cadres.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- F-28.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les traverses, les goussets et les pièces de fixation
- F-28.03.02 réparer et remplacer les composants, comme les traverses, les goussets et les longerons de cadres de châssis, par le soudage et le placage, conformément aux spécifications des fabricants
- F-28.03.03 vérifier les réparations avec des outils comme les outils d'alignement laser, les compas et les règles rectifiées
- F-28.03.04 modifier les châssis et les cadres, en ajoutant des pièces, en perçant les cadres et en ajustant la longueur
- F-28.03.05 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

## Tâche 29

### Réparer les suspensions, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

**Contexte** Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport réparent les suspensions, en font la maintenance et en diagnostiquent les problèmes pour assurer une conduite en douceur. Les suspensions répartissent la charge dans tout le cadre et résistent aux défauts de la route en absorbant l'énergie.

#### Connaissances requises

- C 1 les types de suspensions comme les suspensions pneumatiques, les suspensions à ressorts et à bloc solide et les suspensions combinées
- C 2 les composants des suspensions comme les mains de ressort, les jumelles, les chaises, les amortisseurs, les barres de torsion, les balanciers et les brides centrales
- C 3 les spécifications des fabricants comme les limites d'usure et les capacités de charge
- C 4 les effets liés aux défaillances des composants comme des ressorts et des soupapes de régulation de niveau défectueux, des coussins gonflables déployés, des canalisations d'air percées, des cales en caoutchouc défectueuses et des bagues usées

---

#### Sous-tâche

##### F-29.01 Faire la maintenance des suspensions.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- F-29.01.01 nettoyer les composants des suspensions
- F-29.01.02 effectuer des inspections sensorielles des suspensions pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les suspensions secondaires, les barres en I, les bielles de poussée, les soupapes de régulation de niveau et les coussins gonflables
- F-29.01.03 mesurer les composants des suspensions, comme les cadres pour les ajustements de la hauteur du véhicule et des bagues, pour déceler les jeux excessifs et déterminer s'ils respectent les spécifications des fabricants

F-29.01.04	libérer l'énergie emmagasinée en purgeant le réservoir d'air et en réglant la tension des ressorts
F-29.01.05	ajuster les soupapes de régulation de niveau conformément aux spécifications des fabricants
F-29.01.06	lubrifier les composants des suspensions
F-29.01.07	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

### Sous-tâche

#### F-29.02 Diagnostiquer les problèmes des suspensions.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

F-29.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
F-29.02.02	effectuer des inspections sensorielles des suspensions pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux, comme les suspensions secondaires, les barres en I, les bielles de poussée, les soupapes de régulation de niveau et les coussins gonflables, pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
F-29.02.03	effectuer les essais pour évaluer les composants afin de déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts avec des outils et du matériel comme les rubans à mesurer, l'eau savonneuse et les comparateurs à cadran
F-29.02.04	comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
F-29.02.05	noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### F-29.03 Réparer les suspensions.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- F-29.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les ressorts, les guides de ressort, les coussinets et les bielles de torsion
- F-29.03.02 réparer les composants, comme les conduites d'air, les ressorts pneumatiques et les ressorts à lame, conformément aux spécifications des fabricants
- F-29.03.03 effectuer les ajustements, comme l'ajustement des soupapes de régulation de niveau, pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
- F-29.03.04 vérifier les réparations selon des méthodes comme les essais routiers, les essais de charge et les observations sensorielles
- F-29.03.05 utiliser l'équipement de soudage et de coupage pour réparer les butées d'essieux, les jumelles et les étriers
- F-29.03.06 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

## Tâche 30

### Réparer les attelages et les accouplements, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

**Contexte** Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport réparent les attelages et les accouplements, en font la maintenance et en diagnostiquent les problèmes pour s'assurer que les remorques demeurent attachées de façon sécuritaire au véhicule de tête.

#### Connaissances requises

- C 1 les types d'attelages et d'accouplements comme les attelages à cheville, les attaches de sellette d'attelage et les attelages à rotule
- C 2 les applications des attelages et des accouplements
- C 3 les défauts courants comme les mauvais ajustements et les composants tordus, pliés et usés
- C 4 les limites d'usure et les capacités nominales des composants des attelages et des accouplements

---

#### Sous-tâche

##### F-30.01 Faire la maintenance des attelages et des accouplements.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- F-30.01.01 nettoyer les composants des sellettes d'attelage, des rails et des crochets d'attelage
- F-30.01.02 effectuer des inspections sensorielles des sellettes d'attelage et des crochets d'attelage pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les coussinets, les mâchoires, les verrous des glissières de guidage et les axes de chape
- F-30.01.03 mesurer le jeu d'entredent des composants des attelages et des accouplements comme les plateaux des sellettes d'attelage, les verrous des crochets d'attelage, les bagues, les axes de segments de frein et les mâchoires pour déterminer s'ils respectent les spécifications des fabricants
- F-30.01.04 ajuster les mâchoires des sellettes d'attelage et les verrous des crochets d'attelage pour respecter les spécifications des fabricants

F-30.01.05	lubrifier les composants
F-30.01.06	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

### Sous-tâche

#### F-30.02 Diagnostiquer les problèmes des attelages et des accouplements.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

F-30.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
F-30.02.02	effectuer des inspections sensorielles des sellettes d'attelage et des crochets d'attelage pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux, comme les bagues, les mâchoires, les verrous des glissières de guidage et les axes de chape pour confirmer les problèmes et d'établir un diagnostic préliminaire
F-30.02.03	effectuer les essais spéciaux, comme les essais pour déterminer le jeu d'entredent, afin d'évaluer les composants et déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts avec des outils et de l'équipement comme l'outil pour pivots d'attelage
F-30.02.04	vérifier le fonctionnement des attelages et des accouplements
F-30.02.05	comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
F-30.02.06	noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### F-30.03 Réparer les attelages et les accouplements.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

F-30.03.01	enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les mâchoires, les sellettes d'attelage, les ressorts et les axes de segments de frein
F-30.03.02	réparer et remettre en état les composants des sellettes d'attelage, comme les mâchoires, les axes de segments de frein, les ressorts et les bagues, en utilisant des trousseaux de remises en état, conformément aux spécifications des fabricants
F-30.03.03	ajuster les sellettes d'attelage pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
F-30.03.04	vérifier les réparations selon des méthodes comme le couplage et le découplage
F-30.03.05	lubrifier les composants
F-30.03.06	consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

---

## Tâche 31

### Réparer les pneus, les roues et les moyeux, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

**Contexte** Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport réparent les pneus, les roues et les moyeux, en font la maintenance et en diagnostiquent les problèmes pour s'assurer que le camion roulera adéquatement sur la route.

### Connaissances requises

C 1	les capacités de charge, les pressions, les profils et les tailles de pneus
C 2	les pneus des roues directrices et des roues motrices
C 3	les types de roues comme les roues en aluminium et en acier
C 4	les types de moyeux de roues comme les moyeux de roues à rayons, à disque avec moyeu guide et à disque avec goujon guide

C 5	les composants des pneus comme les courroies, les bandes de roulement, les chambres à air et les flancs
C 6	les composants des roues comme les jantes, les entretoises, les cales et les tiges de soupapes
C 7	les composants des moyeux comme les goujons, les écrous et les entretoises
C 8	les défauts courants comme les jantes fissurées, les pneus perforés, les goujons brisés et les dispositifs de blocage usés
C 9	les valeurs de couple
C 10	l'équilibrage des roues
C 11	les dangers liés au gonflement des pneus
C 12	les dangers associés à l'enlèvement des pneus comme les pneus des roues à rayons et les cales de roues

---

### Sous-tâche

#### F-31.01 Faire la maintenance des pneus, des roues et des moyeux.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

F-31.01.01	effectuer des inspections sensorielles des pneus, des roues et des moyeux pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les fuites d'huile des moyeux, des fuites d'air des roues et les jantes fissurées
F-31.01.02	mesurer les composants des pneus, comme la profondeur de sculpture pour déceler des traces d'usure et la pression d'air pour déceler des fuites d'air, afin de déterminer s'ils respectent les spécifications des fabricants
F-31.01.03	mesurer les composants des moyeux comme le jeu axial des paliers pour déterminer s'ils respectent les spécifications des fabricants et les exigences provinciales et territoriales
F-31.01.04	serrer au couple les écrous pour s'assurer que les attaches respectent les spécifications des fabricants
F-31.01.05	libérer l'énergie emmagasinée en purgeant l'air des pneus
F-31.01.06	enlever et remplacer les composants consommables comme l'huile dans les moyeux conformément aux spécifications des fabricants
F-31.01.07	recycler ou jeter les composants consommables conformément aux règlements provinciaux et territoriaux
F-31.01.08	ajuster la pression des pneus conformément aux spécifications des fabricants
F-31.01.09	serrer au couple les pneus conformément aux spécifications des fabricants

F-31.01.10	reconnaître les dangers associés à l'enlèvement des pneus comme les pneus des roues à rayons et les cales de roues
F-31.01.11	reconnaître les pneus non appariés selon leur enveloppe et la profondeur de sculpture
F-31.01.12	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

### Sous-tâche

#### F-31.02 Diagnostiquer les problèmes des pneus, des roues et des moyeux.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

F-31.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
F-31.02.02	effectuer des inspections sensorielles des pneus, des roues et des moyeux pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les fuites d'huile des moyeux, les fuites d'air des pneus et les jantes fissurées pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
F-31.02.03	effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
F-31.02.04	mesurer les composants pour déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts avec des appareils de diagnostic comme les comparateurs à cadran, les clés dynamométriques, les manomètres, les dispositifs de vérification de pression des pneus, les indicateurs de chaleur et les jauges de profondeur de filet
F-31.02.05	comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
F-31.02.06	effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
F-31.02.07	noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### F-31.03 Réparer les pneus, les roues et les moyeux.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- F-31.03.01 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les pneus, les jantes, les paliers et les goujons
- F-31.03.02 remettre en état les composants, comme les ensembles de moyeux, en remplaçant les paliers et les bagues conformément aux spécifications des fabricants
- F-31.03.03 réparer les composants, comme les pneus et les ensembles de moyeux, en remplaçant les joints d'étanchéité, les paliers, les bagues, les rustines et les bouchons, conformément aux spécifications des fabricants
- F-31.03.04 effectuer les ajustements des paliers pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
- F-31.03.05 ajuster la pression d'air et le voilage et serrer au couple les roues à rayons conformément aux spécifications des fabricants
- F-31.03.06 vérifier les réparations selon des méthodes, comme le réglage de la géométrie des roues, les essais routiers et la vérification du jeu axial, conformément aux spécifications des fabricants
- F-31.03.07 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

<b>Tendances</b>	Les cabines sont de plus en plus commandées électroniquement, ce qui fait que les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent très bien comprendre les systèmes électroniques pour diagnostiquer les problèmes courants.
<b>Matériel connexe (notamment)</b>	<p><b>Composants internes :</b> pédales (accélérateur, frein et embrayage), sièges à suspension pneumatique, ceintures de sécurité, glaces latérales, poignées de porte, pare-soleils, panneaux, SRS, accessoires pour fauteuils roulants, accessoires de la couchette, composants du tableau de bord.</p> <p><b>Composants externes :</b> pare-brise, essuie-glaces, rétroviseurs, poignées de porte, marchepieds, déflecteurs, câbles du capot, sangles d'arrimage, moulures, ailes, supports, suspension pneumatique, ensemble de phares, feux de gabarit, klaxons.</p>
<b>Outils et équipement</b>	Voir l'appendice A.

**Tâche 32****Réparer les composants internes des cabines, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.**

<b>Contexte</b>	La cabine du véhicule est composée d'un ensemble de composants internes entourant l'occupant. Il est nécessaire de réparer les composants, d'en faire la maintenance, d'en diagnostiquer les problèmes et d'en faire l'entretien de routine.
-----------------	--

**Connaissances requises**

C 1	les composants internes comme les pédales, les sièges à suspension pneumatique, les ceintures de sécurité, les accessoires pour fauteuils roulants les SRS (coussins gonflables), les accessoires pneumatiques, les accessoires à air comprimé et les glaces latérales
C 2	les mesures de sécurité relatives à la libération de l'énergie emmagasinée en déconnectant les sources d'alimentation électrique et en laissant les condensateurs se décharger dans les modules SRS
C 3	les spécifications des fabricants sur le fonctionnement des composants internes

C 4	les défauts courants comme le coincement des pédales, les fuites d'air de la suspension du siège et la défaillance des commandes des glaces
C 5	les accessoires comme les couchettes, l'aménagement de la cabine et les filets de sécurité

### Sous-tâche

#### G-32.01 Faire la maintenance des composants internes des cabines.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

G-32.01.01	nettoyer, ajuster et lubrifier les composants comme les freins, les points de pivotement des pédales d'accélérateur et d'embrayage, les lève-couchettes, les SRS (coussins gonflables) et les glissières de siège
G-32.01.02	effectuer des inspections sensorielles des composants internes, comme les sièges, les ceintures de sécurité, l'équipement de sécurité, les jauges, les dispositifs d'alarme et les commandes du conducteur, y compris les lampes, les klaxons et les interrupteurs, pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux

### Sous-tâche

#### G-32.02 Diagnostiquer les problèmes des composants internes des cabines.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

G-32.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
G-32.02.02	effectuer des inspections sensorielles des composants internes, comme les sièges, les ceintures de sécurité, l'équipement de sécurité, les jauges, les dispositifs d'alarme et les commandes du conducteur, y compris les lampes, les klaxons et les interrupteurs, pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux
G-32.02.03	effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par les fabricants pour déterminer les défaillances

---

## Sous-tâche

### G-32.03 Réparer les composants internes des cabines.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- G-32.03.01 réparer ou remplacer les composants comme les panneaux de portières, les ceintures de sécurité, les sièges, les lève-glaces, les moteurs, les interrupteurs et les robinets de freinage à main
- G-32.03.02 ajuster les composants comme les freins et les contacteurs de la pédale d'embrayage
- G-32.03.03 vérifier les réparations lorsque le véhicule est en état de fonctionnement normal pour s'assurer qu'elles respectent les spécifications des fabricants
- G-32.03.04 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

---

## Tâche 33

### Réparer les composants externes des cabines, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

**Contexte** Le véhicule est constitué de composants externes entourant les passagers. Il est nécessaire de réparer les composants, d'en faire la maintenance, d'en diagnostiquer les problèmes et de faire l'entretien de routine.

### Connaissances requises

- C 1 les composants externes comme les pare-brises, les essuie-glaces, les rétroviseurs, les poignées de porte, les marchepieds, les déflecteurs, les câbles du capot, les sangles d'arrimage, les moulures et les ailes
- C 2 les spécifications des fabricants sur le fonctionnement des composants externes

---

## Sous-tâche

### G-33.01 Faire la maintenance des composants externes des cabines.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- G-33.01.01 effectuer des inspections sensorielles des composants externes pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les fissures dans le cadre et les attaches et les carénages desserrés
- G-33.01.02 enlever et remplacer les composants consommables comme les feux, les essuie-glaces et le liquide de lave-glace conformément aux spécifications des fabricants
- G-33.01.03 recycler ou jeter les composants consommables conformément aux règlements provinciaux et territoriaux
- G-33.01.04 noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### G-33.02 Diagnostiquer les problèmes des composants externes des cabines.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- G-33.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- G-33.02.02 effectuer des inspections sensorielles des composants externes pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les fissures dans les cadres des cabines et les attaches et les carénages desserrés
- G-33.02.03 inspecter les supports et la suspension des cabines pour vérifier s'ils fonctionnent adéquatement et pour déceler les bagues usées et endommagées, les amortisseurs qui fuient et les valves qui fuient ou endommagées
- G-33.02.04 mesurer et ajuster la hauteur des cabines conformément aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic

- G-33.02.05 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
- G-33.02.06 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

### Sous-tâche

#### G-33.03 Réparer les composants externes des cabines.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- G-33.03.01 effectuer les ajustements des portes, des capots et des cabines pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
- G-33.03.02 remplacer ou réparer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les pare-brises, les rétroviseurs, les phares, les capots, les câbles du capot, les moulures, les ailes et les supports des cabines
- G-33.03.03 utiliser l'équipement de soudage et de coupage pour réparer les composants
- G-33.03.04 inspecter les réparations pour s'assurer qu'elles respectent les spécifications des fabricants
- G-33.03.05 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

<b>Tendances</b>	<p>Pour accroître l'économie de carburant, des accessoires, comme des ailerons et des jupes, sont ajoutés pour améliorer l'aérodynamisme. Les semi-remorques comprennent plus d'essieux relevables pour réduire la consommation de carburant et l'usure des pneus lors de déplacements sans charge.</p> <p>Dans certaines provinces et certains territoires, les règlements permettent des poids plus importants sur la route, ce qui signifie que des camions peuvent tirer des véhicules articulés allongés (VAA).</p>
<b>Matériel connexe (notamment)</b>	<p><b>Composants des semi-remorques :</b> portes, poignées, traverses, panneaux réfrigérants, déflecteurs, hayons, panneaux de carrosserie, plancher, toit, poteaux muraux, plaques de bas de porte, essieux, suspensions, roues, jambes, pieds, engrenages, levier, traverses tubulaires, supports, renforts, dispositifs de fixation, rails de train roulant, systèmes de chauffage et de refroidissement.</p> <p><b>Accessoires des semi-remorques :</b> bâches en toile, rideaux, cloisons, ailerons, diablo convertisseur.</p>
<b>Outils et équipement</b>	Voir l'appendice A.

**Tâche 34****Réparer les accessoires et les composants des semi-remorques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.**

<b>Contexte</b>	Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent réparer les accessoires et les composants des semi-remorques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.
<b>Connaissances requises</b>	
C 1	les composants de la carrosserie comme les portes, les poignées, les traverses, les panneaux réfrigérants, les panneaux de carrosserie, les planchers, les toits, les poteaux muraux, les essieux de relèvement électronique, les plaques de bas de porte, les jambes, les pieds, les engrenages, les leviers, les traverses tubulaires, les supports et les renforts
C 2	les accessoires de la carrosserie comme les bâches en toile et les rails de train roulant

- C 3 les défauts courants comme les boîtes d'engrenages grippées, les engrenages détériorés, les poignées brisées, les jambes et les cales pliées, et les traverses tubulaires pliées et brisées
- C 4 les capacités des composants des béquilles
- C 5 l'éclairage, la signalisation et les matériaux réfléchissants requis pour la sécurité
- C 6 les règlements provinciaux et territoriaux sur l'éclairage, la signalisation et les matériaux réfléchissants

### Sous-tâche

#### H-34.01 Faire la maintenance des accessoires et des composants des semi-remorques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- H-34.01.01 nettoyer, lubrifier et mettre à l'essai les mouvements des composants et des accessoires des semi-remorques comme les rails de train roulant, les portes et les charnières, les béquilles et l'intérieur des semi-remorques
- H-34.01.02 effectuer une inspection visuelle pour détecter les composants usés, endommagés ou défectueux comme les pivots d'attelage, les portes, les rails de train roulant, les traverses, les bâches en toile, les panneaux de carrosserie, les planchers, les toits, les poteaux muraux, les essieux de relèvement, les plaques de bas de porte et les composants des béquilles, y compris les jambes, les pieds, les engrenages, les leviers, les traverses tubulaires, les supports et les renforts
- H-34.01.03 noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### H-34.02 Diagnostiquer les problèmes des accessoires et des composants des semi-remorques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

## Compétences clés

- H-34.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- H-34.02.02 effectuer une inspection visuelle pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les pivots d'attelage, les portes, les rails de train roulant, les traverses, les bâches en toile, les panneaux de carrosserie, les planchers, les toits, les poteaux muraux, les essieux de relèvement, les plaques de bas de porte et les composants des béquilles, y compris les jambes, les pieds, les engrenages, les leviers, les traverses tubulaires, les supports et les renforts
- H-34.02.03 déterminer les défaillances comme l'usure, la corrosion, la surcharge, les attaches desserrées et le manque de lubrification
- H-34.02.04 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
- H-34.02.05 noter les résultats des essais et les résultats des inspections conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### H-34.03 Réparer les accessoires et les composants des semi-remorques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

## Compétences clés

- H-34.03.01 remplacer ou réparer les composants et les accessoires comme les pivots d'attelage, les portes, les rails de train roulant, les traverses, les bâches en toile, les panneaux de carrosserie, les planchers, les toits, les poteaux muraux, les essieux de relèvement, les plaques de bas de porte et les composants des béquilles comme les jambes, les pieds, les engrenages, les leviers, les traverses tubulaires, les supports et les renforts
- H-34.03.02 effectuer l'ajustement des composants comme les verrous et les portes

- H-34.03.03 remettre en état les composants comme les planchers, les murs, les traverses, les glissières éraflées et les boîtes d'engrenages conformément aux spécifications des fabricants
- H-34.03.04 inspecter les réparations pour s'assurer qu'elles respectent les spécifications des fabricants
- H-34.03.05 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

## Tâche 35

### **Réparer les systèmes de chauffage et de réfrigération, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.**

**Contexte** Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport réparent les circuits d'alimentation, les systèmes de charge et les systèmes de démarrage, en font la maintenance et en diagnostiquent les problèmes, car ces systèmes font partie des systèmes de chauffage et de réfrigération. Une formation ou des permis spéciaux sont nécessaires pour travailler sur les systèmes de réfrigération, de chauffage au propane et à haute tension.

#### **Connaissances requises**

- C 1 les systèmes haute tension comme les groupes électrogènes diesel et les systèmes hybrides et la formation nécessaire pour en faire la maintenance
- C 2 les règlements provinciaux et territoriaux et les réglementations professionnelles
- C 3 les types de systèmes de chauffage et de refroidissement
- C 4 les circuits d'alimentation en carburant comme le diesel, le propane et le gaz naturel
- C 5 les composants des systèmes de chauffage et de refroidissement comme les batteries, les câbles, les démarreurs des réservoirs de carburant, les alternateurs, les compresseurs et les réservoirs de carburant
- C 6 les structures de fixation, les dispositifs de fixation et les renforts
- C 7 le fonctionnement des systèmes de chauffage et de refroidissement
- C 8 les niveaux de liquides comme l'antigel, l'huile pour moteur et le carburant
- C 9 les spécifications des fabricants
- C 10 les dangers liés aux systèmes de chauffage et de refroidissement et les systèmes d'alimentation en carburant
- C 11 les outils de diagnostic et l'équipement comme les multimètres, les testeurs de charge et les chargeurs

C 12	les méthodes de diagnostic
C 13	les sources d'alimentation comme l'électricité, le diesel, le propane et le gaz naturel
C 14	les méthodes d'installation et d'enlèvement des composants et des accessoires comme les aéroglissières, les cloisons et les séparateurs

---

### Sous-tâche

#### H-35.01 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de réfrigération.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	non	NV	oui	ND

### Compétences clés

H-35.01.01	effectuer une inspection visuelle pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux
H-35.01.02	lubrifier les bornes électriques nettoyées avec de la graisse diélectrique
H-35.01.03	nettoyer les bornes électriques des démarreurs, des alternateurs et des batteries avec des produits nettoyants pour contact électrique et des brosses pour bornes
H-35.01.04	ajuster la tension de la courroie avec la jauge de tension de la courroie conformément aux spécifications des fabricants
H-35.01.05	effectuer les vérifications dans le cadre de l'entretien préventif comme les tests de charge des batteries et la vérification du niveau d'eau dans le réservoir
H-35.01.06	drainer l'eau du réservoir et ajouter un agent stabilisateur ou un agent modificateur selon les besoins saisonniers
H-35.01.07	fixer les conduites d'alimentation en carburant avec des attaches, comme des fixations isolées et des séparateurs, pour empêcher le frottement ou l'abrasion des conduites
H-35.01.08	enlever et remplacer les composants consommables, comme l'huile, le carburant, les liquides de refroidissement et les filtres connexes, conformément aux spécifications des fabricants
H-35.01.09	recycler ou jeter les composants consommables conformément aux règlements provinciaux et territoriaux
H-35.01.10	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### H-35.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de chauffage et de réfrigération.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	non	NV	oui	ND

#### Compétences clés

- H-35.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- H-35.02.02 inspecter les systèmes de démarrage et de charge pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les connecteurs électriques corrodés et les courroies brisées ou desserrées
- H-35.02.03 tester la charge de la batterie pour vérifier si l'intensité nominale courante est adéquate et l'état de fonctionnement (état de la charge)
- H-35.02.04 mettre à l'essai les systèmes de démarrage et de charge pour vérifier si la tension et l'intensité d'entrée du courant sont adéquates avec des multimètres ou des ampèremètres
- H-35.02.05 interpréter les résultats du diagnostic pour déterminer les prochaines étapes comme la réparation et le remplacement des composants des systèmes de démarrage et de charge
- H-35.02.06 effectuer une inspection sensorielle des conduites de carburant pour déceler les problèmes comme les raccords desserrés et les conduites écorchées ou abrasées pour déceler les fuites
- H-35.02.07 vérifier le fonctionnement des composants des systèmes d'alimentation en carburant des systèmes de chauffage comme les pompes à essence et les régulateurs de gaz
- H-35.02.08 inspecter l'état du réservoir de carburant comme la date d'expiration du réservoir et les dommages physiques
- H-35.02.09 inspecter les pièces de fixation des systèmes d'alimentation en carburant pour déceler des traces d'usure et des dommages comme les sangles de réservoir desserrées ou usées, les supports de fixations fissurés ou les attaches brisées
- H-35.02.10 interpréter les résultats du diagnostic pour déterminer les prochaines étapes comme la réparation ou le remplacement des composants des systèmes d'alimentation en carburant
- H-35.02.11 comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic

- H-35.02.12 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
- H-35.02.13 noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

### Sous-tâche

#### H-35.03 Réparer les systèmes de chauffage et de réfrigération.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	non	NV	oui	ND

### Compétences clés

- H-35.03.01 remplacer les composants défectueux comme les conduites d'alimentation en carburant écorchées ou abrasées, les démarreurs, les alternateurs, les poulies, les galets tendeurs, les courroies et les batteries
- H-35.03.02 retirer et réinstaller les réservoirs de carburant et les supports
- H-35.03.03 préparer les circuits d'alimentation après les réparations ou le remplacement des composants
- H-35.03.04 faire fonctionner et ajuster les commandes de températures des systèmes de chauffage et de réfrigération conformément aux exigences de la charge
- H-35.03.05 ajuster la tension des courroies avec la jauge de tension de la courroie conformément aux spécifications des fabricants
- H-35.03.06 vérifier les réparations pour s'assurer qu'elles respectent les spécifications des fabricants
- H-35.03.07 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

<b>Tendances</b>	Les systèmes de contrôle de l'air ambiant se sont complexifiés. En raison de préoccupations environnementales, la réglementation régissant l'usage des liquides frigorigènes a été renforcée et est appliquée plus strictement. Le suivi des produits est devenu une pratique courante dans l'industrie. Plus de systèmes de CVC sont commandés par des modules de commande électronique.
<b>Matériel connexe (notamment)</b>	<b>Système de chauffage et de ventilation :</b> gaines, moteurs, soufflantes, pompes, résistances, commandes, modules, radiateurs de chauffage, tuyaux flexibles, raccords. <b>Système de climatisation :</b> évaporateur, condensateur, compresseur, bouteille de réserve et de déshydratation, détendeurs, capteurs, commandes, tuyaux flexibles, raccords, tubes à orifices, accumulateurs, interrupteurs.
<b>Outils et équipement</b>	Voir l'appendice A.

**Tâche 36****Réparer les systèmes de chauffage et de ventilation, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.**

<b>Contexte</b>	Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport réparent les systèmes de chauffage et de ventilation, en font la maintenance et en diagnostiquent les problèmes pour le confort du conducteur.
-----------------	---

**Connaissances requises**

C 1	les composants des systèmes de chauffage comme les soufflantes, les pompes, les résistances, les commandes et les modules
C 2	les principes de fonctionnement des systèmes de chauffage comme la circulation des liquides de refroidissement et les échanges de chaleur
C 3	les défauts courants du système de chauffage comme les résistances grillées, les moteurs usés et les commandes de chauffage défectueuses
C 4	les composants des gaines et leur routage
C 5	les dangers liés aux matériaux
C 6	les principes de base de l'électricité et des composants des circuits

---

## Sous-tâche

### I-36.01 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de ventilation.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

I-36.01.01	nettoyer les composants des systèmes de chauffage et de ventilation comme les filtres et les radiateurs de chauffage
I-36.01.02	effectuer des inspections sensorielles des systèmes de chauffage et de ventilation pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les ailettes courbées ou bouchées, les commandes de chauffage brûlées et les régulateurs de débit qui fuient
I-36.01.03	mesurer les composants des systèmes de chauffage et de ventilation, comme les composants relatifs à la température et au débit de l'air, pour déterminer s'ils respectent les spécifications des fabricants
I-36.01.04	enlever et remplacer les composants consommables comme les liquides de refroidissement conformément aux spécifications des fabricants
I-36.01.05	recycler ou jeter les liquides de refroidissement conformément aux règlements provinciaux et territoriaux
I-36.01.06	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### I-36.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de chauffage et de ventilation.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

I-36.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
I-36.02.02	effectuer des inspections sensorielles, comme une inspection de la température, des fuites de liquide de refroidissement et du débit d'air, pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire

I-36.02.03	effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
I-36.02.04	effectuer les essais, comme les essais pour faire en sorte que le véhicule atteigne la température de fonctionnement, afin d'évaluer les composants et déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts comme les défaillances des thermostats
I-36.02.05	mettre à l'essai le fonctionnement des systèmes et des composants pour cerner les problèmes
I-36.02.06	effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
I-36.02.07	noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

### Sous-tâche

#### I-36.03 Réparer les systèmes de chauffage et de ventilation.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

I-36.03.01	enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les thermostats, les soufflantes, les régulateurs de débit et les radiateurs de chauffage
I-36.03.02	remettre en état les composants, comme les radiateurs de chauffage, les radiateurs et les boîtes chauffantes, en remplaçant les pièces conformément aux spécifications des fabricants
I-36.03.03	réparer les composants, comme les régulateurs de débit en remplaçant le câble, les radiateurs de chauffage en brasant les composants et les moteurs de chaufferette en fixant les câbles, conformément aux spécifications des fabricants
I-36.03.04	nettoyer et remplacer les filtres
I-36.03.05	ajuster les câbles des régulateurs de débit et des portes des boîtes chauffantes pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
I-36.03.06	vérifier les réparations selon des méthodes comme les essais routiers et les observations sensorielles

- I-36.03.07 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi
- I-36.03.08 démonter et réassembler les composants du tableau de bord et du tablier pour accéder aux systèmes de chauffage et de ventilation

## **Tâche 37**

### **Réparer les systèmes de climatisation, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.**

**Contexte** Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport réparent les systèmes de climatisation, en font la maintenance et en diagnostiquent les problèmes pour le confort du conducteur.

#### **Connaissances requises**

- C 1 les composants des systèmes de chauffage comme les soufflantes, les pompes, les résistances, les commandes et les modules
- C 2 les composants des gaines et leur routage
- C 3 les règlements et les normes sur la manipulation, comme la récupération, le recyclage et l'élimination, des produits utilisés pour la climatisation
- C 4 les composants des systèmes de climatisation comme les évaporateurs, les condenseurs, les compresseurs, les bouteilles de réserve et de déshydratation, les détendeurs, les capteurs et les commandes
- C 5 les principes de fonctionnement et la théorie de la climatisation (compression et dilatation)
- C 6 les types d'huiles réfrigérantes et de frigorigènes comme le R134A
- C 7 les dangers liés aux produits, comme le frigorigène, et aux températures chaudes et froides
- C 8 les composants électriques des systèmes de climatisation
- C 9 les propriétés, les tailles et les fonctions des conduites haute pression et basse pression

---

## Sous-tâche

### I-37.01 Faire la maintenance des systèmes de climatisation.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

I-37.01.01	nettoyer les composants des systèmes de climatisation comme les condenseurs et les radiateurs d'évaporation
I-37.01.02	effectuer des inspections sensorielles des systèmes de climatisation pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme les conduites usées par le frottement, les détendeurs défectueux, les condenseurs bouchés et les évaporateurs endommagés
I-37.01.03	mesurer la température et le débit d'air des systèmes de climatisation pour déterminer s'ils respectent les spécifications des fabricants
I-37.01.04	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### I-37.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de climatisation.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

#### Compétences clés

I-37.02.01	obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
I-37.02.02	effectuer des inspections sensorielles des systèmes de climatisation pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux, comme les conduites usées par le frottement, les détendeurs défectueux, les condenseurs bouchés et les évaporateurs endommagés, pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
I-37.02.03	effectuer les diagnostics conformément aux tableaux de diagnostic des pannes ou aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances

I-37.02.04	effectuer des essais de pression pour la haute et la basse pression pour évaluer les composants et déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts avec des outils et de l'équipement comme les systèmes de récupération pour la climatisation
I-37.02.05	effectuer les essais électriques pour cerner les problèmes
I-37.02.06	faire fonctionner les systèmes de climatisation pour cerner les problèmes
I-37.02.07	comparer les résultats des essais aux spécifications des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
I-37.02.08	effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
I-37.02.09	noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

### Sous-tâche

#### I-37.03 Réparer les systèmes de climatisation.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

I-37.03.01	enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les détendeurs, les évaporateurs, les courroies, les condenseurs et les capteurs
I-37.03.02	enlever et remplacer les consommables, comme le fréon, conformément aux spécifications des fabricants et aux calendriers d'entretien des employeurs pour limiter les pannes
I-37.03.03	ajuster la pression du fréon pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
I-37.03.04	recycler le fréon conformément aux règlements provinciaux et territoriaux avec de l'équipement comme les systèmes de récupération pour la climatisation
I-37.03.05	vérifier les réparations en faisant fonctionner les systèmes de climatisation
I-37.03.06	consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilisation, d'utilisation future et de suivi
I-37.03.07	utiliser l'équipement de soudage pour le brasage tendre et fort des conduites

- I-37.03.08 désassembler et réassembler les composants du tableau de bord et du tablier pour accéder aux systèmes de climatisation conformément aux spécifications des fabricants
- I-37.03.09 vidanger, nettoyer et recharger les systèmes de distribution de frigorigène conformément aux spécifications des fabricants

**Tendances**

Les systèmes hydrauliques sont de plus en plus perfectionnés, notamment en raison de l'utilisation croissante de composants électroniques. Des secteurs, comme l'industrie pétrolière, la voirie et la gestion des déchets, utilisent davantage des systèmes hydrauliques dans la plupart des applications en raison de leur caractère pratique et de leur modèle plus simple.

Même si ces systèmes n'ont pas été généralement reconnus comme faisant partie intégrante de la portée du travail des mécaniciens et des mécaniciennes de camions et transport, ils sont désormais utilisés avec les accessoires du marché secondaire. Par conséquent, réparer ces systèmes, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes sont des pratiques de plus en plus communes pour les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport.

**Matériel connexe (notamment)**

Cylindres, moteurs, réservoirs, accumulateurs, commandes, soupapes (décharge, régulation du débit, séparation), tuyaux flexibles, capteurs, jauges, pompes (à palettes, à piston, à engrenages).

**Outils et équipement**

Voir l'appendice A.

**Contexte**

Les systèmes hydrauliques pompent les liquides enfermés pour transférer facilement l'énergie d'un composant à un autre. Les avantages d'utiliser les systèmes hydrauliques comprennent un fonctionnement silencieux et constant et la possibilité d'ajuster la vitesse et la force pour prévenir les dommages, ce qui permet d'avoir un système universel et adaptable.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent réparer les systèmes hydrauliques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes pour veiller au bon fonctionnement de ces systèmes et réduire les temps d'arrêt.

**Connaissances requises**

- C 1 la théorie des systèmes hydrodynamiques et leurs principes de fonctionnement
- C 2 les composants hydrauliques primaires comme les appareils moteurs, les pompes, les réservoirs, les soupapes de décharge, les soupapes de régulation du débit, les tuyaux flexibles et les raccords et les actionneurs
- C 3 les méthodes de montage pour les tuyaux flexibles et les raccords, conformément aux spécifications des fabricants et à leur bonne utilisation
- C 4 les limites de pression des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords
- C 5 les types d'appareils moteurs comme les prises de force et les boîtes de réduction (boîtes de transfert)
- C 6 les types de pompes volumétriques (à piston, à palettes, à engrenages) et non volumétriques (centrifuges)
- C 7 les types d'huiles hydrauliques selon l'indice de viscosité
- C 8 les types d'accessoires comme les bétonnières, les bennes basculantes, l'équipement de déneigement et les hayons élévateurs
- C 9 l'importance de la propreté
- C 10 les dangers liés aux systèmes hydrauliques comme la haute pression accumulée, l'irritation de la peau et des yeux, l'inflammabilité et les températures élevées
- C 11 les pratiques de travail sécuritaires liées aux systèmes hydrauliques et aux règlements provinciaux et territoriaux connexes sur la sécurité
- C 12 les types de défaillances comme un fonctionnement intermittent, un état catastrophique ou une dégradation

C 13	les causes courantes des défaillances comme la contamination, le mauvais fonctionnement, des composants mal conçus et de mauvaises pratiques d'entretien
C 14	les défauts courants comme le blocage des soupapes, le grippage des moteurs, l'usure ou le bris des tuyaux flexibles et les joints d'étanchéité qui fuient
C 15	les techniques de diagnostic des pannes
C 16	les outils spéciaux comme les jauges de pression, les vacuomètres, les raccords, les débitmètres et les indicateurs de température
C 17	les essais spéciaux comme les essais de pression, les essais d'écoulement et les essais d'étanchéité
C 18	les méthodes d'enlèvement, de remplacement et de réparation
C 19	les méthodes d'inspection et d'essai
C 20	les méthodes d'échantillonnage de l'huile
C 21	les méthodes de recyclage et d'élimination et les exigences provinciales et territoriales
C 22	les schémas hydrauliques

---

## Sous-tâche

### J-38.01 Faire la maintenance des composants hydrauliques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

## Compétences clés

J-38.01.01	nettoyer les composants hydrauliques comme les crépines d'entrée d'air et les réservoirs
J-38.01.02	effectuer des inspections sensorielles des composants hydrauliques pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux comme l'usure des tuyaux flexibles, les joints statiques, les joints d'étanchéité ou les tuyaux flexibles qui fuient, les bas niveaux d'huile hydraulique et les sons anormaux
J-38.01.03	libérer l'énergie emmagasinée, comme la haute pression, de façon dirigée sans laisser échapper de liquides des systèmes
J-38.01.04	enlever et remplacer les consommables comme les filtres et l'huile conformément aux spécifications des fabricants

- J-38.01.05 recycler ou jeter les consommables conformément aux règlements provinciaux et territoriaux
- J-38.01.06 noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### J-38.02 Diagnostiquer les problèmes des composants hydrauliques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

## Compétences clés

- J-38.02.01 obtenir les détails sur les signes associés aux problèmes pour établir le point de départ du diagnostic
- J-38.02.02 libérer l'énergie emmagasinée, comme la haute pression, de façon dirigée sans laisser échapper de liquides des systèmes
- J-38.02.03 effectuer des inspections sensorielles pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
- J-38.02.04 effectuer les diagnostics conformément aux schémas fournis par le fabricant pour déterminer les défaillances
- J-38.02.05 effectuer les essais spéciaux, comme les essais de pression, de circulation et de dépression, pour évaluer les composants et déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts avec des outils et de l'équipement comme les jauges de pression, les débitmètres, les indicateurs de température et les vacuomètres
- J-38.02.06 comparer les résultats des essais aux spécifications du fabricant ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
- J-38.02.07 effectuer l'analyse des défaillances pour déterminer les causes profondes des défaillances
- J-38.02.08 noter les résultats des essais et les résultats de l'inspection conformément aux exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

---

## Sous-tâche

### J-38.03 Réparer les composants hydrauliques.

<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>
oui	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	oui	ND

### Compétences clés

- J-38.03.01 libérer l'énergie emmagasinée, comme la haute pression, de façon dirigée sans laisser échapper de liquide des systèmes
- J-38.03.02 enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux comme les tuyaux flexibles endommagés, les pompes usées, les actionneurs usés ou endommagés, les réservoirs inadéquatement ventilés et les valves usées, endommagées ou défectueuses
- J-38.03.03 remettre en état les composants, comme les actionneurs, les pompes et les valves, conformément aux spécifications des fabricants
- J-38.03.04 réparer les composants, comme les actionneurs, les pompes et les valves, en remplaçant les pièces causant les défaillances, conformément aux spécifications des fabricants
- J-38.03.05 effectuer les ajustements comme l'ajustement de la pression et du débit pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
- J-38.03.06 vérifier les réparations selon des méthodes, comme les essais de fonctionnement et la vérification des pressions et du débit, conformément aux recommandations des fabricants
- J-38.03.07 consigner les réparations et les vérifications effectuées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

## **APPENDICES**



**Hand Tools/Outils à main**

aimants	marteaux
barre-leviers	marteaux-piqueurs
brosse métalliques	miroirs
calibres d'épaisseur	multiplicateur de couple
clé dynamométrique	outil d'installation de coussinet
clés	outils de coupe (trenchant, coupe-tube, coupe-fil, ciseaux, cisailles, rasoirs)
clés à filtre	papier d'émeri
douilles et clés à cliquet	pincés
ensemble d'outils pour extrémité de câbles	poinçons et ciseaux
étau	pointes à tracer
extracteur à inertie	scie métallique
extracteurs	scies
grattoirs	serre-joints
lampe de poche	soufflette
limes	tournevis
loupes	

**Power Tools/Outils mécaniques**

appareils d'éclairage (lampes baladeuses, projecteur pour illumination)	outil à tronçonner pneumatique
aspirateur	perceuse à colonne
bac de dégraissage	perceuses
clés à chocs	pistolet cloueur
cliquets pneumatiques	ponceuses
laveuse à pression	presses
marteaux pneumatiques	scie électrique
meules	

**Measuring, Testing and Diagnostic Equipment**

appareil d'essai de force de freinage	lumière noire
appareil d'essai électronique de gaz soufflé dans le carter	manomètre à colonne d'eau
banc dynamométrique	manomètre d'admission
calibres d'épaisseur	manomètres

caméra vidéo sur un câble ou un trépied amovible	micromètre
clé dynamométrique	multiplicateur
compressiomètres	opacimètre
équerres	outil d'alignement laser
équipement informatisé de diagnostic (ordinateur, portatif)	outil d'essai de contre-pression
fil à plomb	pige de contrôle
hydromètre	prise de position inductive
indicateur à cadrans	réfractomètre
indicateur à compas	règles droites
indicateur de la hauteur de dépassement des chemises	ruban à mesurer
indicateur de température (infrarouge, mécanique et électrique)	vacuomètre
jauge de hauteur de filet	vérificateur de bougies d'allumage
jauge de pression de gonflage	vérificateur de circuit
jauge de tambour de frein	vérificateur de continuité
jauge télescopique	vérification d'antigel
lampe stroboscopique	verniers
lampe témoin	

### **Welding and Cutting Equipment**

appareil d'oxycoupage	soudeuse MIG
chalumeau à propane	soudeuse TIG
machine de découpe plasma	soudeuses à baguette
pistolet à souder	

### **Hoisting, Lifting and Staging Equipment**

cales	grues
chandelles	lève-palette
crics	palans
échafaudages	supports
échelles	tabourets
escabeaux	

### **Personal Protective Equipment and Safety Equipment**

bottes	gants (de protection contre les produits chimiques, de soudeur, de latex, de caoutchouc nitrile, de qualité industrielle)
cale de roue	garde-corps
casque de sécurité	installation de ventilation
combinaisons de travail	lunettes

couverture anti-feu	lunettes de sécurité
détecteurs de monoxyde de carbone	masque de soudeur
dispositifs antichute	masques
douche d'urgence	masques antipoussière
douche oculaire	protecteurs d'oreilles
écran de soudeur	respirateur
écran facial	systèmes de verrouillage (étiquettes et verrous)
équipement de protection contre la haute tension (gants, manteaux et outils isolés)	tablier
équipement de protection personnel pour le soudage	trousse de premiers soins
extincteurs	

<b>accessoires</b>	composants du véhicule permettant d'en améliorer le fonctionnement ou d'en augmenter la durée de vie, par exemple : systèmes de lubrification, radio, climatisation et feux supplémentaires; même si certains accessoires ne sont pas essentiels au fonctionnement du véhicule, ils peuvent être requis dans des conditions d'utilisation extrêmes
<b>système de freinage auxiliaire</b>	système de freinage secondaire qui ralentit le véhicule ou le retient en place par des moyens non conventionnels comme : <ul style="list-style-type: none"><li>- ralentissement du moteur au moyen de freins moteur ou de freins sur échappement;</li><li>- utilisation d'un coupleur hydraulique;</li><li>- création de résistance sur le train de transmission</li></ul>
<b>moteur standard</b>	assemblage comprenant le bâti, la culasse, les composants internes et les trains d'engrenages
<b>effectuer un diagnostic</b>	tâches accomplies lors de l'inspection, des essais et de la détermination des défauts des systèmes et des composants du véhicule
<b>transmission</b>	ensemble mécanique transmettant la puissance du volant d'inertie jusqu'aux pneus
<b>arbre de transmission</b>	arbre reliant la source d'énergie au composant entraîné
<b>module de commande électronique</b>	module électronique commandant les fonctions d'un véhicule; parmi les modules de commande électronique les plus courants figurent les blocs de traitement électronique, les blocs de commande électronique et les blocs de commande électronique du véhicule
<b>système électrique</b>	ensemble des circuits de démarrage, de charge, d'éclairage et d'accessoires non pourvus de modules de commande informatisés

<b>système électronique</b>	ensemble des dispositifs électriques commandés par l'entremise de modules de commande électronique informatisés, de leurs capteurs et de leurs câbles
<b>système hydrodynamique</b>	système hydraulique utilisant un grand volume de fluide sous basse pression; les convertisseurs de couple et les coupleurs hydrauliques sont liés à des systèmes de ce type
<b>système hydrostatique</b>	système hydraulique utilisant un faible volume de fluide sous haute pression pour transmettre l'énergie vers les systèmes auxiliaires par des tubes ou des tuyaux flexibles
<b>stabilisateur</b>	composants utilisés pour supporter le poids de la remorque lorsque celle-ci n'est pas fixée à un véhicule
<b>prise de force</b>	dispositif qui relie une source d'énergie aux systèmes auxiliaires ou qui les sépare pour transmettre de l'énergie à ces systèmes
<b>inspection sensorielle</b>	diagnostiquer ou inspecter en utilisant les sens de la vision, de l'ouïe, de l'odorat et du toucher
<b>réparation</b>	ensemble des activités comprenant le remplacement, la remise en état ou la réparation des composants des camions et véhicules de transport
<b>maintenance</b>	ensemble des activités comprenant la réparation, le remplacement, la reconstruction, l'ajustement et l'entretien de camions, de véhicules de transport et de leurs composants
<b>allumage par étincelle</b>	circuit commandant un faible courant électrique pour produire et transmettre, par l'entremise d'un transformateur élévateur, un courant haute tension à un dispositif créant des étincelles pour lancer la séquence d'allumage
<b>suspension</b>	ensemble des composants qui absorbent les irrégularités de la route pour permettre au véhicule de rouler en douceur; elle est conçue pour permettre le mouvement contrôlé des roues sur des surfaces irrégulières; les principaux types de suspension sont les suspensions à ressorts, pneumatiques et à bloc en caoutchouc

<b>AD</b>	ampère de démarrage
<b>ADF</b>	ampère de démarrage à froid
<b>CVC</b>	chauffage, ventilation et climatisation
<b>DEL</b>	diode électroluminescente
<b>DHI</b>	décharge à haute intensité
<b>EPI</b>	équipement de protection individuelle
<b>FED</b>	fluide d'échappement diesel
<b>FPD</b>	filtre à particules diesel
<b>GNL</b>	gaz naturel liquéfié
<b>MCE</b>	modules de commande électronique
<b>NIV</b>	numéro d'identification du véhicule
<b>procédé GMAW</b>	soudage à l'arc sous gaz avec fil plein
<b>procédé MIG</b>	soudage sous gaz inerte
<b>procédé OAW</b>	soudage oxyacétylénique
<b>procédé SMAW</b>	soudage à l'arc avec électrode enrobée
<b>procédé TIG</b>	soudage au tungstène sous gaz inerte
<b>RCS</b>	réduction catalytique sélective
<b>RGE</b>	recirculation des gaz d'échappement
<b>SCA</b>	additifs de liquides de refroidissement supplémentaires
<b>SI</b>	système international

<b>SIMDUT</b>	système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
<b>SRS</b>	système de retenue supplémentaire
<b>TGV</b>	turbocompresseur à géométrie variable
<b>VAA</b>	véhicule articulé allongé
<b>VORAD</b>	radar embarqué dans le véhicule

**APPENDICE D****PONDÉRATION DES BLOCS  
ET DES TÂCHES****BLOC A      COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES COMMUNES**

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	4	5	5	6	ND	5	5	8	7	5	NV	5	ND	6 %

Tâche 1    Effectuer les fonctions liées à la sécurité.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	35	10	25	36	ND	20	34	33	35	10	NV	50	ND	29 %

Tâche 2    Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	30	30	40	29	ND	30	33	43	30	30	NV	25	ND	32 %

Tâche 3    Accomplir les tâches routinières du métier.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	35	60	35	35	ND	50	33	24	35	60	NV	25	ND	39 %

**BLOC B      MOTEURS ET SYSTÈMES CONNEXES**

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	20	19	16	16	ND	18	18	13	15	25	NV	15	ND	17 %

Tâche 4    Réparer les moteurs standards, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	20	5	15	11	ND	20	18	13	15	16	NV	5	ND	14 %

<u>Tâche 5</u>	Réparer les systèmes de lubrification, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.		
	<u>NL</u> <u>NS</u> <u>PE</u> <u>NB</u> <u>QC</u> <u>ON</u> <u>MB</u> <u>SK</u> <u>AB</u> <u>BC</u> <u>NT</u> <u>YT</u> <u>NU</u>		
	% 7 15 10 9 ND 5 5 12 10 12 NV 5 ND	9 %	
<u>Tâche 6</u>	Réparer les systèmes d'admission et d'échappement, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.		
	<u>NL</u> <u>NS</u> <u>PE</u> <u>NB</u> <u>QC</u> <u>ON</u> <u>MB</u> <u>SK</u> <u>AB</u> <u>BC</u> <u>NT</u> <u>YT</u> <u>NU</u>		
	% 10 15 10 7 ND 10 8 11 10 12 NV 15 ND	11 %	
<u>Tâche 7</u>	Réparer les systèmes de gestion du moteur, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.		
	<u>NL</u> <u>NS</u> <u>PE</u> <u>NB</u> <u>QC</u> <u>ON</u> <u>MB</u> <u>SK</u> <u>AB</u> <u>BC</u> <u>NT</u> <u>YT</u> <u>NU</u>		
	% 20 15 15 17 ND 20 17 17 20 12 NV 25 ND	17 %	
<u>Tâche 8</u>	Réparer les systèmes d'alimentation en carburant, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.		
	<u>NL</u> <u>NS</u> <u>PE</u> <u>NB</u> <u>QC</u> <u>ON</u> <u>MB</u> <u>SK</u> <u>AB</u> <u>BC</u> <u>NT</u> <u>YT</u> <u>NU</u>		
	% 13 15 10 14 ND 15 16 13 15 12 NV 15 ND	14 %	
<u>Tâche 9</u>	Réparer les systèmes antipollution des moteurs diesel, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.		
	<u>NL</u> <u>NS</u> <u>PE</u> <u>NB</u> <u>QC</u> <u>ON</u> <u>MB</u> <u>SK</u> <u>AB</u> <u>BC</u> <u>NT</u> <u>YT</u> <u>NU</u>		
	% 20 15 20 20 ND 15 20 17 20 12 NV 20 ND	18 %	
<u>Tâche 10</u>	Réparer les ralentisseurs pour moteurs, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.		
	<u>NL</u> <u>NS</u> <u>PE</u> <u>NB</u> <u>QC</u> <u>ON</u> <u>MB</u> <u>SK</u> <u>AB</u> <u>BC</u> <u>NT</u> <u>YT</u> <u>NU</u>		
	% 5 5 10 9 ND 5 8 7 5 12 NV 5 ND	7 %	
<u>Tâche 11</u>	Réparer les systèmes de refroidissement, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.		
	<u>NL</u> <u>NS</u> <u>PE</u> <u>NB</u> <u>QC</u> <u>ON</u> <u>MB</u> <u>SK</u> <u>AB</u> <u>BC</u> <u>NT</u> <u>YT</u> <u>NU</u>		
	% 5 15 10 13 ND 10 8 10 5 12 NV 10 ND	10 %	

**BLOC C SYSTÈMES PNEUMATIQUES ET FREINS**

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	15	18	15	14	ND	17	15	13	15	10	NV	10	ND	14 %

Tâche 12 Réparer les systèmes pneumatiques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	48 %
%	40	50	50	46	ND	30	55	50	50	50	NV	60	ND	

Tâche 13 Réparer les systèmes de freinage, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	52 %
%	60	50	50	54	ND	70	45	50	50	50	NV	40	ND	

**BLOC D SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES**

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	18	15	16	14	ND	15	20	13	15	20	NV	25	ND	17 %

Tâche 14 Réparer les batteries, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	10 %
%	8	10	10	15	ND	10	10	11	5	20	NV	5	ND	

Tâche 15 Réparer les systèmes de charge, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	16 %
%	20	20	15	19	ND	15	12	18	10	15	NV	15	ND	

Tâche 16 Réparer les systèmes à allumage par étincelle, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	8 %
%	7	10	10	9	ND	5	6	7	5	10	NV	5	ND	

**Tâche 17** Réparer les systèmes de démarrage, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	20	20	15	19	ND	15	12	20	10	15	NV	15	ND	16 %

**Tâche 18** Réparer les accessoires et les composants électriques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	20	20	25	16	ND	25	30	22	35	20	NV	20	ND	23 %

**Tâche 19** Réparer les systèmes de gestion du véhicule et les composants électroniques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	25	20	25	22	ND	30	30	22	35	20	NV	40	ND	27 %

## BLOC E TRANSMISSIONS

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	15	10	13	10	ND	11	11	13	10	14	NV	10	ND	Moyenne nationale 12 %

**Tâche 20** Réparer les embrayages, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	10	15	20	20	ND	10	10	21	10	16	NV	10	ND	14 %

**Tâche 21** Réparer les transmissions manuelles et les boîtes de transfert, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	20	15	10	19	ND	25	20	21	20	14	NV	20	ND	18 %

**Tâche 22** Réparer les transmissions automatiques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	15	15	10	17	ND	20	20	16	20	14	NV	25	ND	17 %

Tâche 23 Réparer les transmissions manuelles automatisées, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	15	15	10	19	ND	25	25	16	20	14	NV	15	ND	18 %

Tâche 24 Réparer les organes de l'arbre de transmission, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	10	15	20	12	ND	5	5	8	12	14	NV	10	ND	11 %

Tâche 25 Réparer les différentiels, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	20	15	20	13	ND	10	15	13	13	14	NV	15	ND	15 %

Tâche 26 Réparer les ralentisseurs de la transmission, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	10	10	10	0	ND	5	5	5	5	14	NV	5	ND	7 %

**BLOC F DIRECTIONS, CHÂSSIS ET CADRES, SUSPENSIONS, ROUES, MOYEUX ET PNEUS**

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	15	18	10	15	ND	16	12	13	15	15	NV	15	ND	14 %

Tâche 27 Réparer les directions, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	30	20	25	22	ND	30	40	26	25	20	NV	30	ND	27 %

Tâche 28 Réparer les châssis et les cadres, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	15	20	15	12	ND	10	5	16	15	20	NV	20	ND	15 %

Tâche 29 Réparer les suspensions, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	25	20	25	27	ND	10	20	20	25	20	NV	25	ND	21 %

Tâche 30 Réparer les attelages et les accouplements, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	15	20	15	17	ND	10	15	17	20	20	NV	10	ND	16 %

Tâche 31 Réparer les pneus, les roues et les moyeux, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	15	20	20	22	ND	40	20	21	15	20	NV	15	ND	21 %

## BLOC G CABINES

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	4	2	5	6	ND	4	4	7	5	2	NV	5	ND	4 %

Tâche 32 Réparer les composants internes des cabines, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	65	50	50	56	ND	70	60	60	65	50	NV	50	ND	58 %

Tâche 33 Réparer les composants externes des cabines, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	35	50	50	44	ND	30	40	40	35	50	NV	50	ND	42 %

## BLOC H SEMI-REMORQUES

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	3	5	5	6	ND	4	3	8	5	2	NV	5	ND	5 %

**Tâche 34** Réparer les accessoires et les composants des semi-remorques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	60	70	50	59	ND	75	40	50	70	100	NV	70	ND	64 %

**Tâche 35** Réparer les systèmes de chauffage et de réfrigération, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	40	30	50	41	ND	25	60	50	30	0	NV	30	ND	36 %

### BLOC I      CONTRÔLE DE L'AIR AMBIANT

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	4	4	8	7	ND	5	7	6	8	5	NV	5	ND	6 %

**Tâche 36** Réparer les systèmes de chauffage et de ventilation, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	40	50	50	43	ND	40	40	35	40	50	NV	40	ND	43 %

**Tâche 37** Réparer les systèmes de climatisation, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

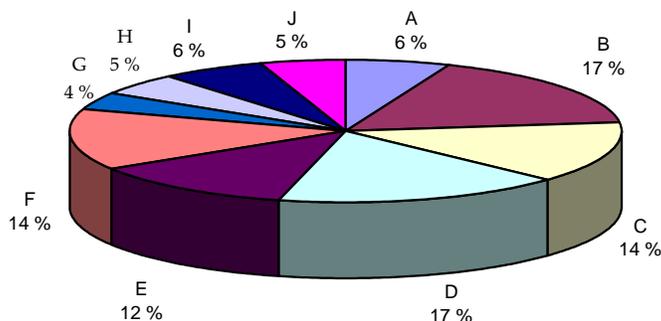
	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	60	50	50	57	ND	60	60	65	60	50	NV	60	ND	57 %

### BLOC J      SYSTÈMES HYDRAULIQUES

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	2	4	7	6	ND	5	5	6	5	2	NV	5	ND	5 %

**Tâche 38** Réparer les composants hydrauliques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	100	100	100	100	ND	100	100	100	100	100	NV	100	ND	100 %



**TITRES DES BLOCS**

BLOC A	Compétences professionnelles communes	BLOC F	Directions, châssis et cadres, suspensions, roues, moyeux et pneus
BLOC B	Moteurs et systèmes connexes	BLOC G	Cabines
BLOC C	Systèmes pneumatiques et freins	BLOC H	Semi-remorques
BLOC D	Systèmes électriques et électroniques	BLOC I	Contrôle de l'air ambiant
BLOC E	Transmissions	BLOC J	Systèmes hydrauliques

\*Pourcentage moyen du nombre total de questions intégrées dans un examen interprovincial visant à évaluer chaque bloc de l'analyse, en vertu des données collectives recueillies auprès des gens de la profession de toutes les régions du Canada. Un examen interprovincial typique comporte de 100 à 150 questions à choix multiple.

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
<b>A – COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES COMMUNES</b>	1. Effectuer les fonctions liées à la sécurité.	1.01 Maintenir un environnement de travail sécuritaire.	1.02 Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité.			
	2. Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien.	2.01 Faire l'entretien des outils à main, des outils mécaniques et des appareils de mesure, d'essai et de diagnostic.	2.02 Faire l'entretien de l'équipement d'atelier.	2.03 Utiliser l'équipement de levage.	2.04 Utiliser l'équipement de soudage et l'équipement de coupage.	
	3. Accomplir les tâches routinières du métier.	3.01 Utiliser les documents et les ouvrages de référence.	3.02 Faire l'entretien des fluides, des lubrifiants et des liquides de refroidissement.	3.03 Faire la maintenance des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords.	3.04 Faire la maintenance des filtres.	3.05 Faire la maintenance des paliers, des bagues et des joints d'étanchéité.
		3.06 Utiliser les dispositifs de fixation et d'étanchéité, les adhésifs et les joints statiques.				
<b>B - MOTEURS ET SYSTÈMES CONNEXES</b>	4. Réparer les moteurs standards, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	4.01 Faire la maintenance des moteurs standards.	4.02 Diagnostiquer les problèmes des moteurs standards.	4.03 Réparer les moteurs standards.		
	5. Réparer les systèmes de lubrification, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	5.01 Faire la maintenance des systèmes de lubrification.	5.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de lubrification.	5.03 Réparer les systèmes de lubrification.		

## BLOCS

## TÂCHES

## SOUS-TÂCHES

6. Réparer les systèmes d'admission et d'échappement, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

6.01 Faire la maintenance des systèmes d'admission et d'échappement.

6.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'admission et d'échappement.

6.03 Réparer les systèmes d'admission et d'échappement.

7. Réparer les systèmes de gestion du moteur, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

7.01 Faire la maintenance des systèmes de gestion du moteur.

7.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du moteur.

7.03 Réparer les systèmes de gestion du moteur.

8. Réparer les systèmes d'alimentation en carburant, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

8.01 Faire la maintenance des systèmes d'alimentation en carburant.

8.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'alimentation en carburant.

8.03 Réparer les systèmes d'alimentation en carburant.

9. Réparer les systèmes antipollution des moteurs diesel, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

9.01 Faire la maintenance des systèmes antipollution des moteurs diesel.

9.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes antipollution des moteurs diesel.

9.03 Réparer les systèmes antipollution des moteurs diesel.

10. Réparer les ralentisseurs pour moteurs, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

10.01 Réparer les ralentisseurs pour moteurs et en faire la maintenance.

10.02 Diagnostiquer les problèmes des ralentisseurs pour moteurs.

11. Réparer les systèmes de refroidissement, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

11.01 Faire la maintenance des systèmes de refroidissement.

11.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de refroidissement.

11.03 Réparer les systèmes de refroidissement.

12. Réparer les systèmes pneumatiques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

12.01 Faire la maintenance des systèmes pneumatiques.

12.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes pneumatiques.

12.03 Réparer les systèmes pneumatiques.

C - SYSTÈMES  
PNEUMATIQUES ET  
FREINS

## BLOCS

## TÂCHES

## SOUS-TÂCHES

### D - SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

13. Réparer les systèmes de freinage, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

13.01 Faire la maintenance des systèmes de freinage.

13.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de freinage.

13.03 Réparer les systèmes de freinage.

14. Réparer les batteries, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

14.01 Réparer les batteries et en faire la maintenance.

14.02 Diagnostiquer les problèmes des batteries.

15. Réparer les systèmes de charge, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

15.01 Faire la maintenance des systèmes de charge.

15.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de charge.

15.03 Réparer les systèmes de charge.

16. Réparer les systèmes à allumage par étincelle, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

16.01 Réparer les systèmes à allumage par étincelle et en faire la maintenance.

16.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes à allumage par étincelle.

17. Réparer les systèmes de démarrage, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

17.01 Réparer les systèmes de démarrage et en faire la maintenance.

17.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de démarrage.

18. Réparer les accessoires et les composants électriques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

18.01 Réparer les accessoires et les composants électriques, et en faire la maintenance.

18.02 Diagnostiquer les problèmes des accessoires et des composants électriques.

19. Réparer les systèmes de gestion du véhicule et les composants électroniques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

19.01 Faire la maintenance des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques.

19.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques.

19.03 Réparer les systèmes de gestion du véhicule et les composants électroniques.

## BLOCS

E - TRANSMISSIONS

## TÂCHES

20. Réparer les embrayages, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

21. Réparer les transmissions manuelles et les boîtes de transfert, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

22. Réparer les transmissions automatiques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

23. Réparer les transmissions manuelles automatisées, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

24. Réparer les organes de l'arbre de transmission, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

25. Réparer les différentiels, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

26. Réparer les ralentisseurs de la transmission, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

## SOUS-TÂCHES

20.01 Faire la maintenance des embrayages.

20.02 Diagnostiquer les problèmes des embrayages.

20.03 Réparer les embrayages.

21.01 Faire la maintenance des transmissions manuelles et des boîtes de transfert.

21.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles et des boîtes de transfert.

21.03 Réparer les transmissions manuelles et les boîtes de transfert.

22.01 Faire la maintenance des transmissions automatiques.

22.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions automatiques.

22.03 Réparer les transmissions automatiques.

23.01 Faire la maintenance des transmissions manuelles automatisées.

23.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles automatisées.

23.03 Réparer les transmissions manuelles automatisées.

24.01 Faire la maintenance des organes de l'arbre de transmission.

24.02 Diagnostiquer les problèmes des organes de l'arbre de transmission.

24.03 Réparer les organes de l'arbre de transmission.

25.01 Faire la maintenance des différentiels.

25.02 Diagnostiquer les problèmes des différentiels.

25.03 Réparer les différentiels.

26.01 Faire la maintenance des ralentisseurs de la transmission.

26.02 Diagnostiquer les problèmes des ralentisseurs de la transmission.

26.03 Réparer les ralentisseurs de la transmission.

## BLOCS

F - DIRECTIONS,  
CHÂSSIS ET  
CADRES,  
SUSPENSIONS,  
ROUES, MOYEUX ET  
PNEUS

## TÂCHES

27. Réparer les directions, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

28. Réparer les châssis et les cadres, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

29. Réparer les suspensions, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

30. Réparer les attelages et les accouplements, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

31. Réparer les pneus, les roues et les moyeux, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

32. Réparer les composants internes des cabines, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

33. Réparer les composants externes des cabines, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.

## SOUS-TÂCHES

27.01 Faire la maintenance des directions.

27.02 Diagnostiquer les problèmes des directions.

27.03 Réparer les directions.

28.01 Faire la maintenance des châssis et des cadres.

28.02 Diagnostiquer les problèmes des châssis et des cadres.

28.03 Réparer les châssis et les cadres.

29.01 Faire la maintenance des suspensions.

29.02 Diagnostiquer les problèmes des suspensions.

29.03 Réparer les suspensions.

30.01 Faire la maintenance des attelages et des accouplements.

30.02 Diagnostiquer les problèmes des attelages et des accouplements.

30.03 Réparer les attelages et les accouplements.

31.01 Faire la maintenance des pneus, des roues et des moyeux.

31.02 Diagnostiquer les problèmes des pneus, des roues et des moyeux.

31.03 Réparer les pneus, les roues et les moyeux.

32.01 Faire la maintenance des composants internes des cabines.

32.02 Diagnostiquer les problèmes des composants internes des cabines.

32.03 Réparer les composants internes des cabines.

33.01 Faire la maintenance des composants externes des cabines.

33.02 Diagnostiquer les problèmes des composants externes des cabines.

33.03 Réparer les composants externes des cabines.

G - CABINES

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES		
H - SEMI-REMORQUES	34. Réparer les accessoires et les composants des semi-remorques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	34.01 Faire la maintenance des accessoires et des composants des semi-remorques.	34.02 Diagnostiquer les problèmes des accessoires et des composants des semi-remorques.	34.03 Réparer les accessoires et les composants des semi-remorques.
	35. Réparer les systèmes de chauffage et de réfrigération, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	35.01 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de réfrigération.	35.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de chauffage et de réfrigération.	35.03 Réparer les systèmes de chauffage et de réfrigération.
I - CONTRÔLE DE L'AIR AMBIANT	36. Réparer les systèmes de chauffage et de ventilation, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	36.01 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de ventilation.	36.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de chauffage et de ventilation.	36.03 Réparer les systèmes de chauffage et de ventilation.
	37. Réparer les systèmes de climatisation, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	37.01 Faire la maintenance des systèmes de climatisation.	37.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de climatisation.	37.03 Réparer les systèmes de climatisation.
J - SYSTÈMES HYDRAULIQUES	38. Réparer les composants hydrauliques, en faire la maintenance et en diagnostiquer les problèmes.	38.01 Faire la maintenance des composants hydrauliques.	38.02 Diagnostiquer les problèmes des composants hydrauliques.	38.03 Réparer les composants hydrauliques.