

ANALYSE DE MÉTIER

COMPÉTENCES RÉGLEMENTÉES

DANS LE SERVICE SUR LES VÉHICULES

ET ÉQUIPEMENTS MOTORISÉS

MUS AU GAZ NATUREL

ET AU GAZ PROPANE

JUILLET 2001

Direction générale adjointe de l'intervention sectorielle

en étroite collaboration avec la
Direction générale adjointe de l'intervention en milieu de travail

Québec 
Emploi-Québec

NOTE

Dans le but d'alléger le texte, le genre masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes, sans discrimination et lorsque le contexte s'y prête.

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à la condition d'en mentionner la source.

© Gouvernement du Québec
Dépôt légal : 2^{ème} trimestre 2001
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

ISBN : 2-550-37759-1

AVERTISSEMENT

Le contenu de la présente analyse de métier a un but descriptif et ne peut être considéré comme ayant force de loi. Ainsi, cette étude ne doit pas être utilisée pour déterminer les limites légales des certificats de qualification exigés pour exercer certains métiers conformément à la *Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'œuvre*. De plus, les tâches décrites dans la présente étude ne sont pas nécessairement assujetties à la législation en vigueur ou peuvent exiger un certificat de qualification autre que celui rattaché au titre du métier.

ÉQUIPE DE PRODUCTION

Emploi-Québec

Jean-Pierre Tremblay
Direction générale adjointe
de l'intervention en milieu de travail

Marie Le Houillier
Direction générale adjointe
de l'intervention en milieu de travail

Carole Lavoie
Direction générale adjointe
de l'intervention sectorielle

Commission scolaire de la Pointe-de-l'Île

Yvan Lajeunesse
Chargé de projet

Julie Audet
Conseillère en formation et andragogue
Responsable de l'analyse de métier

Denise Nappert
Conseillère en formation et andragogue
Secrétaire d'atelier et rédactrice du rapport

Jean Tétreault
Expert du métier, domaine du gaz propane

Traitement de texte

Caroline Gourde

Révision linguistique

Bernard Soucy

REMERCIEMENTS

Emploi-Québec et la Commission scolaire de la Pointe-de-l'Île expriment leur gratitude et leurs remerciements les plus sincères à l'Association québécoise du propane, à l'Association canadienne du gaz ainsi qu'aux entreprises qui ont accepté de collaborer aux travaux entourant la présente étude.

Nous remercions également les personnes suivantes qui ont si généreusement accepté de donner de leur temps pour participer à l'atelier d'analyse des fonctions de travail couvrant le remplissage, la conversion et la réparation de véhicules et d'équipements motorisés mus au gaz naturel et au gaz propane. Cet atelier a été tenu à Montréal, les 1^{er} et 2 mai 2001.

Participants

Camille Bédard
Président
CBS propane
Charlesbourg

Serge Bossé
Mécanicien
Garage 9076-3111 Qc inc.
Sainte-Catherine

Jean-Louis Marcoux
Instructeur
Liftow Ltée
Lachine

Robert Martin
Directeur
Service de propane Martin et Lefebvre
Sainte-Catherine

Denis Montplaisir
Conseiller
Gaz Métropolitain inc.
Montréal

Jean Tétreault
Expert du métier

Richard Véronneau
Mécanicien
Garage Provost et Fils
Boucherville

Observateurs

Carole Lavoie
Agente de recherche
Emploi-Québec
Québec

Bernard Paquet
Ingénieur
CSST
Québec

Brigitte Roberge
Institut de recherche en santé et sécurité au travail
(IRSST)
Montréal

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX.....	3
1 BUT ET OBJECTIFS DE L'ANALYSE.....	7
2 MÉTHODOLOGIE	9
3 DESCRIPTION GÉNÉRALE DES FONCTIONS DE TRAVAIL	11
3.1 Titres et définition générale des fonctions de travail.....	11
3.2 Délimitation des fonctions de travail.....	11
3.3 Appellations d'emploi	12
3.4 Champs d'activités professionnelles	12
3.5 Réglementation.....	12
3.6 Conditions d'exercice du métier.....	12
Appellations	14
Milieu de travail.....	14
Responsabilités et encadrement	14
Conditions de travail	14
Santé et sécurité au travail	15
Conditions d'entrée sur le marché du travail	15
Perspectives d'emploi et rémunération	15
Associations et syndicats	15
Présence des femmes dans le métier	16
Tendances et perspectives.....	16
4 ANALYSE DES TÂCHES ET DES OPÉRATIONS	21
4.1 Définition des termes.....	21
4.2 Tâches, opérations et sous-opérations	21
4.3 Importance relative des tâches.....	29
4.4 Processus général de travail.....	31
4.5 Conditions d'exécution des tâches et critères de performance	31

5	HABILETÉS ET COMPORTEMENTS TRANSFÉRABLES	35
	5.1 Connaissances et habiletés	35
	5.2 Profil des compétences génériques.....	38
	5.3 Profil de compétences de base fonctionnelles	41
6	SUGGESTIONS CONCERNANT LA CERTIFICATION.....	45

ANNEXE 1

Tableau des tâches, des opérations et des sous-opérations.

ANNEXE 2

Dangers et mesures de prévention relatives à la santé et à la sécurité au travail.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Tâches, fréquence, difficulté et importance	30
Tableau 2 : Conditions d'exécution et critères de performance	32
Tableau 3 : Connaissances et habiletés	35
Tableau 4 : Pondération des connaissances et habiletés	37
Tableau 5 : Compétences génériques.....	39
Tableau 6 : Compétences de base fonctionnelles	42

INTRODUCTION

Au printemps 2001, Emploi-Québec a confié à la commission scolaire Pointe-de-l'Île le mandat de réaliser une analyse des fonctions de travail qui concernent le remplissage des véhicules fonctionnant au gaz propane et naturel ainsi que la conversion et la réparation des véhicules et équipements motorisés de ce domaine.

Cette analyse vise à documenter l'ensemble des dimensions de la profession. Une telle analyse doit procurer à Emploi-Québec les données nécessaires pour actualiser l'application de la réglementation touchant ce domaine. De plus, cette analyse pourra être utile pour favoriser le développement de l'emploi et la qualification de la main-d'œuvre.

Ce rapport fait état des diverses facettes des fonctions de travail à l'étude. Les objectifs poursuivis par la réalisation de cette analyse sont énoncés dans le premier chapitre. Dans le deuxième chapitre est exposé la

méthodologie utilisée pour réaliser l'étude. Dans le troisième chapitre, nous abordons les fonctions de travail proprement dites avec une description générale de chacune, suivie de l'analyse des tâches dans le quatrième chapitre. Nous y présentons de façon détaillée les tâches, les opérations et les sous-opérations effectuées par les travailleuses et les travailleurs. Puis un exercice de pondération permet de mettre en lumière l'importance relative de chacune des tâches, suivi du processus de travail qui est associé à ces tâches. Nous abordons également, dans ce chapitre, les conditions dans lesquelles s'exerce chaque tâche, accompagnées des critères de performance associés à chacune d'elles. Dans le cinquième chapitre, nous relevons l'ensemble des savoirs nécessaires pour l'exercice des fonctions de travail, soit les connaissances, les habiletés et attitudes. Pour terminer, des suggestions sont apportées à l'égard de la certification et de la formation dans le sixième chapitre.

1 BUT ET OBJECTIFS DE L'ANALYSE

BUT

Réviser les métiers réglementés et les outils servant à la qualification.

OBJECTIFS

Recueillir des renseignements sur les fonctions de travail étudiées:

- Esquisser un portrait général des fonctions de travail ;
- Connaître les conditions de travail de ces travailleuses et de ces travailleurs;
- Établir un consensus sur les tâches exercées, sur les conditions d'exercice de ces tâches et sur les critères de performance;
- Déterminer les savoirs nécessaires à l'exercice du métier ;
- Recueillir notamment auprès de la Commission de la santé et de la sécurité au travail (CSST) certains renseignements ayant trait aux dangers et aux mesures de prévention existantes.

Recueillir des suggestions ayant trait à la certification.

2 MÉTHODOLOGIE

Cette analyse de métier a été réalisée dans le cadre d'une expérimentation pour rechercher de nouvelles façons de procéder pour la collecte de données et la présentation des résultats. Nous nous sommes inspirés de la méthodologie élaborée en 1993 par la Société québécoise de développement de la main-d'œuvre, maintenant devenue Emploi-Québec. À celle-ci nous avons rattaché diverses autres méthodologies découlant de notre expérience, dont celle utilisée pour l'analyse des situations de travail à la Direction générale de la formation professionnelle et technique du ministère de l'Éducation du Québec.

Afin de réaliser cette analyse et d'atteindre les objectifs visés, quatre grandes étapes ont été franchies.

Étape 1 – Appropriation du dossier

Cette première étape avait pour objet de s'approprier la problématique de l'analyse à effectuer ainsi que la réalité entourant l'exercice des fonctions de travail. À cet effet, la réglementation et la documentation technique fournies ont été analysées. La rencontre d'experts du domaine et les visites industrielles ont permis de bien saisir le contexte de travail et les nuances à apporter lors de la tenue de l'atelier de travail.

Étape 2 – Planification

À partir des données colligées, un guide d'animation et les outils de collecte de données ont été élaborés de même que les stratégies d'animation et la table des matières du rapport d'analyse des fonctions de travail. La méthodologie et le modèle de

présentation du rapport ont été présentés puis entérinés par la responsable du projet à Emploi-Québec.

Une formation a ensuite été offerte à l'équipe de production à laquelle assistait une personne désignée par Emploi-Québec pour valider les instruments de travail.

Finalement, les responsables de la logistique et les spécialistes de l'équipe de production ont procédé aux invitations et à l'organisation physique et matérielle de la rencontre.

Étape 3 – Tenue d'un atelier d'analyse

À la suite des démarches de l'équipe de production, dix participants avaient été recrutés pour participer à un atelier de travail. Six se sont présentés la journée même. Heureusement, les personnes présentes, par leur expertise variée, couvraient une large part de la réalité des fonctions de travail étudiées. Ainsi, trois personnes avaient travaillé autant dans le domaine du gaz naturel que du gaz propane. Une personne se spécialisait pour l'équipement motorisé tel que les chariots élévateurs. Petites et grandes entreprises étaient représentées de même que les régions de Montréal et de Québec.

Comme prévu, l'atelier de travail s'est tenu en deux jours consécutifs et il a permis d'aborder l'ensemble des thèmes à l'étude. L'information recueillie a fait l'objet d'un consensus parmi les personnes présentes.

Étape 4 – Production du rapport

Un rapport final a été rédigé, intégrant l'ensemble des données recueillies lors de cet atelier. Le rapport a ensuite été validé auprès des participants et des représentants d'Emploi-Québec.

3 DESCRIPTION GÉNÉRALE DES FONCTIONS DE TRAVAIL

3.1 Titres et définition générale des fonctions de travail

La présente analyse vise les catégories 225 et 226 ainsi que 313 et 314 qui figurent dans la Loi sur la distribution du gaz L.R.Q., chapitre D-10 et la réglementation D-10, r.4. Dans les définitions, nous avons ajouté les termes *équipements motorisés* lorsqu'il y avait lieu, afin de couvrir l'ensemble des réalités.

Gaz propane

225 *Préposé au remplissage des véhicules*

La personne peut faire le plein des réservoirs de véhicules moteurs au propane appelés à circuler sur les routes.

226 *Préposé à la carburation*

La personne peut faire la conversion de véhicules ou d'équipements motorisés fonctionnant au gaz propane et l'entretien du système d'alimentation. Elle peut également effectuer le plein du réservoir des véhicules routiers.

Gaz naturel

313 *Préposé au remplissage des véhicules*

La personne peut faire le plein des récipients – bouteilles ou réservoirs – de véhicules routiers utilisant le gaz naturel comme carburant. Dans une station libre-service, un détenteur du

certificat doit être présent en tout temps pour surveiller l'opération de remplissage effectuée par les conducteurs de véhicules.

314 *Préposé à la carburation*

La personne peut faire la conversion de véhicules ou d'équipements motorisés fonctionnant au gaz naturel et l'entretien du système d'alimentation. Elle peut également faire le plein du récipient – réservoir ou bouteille – des véhicules routiers.

3.2 Délimitation des fonctions de travail

Comme l'indique la définition, la catégorie 226 englobe la catégorie 225, de même pour 314 qui englobe 313. Cependant l'inverse n'est pas vrai.

Les équipements motorisés mentionnés pour les catégories 226 et 314 couvrent notamment le chariot élévateur, la surfaceuse à glace, la génératrice, l'outillage, l'équipement de nettoyage motorisé. Ceci n'est pas le cas pour les catégories 225 et 313 puisque l'équipement motorisé comme le chariot élévateur fonctionne avec des bouteilles qui sont détachées et remplacées lorsqu'elles sont vides.

Bien que le travail des préposés à la carburation ne se limite pas aux travaux effectués sur des systèmes au gaz naturel ou au gaz propane, la présente étude portera exclusivement sur ces aspects.

3.3 Appellations d'emploi

L'appellation *préposé au gaz* est utilisée pour désigner les seize catégories comprises dans ce champ d'activité. Pour les catégories 225 et 313, l'appellation *préposé au remplissage* convient bien. Pour les catégories 226 et 314, les participants à l'atelier préfèrent utiliser *préposé à la conversion et à la réparation de véhicules et d'équipements motorisés*. Il semble que cette appellation décrit mieux l'exercice de la fonction de travail que l'appellation proposée dans la réglementation. Dans le texte, le terme mécanicien sera utilisé pour désigner les catégories 226 et 314.

3.4 Champs d'activités professionnelles

Les préposés au remplissage se retrouvent dans les garages, les stations de service et les magasins à grande surface comme Canadian Tire, Club Price et autres. Il faut noter que des compagnies de transport privé ont à leur emploi leurs propres préposés.

Les mécaniciens peuvent travailler pour un garage ou pour des entreprises possédant des flottes de véhicules ou des chariots élévateurs.

3.5 Réglementation

Diverses lois et règlements encadrent le travail des préposés faisant l'objet de la présente analyse.

- Le Code canadien du gaz (CAN/CGA - B149.2-M91).
- Le Code d'installation du gaz naturel (B149.4 - M91).

- La Loi sur la distribution du gaz propane (Loi D-10).
- Ordonnance sur les certificats de compétence en matière de gaz (c.D-10,r.2).
- La Loi de poids et mesures du Canada.
- La Loi sur le transport de matières dangereuses.
- Le Règlement sur le gaz et la sécurité publique (D-10, r.4).
- La Loi sur la Santé et la sécurité au travail.
- La Loi 430 de la Société de l'assurance automobile du Québec.
- Le Code d'installation des réservoirs et des systèmes d'alimentation en propane sur les véhicules routiers (B 149.5 - M95).
- Le Règlement sur les établissements industriels et commerciaux.
- Le Règlement sur la qualité du milieu de travail.

Bien que la réglementation couvre non seulement les véhicules routiers, mais aussi les chariots élévateurs et autres équipements motorisés, cette information est peu connue dans le milieu.

3.6 Conditions d'exercice du métier

Les participants à l'atelier de travail ont d'abord été questionnés pour les catégories 225 et 313 concernant le remplissage des véhicules. Comme le travail est très semblable pour ces deux catégories, un soin

particulier a été apporté pour en distinguer les particularités. Le même exercice a été effectué pour les mécaniciens, c'est-à-dire les catégories 226 et 314.

Dans les pages qui suivent, nous présentons les conditions d'exercice de ces fonctions de

travail en indiquant en caractère italique ce qui est distinctif *pour le gaz naturel et le gaz propane* afin de faciliter le repérage de l'information.

Catégories 225 – 313 Préposés au remplissage de véhicules (gaz propane et gaz naturel)	
Appellations	<ul style="list-style-type: none"> - Pompiste, préposé au remplissage, homme « de plant »¹.
Milieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Le travail s’effectue à l’extérieur, que ce soit pour une station de service ou une entreprise de distribution ou de transport, dans des conditions climatiques variées selon les saisons. - Le préposé au remplissage travaille avec une pompe et doit porter des gants et une chemise ou un gilet à manches longues.
Responsabilités et encadrement	<ul style="list-style-type: none"> - Le préposé travaille majoritairement seul et en contact constant avec les clients. - On lui accorde une autonomie moyenne quand à la prise de décision. Il doit décider par lui-même s’il peut faire le plein ou non. Il ne le fait pas si le véhicule n’a pas sa vignette, s’il remarque des anomalies au réservoir comme une fente ou une fuite. Dans les situations où le client veut quand même faire remplir son réservoir, le préposé fait appel à son supérieur.
Conditions de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Le travail est réparti sur toute la semaine. Généralement de 8 h à 17 h. L’horaire peut être sur des journées variables. Le jeudi et le vendredi, les heures seront souvent de 8 h à 21 h selon les besoins, par exemple si une flotte arrive vers 18 h. - Quant au facteur de stress pour les pompistes, il est lié à la procédure de remplissage mais, comme le tout devient une routine, on peut dire que le facteur de stress n’est pas beaucoup élevé. Il faut considérer aussi les interactions avec les clients qui parfois ne sont pas toujours faciles. - S’il se présente un problème au moment de l’opération de remplissage, il doit agir promptement en fermant le bouton d’urgence afin de couper l’alimentation. Il se doit d’être toujours présent au moment du remplissage.

¹ Cette appellation utilisée dans l’industrie sera remplacée dans le texte par le terme *préposé*.

Santé et sécurité au travail	<p>Les participants ont relevé les dangers suivants. L'analyse détaillée des dangers et des mesures de prévention se retrouve en annexe.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blessures corporelles causées par le contact du gaz avec la peau ou le froid intense extérieur. - Risques d'explosion causés par différentes sources d'ignition : fumeur, téléphone cellulaire, etc. La personne doit donc être très vigilante pour détecter toute source de danger et toute fuite. Elle doit connaître l'emplacement du bouton d'urgence et être en mesure de réagir adéquatement en situation d'urgence. Elle doit savoir comment procéder si elle détecte une fuite. - Les participants ont noté que l'ignorance représente un des plus grands dangers dans le domaine du gaz propane et du gaz naturel.
Conditions d'entrée sur le marché du travail	<ul style="list-style-type: none"> - La carte de qualification est nécessaire et la formation préalable un atout. - Les employeurs recherchent l'intégrité, l'honnêteté, la capacité d'établir un bon contact avec la clientèle, la politesse et la propreté.
Perspectives d'emploi et rémunération	<ul style="list-style-type: none"> - Les participants à l'atelier sont pessimistes à l'égard des fonctions de travail explorées dans cette étude. On n'entrevoit pas beaucoup d'avenir. Dans le domaine du gaz naturel, vingt-cinq stations de service ont été fermées dans les dernières années et il n'en reste plus que trois. Dans le domaine du gaz propane, il existe les véhicules récréatifs qui consomment ce genre de gaz ainsi que leurs appareils d'appoint. - Souvent le préposé va débiter dans ce secteur d'activité au salaire minimum.
Associations et syndicats	<p>Les employés de ce domaine ne sont pas syndiqués. Cependant, on y retrouve deux associations professionnelles, l'une provinciale et l'autre nationale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Association québécoise du propane.

	<ul style="list-style-type: none">- Association canadienne du gaz.
Présence des femmes dans le métier	<ul style="list-style-type: none">- On retrouve des femmes surtout dans les stations de service soit pour du travail régulier, soit comme étudiantes. Elles s'y présentent souvent pour du travail d'étudiantes.
Tendances et perspectives	<ul style="list-style-type: none">- Les participants n'entrevoient pas beaucoup de changements dans les méthodes de travail.- On entrevoit une réglementation qui imposerait un dispositif déclenchant un arrêt automatique du remplissage.

Catégories 226 - 314	<i>Préposés à la conversion et à la réparation de véhicules et d'équipements motorisés (gaz propane et gaz naturel)</i>
Appellation	Mécanicien
Milieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Le mécanicien travaille dans un garage où entrent et sortent fréquemment des véhicules. On peut dire que ce sont les mêmes conditions de travail que dans tout garage d'entretien mécanique. - Le travail s'effectue souvent dans un environnement bruyant à cause de la présence d'appareils pneumatiques, de moteurs, de compresseurs, etc. avec la présence d'odeurs de propane, de peinture, de solvant, d'huile, de fumée de soudure. Cependant, il y a peu d'émanations puisqu'on utilise des boyaux d'évacuation pour les gaz d'échappement. - Des produits dangereux sont utilisés tels que solvant, dégraissant, azote, acétylène. - On y retrouve l'équipement habituel du garagiste dont : <ul style="list-style-type: none"> - différents outils : coffre à outils, outils à l'air, chalumeau, soudeuse électrique, scie à métaux électrique, vérin; - différents appareils de mesure : manomètre à pression, multimètre, oscilloscope pour vérifier l'allumage, scanner pour les diagnostics (spécifique à l'ordinateur du système), analyseur à gaz pour contrôler les émanations à la sortie afin d'optimiser le rendement et des détecteurs de fuites; - différents appareils de levage : vérin et élévateur hydraulique.
Responsabilités et encadrement	<ul style="list-style-type: none"> - De façon majoritaire, le mécanicien étant son propre patron, il travaille seul. C'est un phénomène qui est apparu depuis la baisse des conversions de véhicules. Il assume donc toutes les responsabilités techniques et administratives.

	<ul style="list-style-type: none"> - Il décide, par exemple, de la démarche et de la façon d'installer ou de réparer le système. Il doit également prendre des décisions de nature technologique en fonction des coûts et du besoin du client. - Comme la technologie est en perpétuel changement, le mécanicien utilise toutes les ressources mises à sa disposition pour obtenir de l'information comme les associations professionnelles, les fournisseurs, les dépositaires d'auto, etc. Les mécaniciens extérieurs à son entreprise, spécialisés dans le domaine, sont également une source importante d'information.
Conditions de travail	<ul style="list-style-type: none"> - L'horaire habituel de travail est de 8 h à 17 h. Dans certaines grosses entreprises qui possèdent une flotte de véhicules, on peut y retrouver des quarts de travail et des heures de fin de semaine. Certaines compagnies de distribution de courrier, comme Purolator, peuvent même faire de la réparation de nuit pour éviter les arrêts de travail. - Ce qui semble le plus stressant dans ce travail, c'est de s'assurer que le véhicule ou l'équipement motorisé fonctionne bien et qu'il n'y ait pas de fuite de gaz. On veut obtenir une satisfaction complète du client et assurer sa sécurité. De plus, il est parfois difficile d'obtenir toute l'information quant au type de certains véhicules alors on communique avec les fournisseurs. Souvent, on ne possède même pas de données sur les nouveaux véhicules ou équipement motorisé. Parfois, il peut arriver que le client refuse de payer. - Au dire des participants, la pression contenue dans les réservoirs est la principale distinction à faire entre le gaz naturel ou le gaz propane. La différence de pression est très élevée. Dans le domaine du gaz naturel, on travaille avec des pressions allant jusqu'à 3600 livres par pouce carré comparativement à 300 pour le gaz propane.
Santé et sécurité au travail	<ul style="list-style-type: none"> - Les participants ont relevé les dangers suivants. L'analyse détaillée des dangers et des mesures de prévention se retrouve en annexe.

	<ul style="list-style-type: none"> - Blessures corporelles comme les maux de tête en présence d'émanations de gaz, les maux de dos à la suite d'une manipulation d'objets trop lourds, les blessures causées par des objets échappés, etc. - Risques d'explosion dus à des fuites. Ceci nécessite une vérification rigoureuse du véhicule ou de l'équipement à l'aide des instruments de mesure appropriés, de bons appareils de manutention. - Les participants ont noté que l'ignorance représente un des plus grands dangers dans le domaine du gaz propane et du gaz naturel.
<p>Conditions d'entrée sur le marché du travail</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Une solide expérience en mécanique, la débrouillardise, un bon jugement ainsi que des connaissances sur les propriétés des gaz et leurs dangers s'avèrent indispensables. L'anglais est un atout étant donné que la documentation est plus souvent qu'autrement rédigée en anglais. - Pour les catégories 226 et 314, la réglementation exige vingt-quatre mois d'expérience comme mécanicien, combinés à une expérience sur les moteurs au gaz propane ou naturel, selon le cas. Pendant l'apprentissage, un certificat avec restriction émis par Emploi-Québec est requis. - L'apprentissage effectué en entreprise se fait sous la supervision d'un détenteur d'un certificat.
<p>Perspectives d'emploi et rémunération</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les participants sont pessimistes à l'égard des perspectives d'emploi, ils croient même que cette fonction de travail est en voie de disparition. La baisse de l'emploi pour les garagistes est conséquente au fait que les entreprises qui possèdent une flotte font elles-mêmes l'entretien et la conversion de leurs véhicules ou de leur équipement. Le domaine des chariots élévateurs offre de meilleures perspectives, mais il n'est pas suffisamment encadré et contrôlé par les autorités responsables de l'application de la réglementation. - Le mécanicien qui se spécialise dans les domaines du gaz propane et du gaz naturel débute au même niveau salarial qu'un

	<p>mécanicien ordinaire, ce qui donne comme salaire horaire de base de 12 \$ à 15 \$ tel que dicté par le Comité paritaire de l'automobile. Cependant, la possession de la carte de qualification permet de monter plus rapidement les échelons. Pour un mécanicien propriétaire, le salaire dépendra beaucoup de l'expansion de l'entreprise.</p>
<p>Associations et syndicats</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La plupart des mécaniciens dans le domaine du gaz ne sont pas syndiqués. Les deux mêmes associations se rapportent aux catégories 226 et 314 : - Association québécoise du propane ; - Association canadienne du gaz.
<p>Présence des femmes dans le métier</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Très peu. On ne se rappelle pas avoir vu des femmes dans ces fonctions de travail.
<p>Tendances et perspectives</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bien que la compagnie Ford continue à construire des véhicules au gaz naturel, leur faible production n'entraînera pas d'ouverture du marché pour les mécaniciens. - Des véhicules au gaz propane sont encore produits par les grandes compagnies. L'entretien de ces véhicules pourrait entraîner quelques contrats, sans rien de plus. Pour ce qui est des conversions, les spécialistes n'entrevoient rien. - Le développement du domaine dépendra en grande partie de la politique environnementale, croit-on. Cependant, rien n'assure que le gaz naturel et le gaz propane prennent de l'essor puisque des recherches sont menées sur les différentes sources d'énergie ainsi que sur l'amélioration des technologies pour diminuer l'émission des gaz polluants. - En ce qui a trait aux nouveautés technologiques, l'arrivée des ordinateurs dans les véhicules entraînera de nouvelles composantes. - Il semble que les moteurs à injection prendront de plus en plus d'importance dans le futur pour les chariots élévateurs.

4 ANALYSE DES TÂCHES ET DES OPÉRATIONS

4.1 Définition des termes

Avant de présenter les tâches exécutées par les préposés, il importe de définir les termes employés dans cette partie du rapport.

4.1.1 Tâches

Les tâches sont des actions qui correspondent aux principales activités à accomplir dans un métier; elles permettent généralement d'illustrer des produits ou des résultats du travail.

4.1.2 Opérations

Les opérations sont des actions qui décrivent les phases de la réalisation d'une tâche; elles sont reliées surtout aux méthodes et aux techniques utilisées ou aux habitudes de travail existantes; elles permettent d'illustrer surtout des processus de travail.

4.1.3 Sous-opérations

Les sous-opérations sont des actions qui décrivent les éléments de réalisation d'une opération; elles correspondent aux sous-étapes des tâches; elles précisent des méthodes et des techniques; elles permettent d'illustrer des détails de travail.

4.2 Tâches, opérations et sous-opérations

Les tableaux des pages suivantes présentent les tâches, les opérations et les sous-opérations se rapportant aux quatre catégories faisant l'objet de la présente analyse.

Ces tâches sont les suivantes :

1. Faire le plein des véhicules;
2. Convertir le système d'alimentation de véhicules ou d'équipements motorisés;
3. Effectuer l'entretien et la réparation du système d'alimentation de véhicules ou d'équipements motorisés.

Toutes ces tâches s'apparentent bien sûr au gaz propane et au gaz naturel.

Tâche 1 : Faire le plein des véhicules.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
1.1 Effectuer certaines vérifications d'usage.	<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer que le véhicule possède l'étiquette de validation. - S'assurer qu'il n'y a aucune source d'ignition. - Localiser la soupape de remplissage sur le véhicule. - Dépister des odeurs suspectes.
1.2 Préparer le remplissage.	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre la pompe à zéro. - Enlever le bouchon de la soupape de remplissage. - Vérifier visuellement l'état des joints d'étanchéité sur les soupapes.
1.3 Effectuer l'opération de remplissage.	<ul style="list-style-type: none"> - Raccorder l'adaptateur de remplissage de la pompe : <ul style="list-style-type: none"> - au réceptacle de remplissage pour les véhicules au gaz naturel ; - à la soupape de remplissage du véhicule pour les véhicules au gaz propane. - Ouvrir la jauge du niveau de liquide (bleeder), s'il y a lieu. - Actionner la pompe. - Arrêter le remplissage selon les procédures pour un système à jauge ou automatique.
1.4 Arrêter l'opération de remplissage.	<ul style="list-style-type: none"> - Fermer la jauge. - Débrancher l'adaptateur de remplissage. - Remettre l'adaptateur dans son support.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
	<ul style="list-style-type: none"> - Couper le courant à la pompe. - Remettre en place le bouchon. - Fermer la porte du cabinet de remplissage, s'il y a lieu.
1.5 Effectuer des opérations administratives.	<ul style="list-style-type: none"> - Faire payer le client. - Encaisser l'argent ou les espèces. - Tenir la caisse.

Renseignements supplémentaires :

Dans le domaine du propane, cette tâche ne concerne pas les équipements motorisés comme le chariot élévateur et autres puisque, généralement, ceux-ci sont munis de bouteilles amovibles que l'opérateur de l'équipement remplace au besoin.

À l'opération 1.3 si le réservoir possède un arrêt de remplissage automatique, il n'est pas nécessaire d'effectuer la sous-opération *Ouvrir la jauge du niveau de liquide (bleeder)*.

Le travail est le même pour l'employé qui travaille dans une station de service que pour celui qui travaille dans un centre de distribution, cependant l'ampleur des procédures sera plus accentuée.

Sur les chariots élévateurs, l'opérateur remplace lui-même la bouteille généralement. Il ne détient pas de cartes de compétences.

Tâche 2 : Convertir le système d'alimentation de véhicules ou d'équipements motorisés.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
2.1 Cerner le besoin du client.	<ul style="list-style-type: none"> - Interroger le client. - Cerner le type de conversion souhaité : dédié ou bicarburant. - Vérifier la disponibilité de la trousse de conversion sur le marché.
2.2 Vérifier le véhicule ou l'équipement motorisé avant la conversion.	<ul style="list-style-type: none"> - Faire un essai. - Vérifier le bon fonctionnement mécanique du moteur et du système d'allumage. - Vérifier les signaux électroniques du tableau de bord, s'il y a lieu. - Vérifier les caractéristiques nécessaires à la commande de la trousse.
2.3 Estimer les coûts.	<ul style="list-style-type: none"> - Décider de l'emplacement du nouveau système. - Schématiser la nouvelle installation. - Juger de la possibilité d'effectuer le travail. - Soumettre les coûts au client.
2.4 Préparer le travail de conversion.	<ul style="list-style-type: none"> - Commander la trousse. - Fixer un rendez-vous. - Vérifier la présence et le bon état de tous les composants de la trousse. - Vérifier la date de péremption du réservoir, s'il y a lieu. - Purger le réservoir et repressuriser (propane seulement).
2.5 Purger les réservoirs.	<ul style="list-style-type: none"> - Ouvrir la soupape de service pour relâcher la pression d'air.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
	<ul style="list-style-type: none"> - Introduire un peu de méthanol anhydre pour traiter les parois internes. - Effectuer les opérations de purge, selon le Code. - Fermer les soupapes et débrancher.
<p>2.6 Mettre en place les composants.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Installer le réservoir à carburant, dans le cas d'une conversion hybride. - Enlever et installer le réservoir, dans le cas d'une conversion à un seul carburant (dédié). - Installer les canalisations. - Installer les composantes sous le capot : injection, modules électriques, valves, etc.
<p>2.7 Valider les travaux de conversion.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser les gaz d'échappement. - Ajuster le dosage du mélange s'il y a lieu. - Vérifier les performances du véhicule ou de l'équipement motorisé par un essai.
<p>2.8 Compléter les travaux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer le véhicule ou l'équipement avant de le rendre au client. - Remplir le dossier pour l'enregistrement à l'Assurance automobile du Québec, s'il y a lieu. - Apposer la vignette de conformité. - Remplir la facture et la garantie. - Ranger l'aire de travail.

Renseignements supplémentaires

Lors d'une conversion, la réglementation exige de poser un réservoir neuf ou réparé par un centre autorisé, pour les véhicules ou les équipements motorisés fonctionnant au gaz propane.

Il existe une nouvelle réglementation dans le code de la nouvelle conversion P 149.5 ce qui apporte des petits changements au niveau du robinet d'arrêt; le robinet d'alimentation pour sa part doit être installé sur le réservoir.

Les autres machineries ou outillages à moteur fonctionnant au gaz à combustion

interne : tondeuse à gazon, surfaceuse à glace, polisseuse et scie à ciment, polisseuse à plancher (appareils à nettoyage), génératrice.

Différentes sous-opérations ne s'appliquent pas aux chariots élévateurs :

- À l'opération 2.4, on n'a pas besoin de *Vérifier la date de péremption* ;
- De même à l'opération 2.6, *Enlever et installer le réservoir* ;
- En 2.8, on n'a pas à *Remplir le dossier pour l'enregistrement à l'Assurance automobile du Québec*.

Tâche 3 : Effectuer l'entretien et la réparation du système d'alimentation de véhicules ou d'équipements motorisés.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
3.1 Cerner le besoin du client.	<ul style="list-style-type: none"> - Interroger le client. - Identifier le travail à effectuer.
3.2 Inspecter les composants.	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'ensemble des composants et le système d'allumage. - Prendre les lectures de l'ordinateur de bord, s'il y a lieu. - Analyser les rapports de l'ordinateur de bord, s'il y a lieu. - Faire un essai. - Analyser le gaz d'échappement. - Porter un jugement sur l'état du système. - Informer le client sur les travaux à effectuer, le cas échéant.
3.3 Diagnostiquer un problème sur un véhicule ou un équipement motorisé en trouble.	<ul style="list-style-type: none"> - Dépister le problème avec le client. - Vérifier les composants selon le problème. - Déterminer la cause du problème. - Vérifier la disponibilité des pièces.
3.4 Effectuer les travaux de réparation.	<ul style="list-style-type: none"> - Démonter les composants défectueux. - Remplacer les composants ou des pièces sur les composants. - Nettoyer les composants. - Vérifier les fuites. - Resserrer les boulons et raccords. - Remonter et remettre en place les composants selon le cas. - Vérifier le bon fonctionnement mécanique. - Vérifier les signaux électroniques du tableau de bord, s'il y a lieu.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
3.5 Purger les réservoirs, s'il y a lieu (gaz propane seulement, pour réservoirs neufs ou réparés).	<ul style="list-style-type: none"> - Ouvrir la soupape de service pour relâcher la pression d'air. - Introduire un peu de méthanol anhydre pour traiter les parois internes. - Effectuer les opérations de purge, selon le Code. - Fermer les soupapes et débrancher.
3.6 Valider les réparations.	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'allumage. - Analyser le gaz d'échappement. - Vérifier les performances du véhicule ou de l'équipement motorisé par un essai.
3.7 Compléter les travaux.	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer le véhicule ou l'équipement avant de le rendre au client. - Remplir la facture et la garantie s'il y a lieu. - Ranger l'aire de travail.

Renseignements supplémentaires :

Le véhicule routier ou l'équipement motorisé peut entrer au garage pour un contrôle périodique ou pour une réparation. Dans les deux cas, le mécanicien commencera par cerner le besoin du client, puis il procédera à l'inspection, pour finalement procéder à la réparation le cas échéant. De l'avis des spécialistes, toutes ces opérations font partie d'un même processus et appellent des compétences similaires.

Devant l'importance que revêt l'entretien préventif pour les spécialistes du domaine et devant l'insistance de certains participants, il nous est apparu important de conserver l'entretien dans l'énoncé de la tâche.

Il est à noter que les essais routiers ne sont pas requis pour l'équipement motorisé.

En 3.5, dans le cas d'un réservoir usagé, il faut brûler le gaz avant la réparation et effectuer une purge une fois la réparation complétée.

4.3 Importance relative des tâches

4.3.1 Pourcentage des travailleurs qui exécutent les tâches

Nous avons vu, dans le troisième chapitre, à la section des conditions d'exercice que la tâche 1 était effectuée par des pompistes ou des préposés au remplissage.

Or, la compilation des fiches remplies par les participants nous confirme que les mécaniciens effectuent également cette tâche tel qu'il est stipulé dans la réglementation. Le tableau qui suit présente le pourcentage des personnes présentes qui effectuent actuellement ou ont déjà effectué les trois tâches.

Tâches	Pourcentage des personnes ayant déjà effectué la tâche
1. Faire le plein des véhicules.	100%
2. Convertir au gaz propane ou au gaz naturel le système d'alimentation de véhicules ou d'équipements motorisés.	100%
3. Effectuer l'entretien et la réparation du système d'alimentation de véhicules ou d'équipements motorisés mus au gaz propane ou naturel.	100%

4.3.2 Poids relatif des tâches

Le tableau présenté à la page suivante indique le pourcentage de temps consacré à chacune des tâches, son niveau de difficulté et l'impact que représente la tâche sur les résultats de l'entreprise. L'ensemble de ces données permettent de relativiser l'importance de chaque tâche.

La *fréquence d'une tâche* est estimée en pourcentage sur une année entière. Le *degré de difficulté* est jugé à partir de différents critères : la somme des savoirs requis, le degré de précision des tâches, les dangers liés à leur exécution, le niveau de responsabilité exigé, la complexité des décisions et des problèmes éprouvés.

Finalement, l'*impact sur les résultats* réfère au coût associé à une exécution inadéquate d'une tâche soit pour l'entreprise elle-même, soit pour la clientèle ou pour la santé et la sécurité du travailleur.

Les pourcentages et les cotes indiqués ont été obtenus en calculant la moyenne des nombres fournis par les spécialistes du domaine. Ils figurent à titre indicatif et ne doivent pas servir de référence formelle pour les fonctions de travail.

Il ressort de l'analyse que le poids relatif des tâches à l'étude constitue 36,2% alors que pour l'ensemble des autres tâches de mécanique, non couvertes par l'analyse, il est de 63,8%.

Tableau 1 : Fréquence, difficulté et impact des tâches

Tâches	Fréquence d'exécution ¹ (%)	Difficulté ² (1 à 10)	Impact sur les résultats ³ (1 à 10)	Poids relatif ⁴ (%)	
				Total F x D x I	Poids
1. Faire le plein des véhicules.	1,5	3	7,6	34,2	0,5
2. Convertir au gaz propane ou au gaz naturel le système d'alimentation de véhicules ou d'équipements motorisés.	29,1	7,4	9,2	1981,2	27,1
3. Effectuer l'entretien et la réparation du système d'alimentation de véhicules ou d'équipements motorisés mus au gaz propane ou naturel.	10,2	7	8,8	628,3	8,6
4. Autres tâches de mécanique générale, non couvertes par l'analyse.	59,2	8,2	9,6	4660,3	63,8
Totaux				7304,0	100%

Légende

1. Pourcentage du temps consacré à cette tâche. Le total doit donner 100%.

2. Degré de difficulté :

très facile		facile		plus ou moins facile		difficile		très difficile	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. Impact sur les résultats :

très peu élevé		peu élevé		plus ou moins élevé		élevé		très élevé	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. Poids relatif de la tâche calculé à partir de la fréquence d'exécution (F), du degré de difficulté (D) et de l'impact sur les résultats (I), converti en pourcentage.

4.4 Processus général de travail

4.4.1 Processus

L'énoncé des tâches, des opérations et des sous-opérations a permis aux participants de déterminer un processus général de travail pour l'exercice de ces tâches.

Ce processus est le suivant.

Pour le préposé au remplissage :

1. Faire les vérifications réglementaires au départ;
2. Préparer le remplissage;
3. Pomper le gaz dans le réservoir;
4. Terminer le remplissage.

Pour le mécanicien :

1. Cerner le besoin du client;
2. Inspecter ou vérifier le véhicule ou l'équipement motorisé;
3. Poser un diagnostic;
4. Préparer le travail;
5. Effectuer les travaux requis;
6. Faire un essai;
7. Nettoyer, ranger et remplir les formulaires.

4.5 Conditions d'exécution des tâches et critères de performance

Les participants ont précisé les conditions d'exécution pour chacune des tâches retenues. Ils ont déterminé des critères qui permettent de qualifier la performance à atteindre dans l'exécution de ces tâches et ils ont indiqué des connaissances, des habiletés, des perceptions, des attitudes et des comportements pour atteindre la performance visée. Voilà ce dont les tableaux des pages suivantes font état.

Tableau 2 : Conditions d'exécution et critères de performance

Tâche 1 : Faire le plein des véhicules.

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>Type de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - seul; - sous supervision du patron ou du supérieur immédiat; - avec d'autres intervenants : <ul style="list-style-type: none"> - le client. <p>Environnement physique (lieu et conditions) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à l'extérieur, à la pompe, dans des conditions climatiques variées; - le réservoir peut être éloigné; - le site est légiféré; - manutention de l'équipement de pompage pour faire le plein. <p>Facteurs de stress :</p> <ul style="list-style-type: none"> - attention et vigilance soutenue pour s'assurer de l'absence de dangers dans l'environnement. <p>Dangers liés à la santé et à la sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - brûlures, engelures, maux de dos; - explosion; - gestes routiniers qui peuvent entraîner un manque de vigilance. <p>Documentation technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - manuel des procédures; - réglementation. <p>Matériel, outillage et équipement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - gants et veste à manches longues; - lunettes; - le collant d'avertissement collé à la bonne place; - dans le domaine du gaz naturel, aucun vêtement particulier n'est requis. 	<p>Quant au résultat attendu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réservoir plein à 80% pour le gaz propane; - réservoir plein à 100% pour le gaz naturel. <p>Quant au processus de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - respect des procédures pour faire le plein; - exactitude du paiement reçu. <hr/> <p>EXIGENCES FONCTIONNELLES</p> <hr/> <p>Connaissances exigées (savoir) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - composition physique du gaz; - règles de santé, sécurité au travail; - ensemble des connaissances rattachées au cours 100-1 associé à l'émission de la carte de qualification pour <i>le gaz propane</i>. <p>Habilités requises (savoir-faire) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacité à appliquer les procédures telles que prescrites; - application des procédures appropriées en cas d'urgence. <p>Attitudes, qualités et aptitudes (savoir-être) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - bonne présentation personnelle; - courtoisie; - ponctualité; - travail consciencieux. <p>Perceptions par les sens (savoir percevoir) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - détection de toute anomalie par l'utilisation de l'odorat, l'ouïe et la vue ; - vigilance à l'égard des dangers présents dans l'environnement.

Tâche 2 : Convertir le système d'alimentation de véhicules ou d'équipements motorisés.

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>Type de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - seul; - en équipe; - sous supervision du supérieur immédiat lorsqu'il n'est pas son propre patron; - avec d'autres intervenants tels que clients, fournisseurs, autres mécaniciens pour du soutien technique, représentants, concessionnaires, responsables de la CSST. <p>Environnement physique (lieu et conditions) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - atelier de garage avec ses bruits et la présence de matières dangereuses, d'odeurs, d'émanations. <p>Facteurs de stress :</p> <ul style="list-style-type: none"> - présence de fuites; - manque d'information sur les composantes d'une nouvelle trousse; - délais de livraison; - nouveautés technologiques comme les ordinateurs et le moteur à injection; - dérangement durant le travail, ce qui nuit à la concentration. <p>Dangers liés à la santé et à la sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - brûlures, engelures, maux de dos; - explosion; - tout danger relié au travail dans un garage. <p>Documentation technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - manuel des procédures; - fiches techniques traditionnelles et sur Internet; - réglementation. <p>Matériel, outillage et équipement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - trousse de conversion; - instruments de mesure tels que détecteur et analyseur de gaz; - équipement et outillage rattachés à la mécanique en général. 	<p>Quant au résultat attendu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - satisfaction du client; - absence de fuite; - performance du véhicule ou de l'équipement - conformité de l'installation par rapport aux normes. <p>Quant au processus de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - veille constante à l'égard des nouvelles technologies; - communication pertinente avec les concessionnaires; - respect des normes; - respect de la procédure selon la réglementation ou le type de véhicule ou d'équipement. <hr/> <p>EXIGENCES FONCTIONNELLES</p> <p>Le diplôme d'études professionnelles en mécanique automobile et l'expérience sont des préalables nécessaires à l'exercice de cette tâche.</p> <p>Connaissances exigées (savoir) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - propriétés physiques du gaz; - réglementation; - modes et formes de conversion; - carburation et l'électricité appliquées au domaine; - notions sur la consommation mondiale et son impact dans l'environnement; - normes relatives aux émanations de gaz d'échappement. <p>Habiletés requises (savoir-faire) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - interprétation juste des documents anglais; - vérifications minutieuses, préalables au travail de conversion; - application des techniques de soudage; - application des procédures appropriées en cas d'urgence; - respect des normes de santé et de sécurité au travail. <p>Attitudes, qualités et aptitudes (savoir-être) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - attention, capacité de concentration, débrouillardise, ordre, esprit méthodique, esprit d'analyse et de synthèse, écoute. <p>Perceptions par les sens (savoir percevoir) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - odorat, toucher, dextérité et vue.

Tâche 3 : Effectuer l'entretien et la réparation du système d'alimentation de véhicules ou d'équipements motorisés.

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>Type de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - seul; - en équipe; - sous supervision du supérieur immédiat lorsqu'il n'est pas son propre patron; - avec d'autres intervenants tels que clients, fournisseurs de pièces, manufacturiers, responsables de la CSST. <p>Environnement physique (lieu et conditions) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - atelier de garage avec ses bruits et la présence de matières dangereuses, d'odeurs, d'émanations; - parfois directement chez le client, les travaux peuvent alors s'effectuer directement à l'extérieur. <p>Facteurs de stress :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la présence et les plaintes du client; - la justesse du diagnostic; - les délais à respecter; - les risques occasionnés par la manutention de matières dangereuses. <p>Dangers liés à la santé et à la sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - brûlures, engelures, maux de dos; - explosion suite à une fuite mal contrôlée; - tous ceux reliés au travail dans un garage, fuites de gaz, conditions des composantes, vapeurs nocives, endroits désordonnés. <p>Documentation technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - documentation technique pour la réparation; - rapport pour l'Assurance automobile du Québec; - feuille de travail de service; - réglementation des gaz; - normes de la CSST; - catalogues de référence. <p>Matériel, outillage et équipement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - coffre d'outils, équipement de levage et de manutention, instruments de mesure; - équipement et outillage rattachés à la mécanique en général. 	<p>Quant au résultat attendu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - satisfaction du client; - bonne performance; - respect des normes; - minimum d'émanations à la suite de l'analyse des gaz d'échappement. <p>Quant au processus de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - questions pertinentes posées au client; - respect du temps d'exécution; - respect des méthodes de travail et des directives de l'entreprise s'il y a lieu; - contrôle de la qualité. <hr/> <p>EXIGENCES FONCTIONNELLES</p> <p>Le diplôme d'études professionnelles en mécanique automobile et l'expérience sont des préalables nécessaires à l'exercice de cette tâche.</p> <p>Connaissances exigées (savoir) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - propriétés physiques du gaz; - réglementation; - modes et formes de conversion; - carburation et électricité appliquées au domaine; - principes de fonctionnement du système; - notions de consommation mondiale et son impact sur l'environnement; - anglais. <p>Habilités requises (savoir-faire) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - interprétation juste des documents anglais; - vérifications minutieuses, préalables au travail de réparation; - application des techniques de soudage; - interprétation juste de diagrammes, de schémas électriques et mécaniques; - capacité à poser un diagnostic juste et à résoudre des problèmes. <p>Attitudes, qualités et aptitudes (savoir-être) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - attention, concentration, débrouillardise, ordre, esprit méthodique, écoute attentive, esprit d'analyse et de synthèse. <p>Perceptions par les sens (savoir percevoir) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - odorat, toucher, dextérité, vue.

5 HABILITÉS ET COMPORTEMENTS TRANSFÉRABLES

L'analyse des fonctions de travail a permis de repérer un certain nombre de connaissances, d'habiletés, d'attitudes ou aptitudes ainsi que certaines compétences nécessaires pour l'exercice de l'ensemble des tâches. Ces habiletés et comportements sont transférables à plusieurs tâches ou à d'autres métiers. La présente section énumère ces habiletés et ces comportements par ordre de priorité.

Une brève explication est fournie pour chacune de ces habiletés. Ensemble, les participants ont relevé cinq connaissances et habiletés utiles à l'exercice des fonctions de travail des catégories 225 et 313, et huit pour les catégories 226 et 314.

Le tableau 4 présente l'ordre de priorités de ces connaissances et habiletés accordé par les spécialistes présents.

5.1 Connaissances et habiletés

Dans le tableau 3, sont présentées les connaissances et habiletés jugées essentielles à l'exécution des tâches.

Tableau 3 : Connaissances et habiletés

CONNAISSANCES ET HABILITÉS	CATÉGORIES	
	225 313	226 314
<p>1. Propriétés physiques des gaz</p> <p>Comme le gaz naturel et le gaz propane sont deux matières dangereuses, la personne doit connaître ces dangers, les précautions à prendre, le comportement du produit, la Loi sur les gaz. Dans le cas du mécanicien, il doit aussi connaître le fonctionnement du moteur selon que son application est liquide ou vapeur. L'ignorance des propriétés physiques des gaz représente un des plus grands dangers dans le domaine du gaz propane et du gaz naturel.</p>	✓	✓
<p>2. Réglementation</p> <p>Il est capital d'assurer la sécurité publique que ce soit pour l'équipement motorisé ou pour les véhicules sur la route. Il est donc de toute importance de se conformer à la réglementation.</p>	✓	✓

CONNAISSANCES ET HABILITÉS	CATÉGORIES	
	225 313	226 314
<p>3. Procédures de travail particulières du gaz</p> <p>Il faut s’assurer que les composants soient conformes et approuvés. Les procédures de travail sont réglementées tant pour la conversion que pour le remplissage. La trousse donne le schéma et le reste des informations viennent du Code. Il faut donc s’y référer ainsi qu’aux instructions du fabricant.</p>	✓	✓
<p>4. Mesures d’urgence</p> <p>On retrouve beaucoup d’information dans le Code ainsi que dans les fiches de santé et de sécurité au travail à ce sujet. La personne doit être consciente des propriétés physiques du gaz. Pour éviter les situations d’urgence, elle doit respecter le code de sécurité de l’entreprise qui l’embauche, les prescriptions du Code du bâtiment ainsi que la réglementation de chaque municipalité concernant les centres de mécanique et de conversion.</p>	✓	✓
<p>5. Santé et sécurité</p> <p>Il est important de porter les équipements de protection personnelle, de respecter les méthodes de travail et la Loi de la santé et de la sécurité au travail. Pour assurer la sécurité de son client, le mécanicien doit lui remettre un manuel d’utilisation pour le système converti.</p>	✓	✓
<p>6. Aspects mécaniques particuliers</p> <p>En plus de ses connaissances et de ses habiletés en mécanique automobile, le mécanicien doit posséder des connaissances en électricité, en carburation, en injection électronique. Il doit être capable notamment de faire de la programmation selon certaines directives préétablies et d’utiliser les analyseurs de gaz d’échappement et autres instruments de mesure requis dans le domaine.</p>		✓
<p>7. Interprétation des documents en anglais</p> <p>Le préposé doit continuellement se référer à de la documentation, mais il s’avère que cette documentation est en anglais. Il se doit donc tout au moins de lire en anglais car souvent les termes usuels de la pratique ont une consonance anglaise. Avec l’arrivée de la technologie électronique, il peut aussi consulter directement dans Internet dont les références sont aussi en anglais.</p>		✓

CONNAISSANCES ET HABILITÉS	CATÉGORIES	
	225 313	226 314
8. Interprétation des schémas Les trousse de conversion, les véhicules ou les équipements motorisés possèdent chacun leurs propres dessins qu'il faut savoir interpréter. Le mécanicien doit savoir interpréter des schémas électriques, électroniques, mécaniques et d'assemblage.		✓

Tableau 4 : Pondération des connaissances et habiletés

CONNAISSANCES ET HABILITÉS	Catégories 225 et 313		Catégories 226 et 314	
	PONDÉRATION (1 à 5)	Rang	PONDÉRATION (1 à 8)	Rang
1- Propriétés physiques des gaz	4,57	1	5,57	3
2- Réglementation	2,71	4	6,42	1
3- Procédures de travail particulières du gaz	3,00	3	5,71	2
4- Mesures d'urgence	4,14	2	4,28	4
5- Santé et sécurité	1,57	5	4,14	5
6- Aspects mécaniques particuliers			3,71	6
7- Interprétation des documents en anglais			2,42	7
8- Interprétation des schémas			2,14	8

Note :

Après avoir fait la liste des connaissances et habiletés nécessaires à l'exercice des fonctions de travail, les spécialistes présents ont établi un ordre de priorité. Pour ce faire, ils ont déterminé, individuellement, l'ordre d'importance des connaissances et habiletés requises en attribuant une pondération à

chacune. Ainsi pour les catégories 225 et 313, le pointage le plus élevé était de 5 et pour les catégories 226 et 314, de 8 compte tenu du nombre de connaissances et d'habiletés retenues pour l'une et l'autre des catégories. À la suite de la compilation de ce travail individuel, les résultats ont été soumis au groupe, qui les a approuvés par consensus.

5.2 Profil des compétences génériques

Les compétences génériques constituent des qualités personnelles qui sont transférables d'une profession à une autre. À partir du répertoire des compétences génériques d'Emploi-Québec², les spécialistes consultés ont évalué le degré d'importance de ces compétences dans leur travail sur une échelle de 1 (peu importante) à 5 (très importante). Le tableau suivant présente les données recueillies. Les participants ont demandé l'ajout de compétences génériques particulières au domaine. Nous les présentons à la fin du tableau.

² SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DE DÉVELOPPEMENT DE LA MAIN-D'ŒUVRE. *Guide de production d'une analyse de métier ou de profession*, Direction de l'intervention sectorielle, Gouvernement du Québec, 1993.

Tableau 5 : Compétences génériques

THÈMES ET COMPÉTENCES GÉNÉRIQUES	DÉFINITION DES COMPÉTENCES GÉNÉRIQUES	DEGRÉ D'IMPORTANCE	
----------------------------------	---------------------------------------	--------------------	--

<i>Accomplissement de la tâche</i>		225 313	226 314
Prendre de l'initiative.	Prendre des mesures ou poser des actions avant qu'une situation ne l'exige et cela, sans être sollicité par d'autres.	4,42	4,57
Être autonome.	Effectuer des tâches ou des actions sans encadrement et avec un minimum d'aide ou de supervision.	4,42	4,71
Être efficace.	Trouver des moyens plus appropriés et plus rapides pour effectuer des tâches ou pour atteindre un objectif précis.	3,28	3,45
Être précis.	Prêter attention aux détails pour s'assurer que tout est exact et sans erreur.	4,28	4,42

<i>Résolution de problèmes</i>		225 313	226 314
Être capable de déceler des problèmes.	Reconnaître, de façon analytique, les problèmes rattachés à une situation particulière.	4,71	4,71
Posséder une pensée méthodique.	Aborder des tâches d'une façon ordonnée, étape par étape, pour atteindre un but précis.	4,14	4,57
Être souple.	S'adapter à de nouvelles modalités lorsque les conditions initiales changent.	4,42	4,42

<i>Influence</i>		225 313	226 314
Diriger les autres.	Donner à des personnes des instructions en spécifiant ce que l'on attend d'elles.	4,42	4,57
Persuader les autres.	Faire valoir son point de vue en utilisant des arguments propres à convaincre les autres.	5	4
Faire bonne impression.	Faire ou dire des choses dans le but de produire un effet positif sur les autres.	3,85	4,28

THÈMES ET COMPÉTENCES GÉNÉRIQUES	DÉFINITION DES COMPÉTENCES GÉNÉRIQUES	DEGRÉ D'IMPORTANCE	
----------------------------------	---------------------------------------	--------------------	--

Relations interprofessionnelles

		225 313	226 314
Collaborer.	Intervenir avec les autres, au sein d'une équipe, dans le but d'atteindre un objectif commun.	4	4,28
Communiquer.	Expliquer les choses de façon que les autres comprennent clairement et de manière adéquate.	4,57	4,85
Percevoir et interpréter.	Prévoir les réactions ou les sentiments dissimulés des autres par rapport à une situation particulière.	3,57	3,57
Manifester le sens de la préoccupation et de la sollicitude.	Intervenir pour répondre aux besoins et aux demandes des autres, et ce, dans le but de les aider.	3,42	3,57

Responsabilité

		225 313	226 314
Être fiable.	Respecter ses engagements et s'acquitter de ses responsabilités par rapport aux attentes des autres.	4,85	5
Se maîtriser.	Rester calme et contrôler ses émotions dans les situations difficiles.	4,57	4,71
Avoir confiance en soi.	Savoir défendre ses opinions et faire preuve de détermination lorsque les autres ne sont pas du même avis.	3,71	4
Persévérer.	Faire des efforts particuliers pour surmonter des obstacles et des difficultés.	3,57	4

Autres compétences génériques particulières au domaine

		225 313	226 314
Être débrouillard.	Trouver des solutions nouvelles à des problèmes inhabituels et complexes. Cette qualité fait également référence à l'ingéniosité.	4,14	4,71
Se concentrer.	Maintenir son attention malgré les multiples dérangements et garder son calme.	4	3,85
Être ordonné.	Garder son environnement fonctionnel et propre.	4	4,14

5.3 Profil de compétences de base fonctionnelles

L'exercice d'une profession demande de maîtriser certaines compétences de base. Selon la catégorisation établie par Emploi-Québec,³ ces compétences appartiennent à trois grands domaines soit : la langue ; l'arithmétique et les mathématiques ; la science et la technologie. Les participants à l'atelier ont répertorié les exigences essentielles à l'exercice de leur fonction de travail pour chacun de ces domaines, à partir de cette catégorisation d'Emploi-Québec. Nous présentons dans le tableau suivant celles qui ont été retenues par le groupe.

³ SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DE DÉVELOPPEMENT DE LA MAIN-D'ŒUVRE. *Guide de production d'une analyse de métier ou de profession*, Direction de l'intervention sectorielle, Gouvernement du Québec, 1993.

Tableau 6 : Compétences de base fonctionnelles

Catégorie	Connaissances en langue	225-313	226-314
Lire.	Comprendre l'information écrite contenue dans des lettres, des comptes rendus, des notes de service, des rapports, des instructions, des notices techniques et des textes d'information générale.	OUI	OUI
Écrire.	Écrire, dans le respect des règles de grammaire, de syntaxe, d'orthographe et de ponctuation, des textes comme des lettres, des comptes rendus, des notes de service, des instructions et des notices techniques.	NON	OUI
S'exprimer.	S'exprimer dans un français normalisé.	OUI	OUI
	Expliquer des idées et donner des opinions. Formuler des questions relatives à la tâche pour obtenir et vérifier de l'information et pour en clarifier le sens ou l'intention.	OUI	OUI
	Transmettre des directives.	NON	OUI
	Présenter des renseignements structurés à un groupe de personnes.	NON	OUI
	Participer activement à des groupes de discussion.	NON	OUI
Écouter.	Comprendre les consignes et les exécuter.	OUI	OUI
	Recevoir les renseignements verbaux et les autres directives, en tenir compte, les interpréter et y répondre.	OUI	OUI
	Écouter avec l'intention de donner de la rétroaction (réagir).	OUI	OUI
	Respecter et comprendre des idées et des sentiments exprimés par les autres.	OUI	OUI

Catégorie	Connaissances en arithmétique et mathématiques	225-313	226-314
	Faire des opérations arithmétiques (addition, soustraction, multiplication et division) qui comportent des nombres entiers, des fractions, des décimales et des calculs de pourcentage. Faire du calcul mental et du calcul avec papier et crayon. Faire du calcul avec une calculatrice.	OUI	OUI
	Utiliser les systèmes de mesures standard (anglais) et métrique.	OUI mais peu	OUI

	Décrire les relations entre des données contenues dans des tableaux, des diagrammes et des graphiques.	NON	OUI
	Appliquer les techniques de l’algèbre (équations à une ou à plusieurs variables, exposants, racines, logarithmes), de la géométrie et de la trigonométrie à des situations pratiques de travail.	NON	OUI

Catégorie	Connaissances en sciences et en technologie	225-313	226-314
	Appliquer des connaissances fondamentales de la physique (force, puissance, mécanique, électricité, magnétisme, mouvement, vibrations, électronique, électrostatique, etc.) à la résolution de problèmes pratiques de travail.	NON	OUI
	Appliquer des notions de la chimie (matière, chaleur, densité, solutions, gaz, acides et bases, etc.) à la résolution de problèmes pratiques de travail.	NON	OUI
	Utiliser l’ordinateur pour consulter des banques de données.	NON	OUI
	Utiliser l’ordinateur pour produire et traiter l’information à l’aide de logiciels de traitement de textes, de tableurs, de systèmes de gestion de bases de données, etc.	NON	NON (oui si l’entrep. inform.)
	Utiliser l’ordinateur pour faire de la programmation.	NON	OUI

6 SUGGESTIONS CONCERNANT LA CERTIFICATION

Au cours de l'atelier de travail, les spécialistes du domaine ont formulé un certain nombre de suggestions concernant la certification et la formation. Elles sont reproduites ci-dessous, sans ordre particulier.

D'entrée de jeu, les participants à l'atelier nous ont fait part de leurs inquiétudes à l'égard du non-respect de la réglementation et du manque de contrôle à ce sujet. Les représentants de la CSST et de l'institut de recherche du même nom abondent également dans le même sens et encore plus pour les équipements motorisés.

Les participants sont d'avis qu'il faut évaluer le potentiel des candidats à la formation afin de s'assurer que ces personnes correspondent au profil recherché pour la fonction de travail. Il faut également leur livrer un portrait juste du métier pour leur permettre de vérifier rapidement leur intérêt.

Il est suggéré de réunir les catégories 225 et 313 puisque les tâches, les procédures et les connaissances requises sont très semblables. Cela ouvrirait plus de possibilités à la personne détentrice de la carte. Par contre, les catégories 226 et 314 peuvent demeurer séparées compte tenu des différences marquées en ce qui a trait à la mécanique. Le groupe suggère de pousser plus à fond cette réflexion avec les experts du domaine. On fait tout de même remarquer que, même si les cartes sont obligatoires, il n'y a que très peu de contrôle donc, elles sont très peu respectées. De plus, les participants à l'atelier demandent de resserrer le contrôle de la réglementation pour éviter que des

personnes interviennent dans le domaine sans détenir leurs cartes.

On suggère un temps d'apprentissage d'une année sous supervision plutôt que deux. Au bout de ce terme, la personne pourrait obtenir sa carte à la suite de la démonstration de ses compétences.

On demande de revoir l'appellation des catégories 226 et 314 de façon à la rendre plus significative. La définition devrait englober également l'équipement motorisé.

On soumet l'idée que la formation doit être adaptée à l'industrie et dispensée par des personnes d'expérience. La formation accréditée, actuellement offerte par l'association du gaz, devrait être obligatoire afin de diminuer le temps d'apprentissage sous supervision.

Actuellement, dans le domaine du gaz naturel aussi bien que dans le gaz propane, la formation est assumée par les entreprises. Il faudrait développer une formation pour la catégorie 226 du moins, puisqu'elle n'existe pas actuellement par l'entremise de l'association.

À ce sujet, Mme Brigitte Roberge indique que l'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec a développé un cours de perfectionnement sur l'entretien de machines fonctionnant au gaz propane. Cette formation, d'une durée de quinze heures, a été conçue en collaboration avec le ministère de l'Éducation. L'Institut souhaite que cette formation soit utilisée pour l'obtention future de la certification.

Les spécialistes du domaine recommandent qu'on instaure un arrimage entre toutes les formations dans le domaine, offertes par les associations, Emploi-Québec ou le ministère de l'Éducation.

Une discussion s'est engagée entre les participants et les représentants de la CSST. Il semble y avoir un malaise important dans les industries qui utilisent des chariots

élévateurs et autres équipements motorisés au sujet des émanations toxiques auxquelles sont exposés les employés. Selon les responsables de la CSST, les mesures seraient nettement insuffisantes. Il semble que l'industrie ne soit pas suffisamment sensibilisée.

ANNEXES

TABLEAU DES TÂCHES, DES OPÉRATIONS ET DES SOUS-OPÉRATIONS
Tâche 1 : Faire le plein des véhicules.
Opérations
Sous-opérations

1	Effectuer certaines vérifications d'usage.	1.1 S'assurer que le véhicule possède l'étiquette de validation.	1.2 S'assurer qu'il n'y a aucune source d'ignition.	1.3 Localiser la soupape de remplissage sur le véhicule.	1.4 Dépister des odeurs suspectes.
---	--------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	------------------------------------

2	Préparer le remplissage.	2.1 Mettre la pompe à zéro.	2.2 Enlever le bouchon de la soupape de remplissage.	2.3 Vérifier visuellement l'état des joints d'étanchéité sur les soupapes.
---	--------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

3	Effectuer l'opération de remplissage.	3.1 Raccorder l'adaptateur de remplissage de la pompe au réceptacle de remplissage pour les véhicules au gaz naturel.	3.2 Raccorder l'adaptateur de remplissage de la pompe à la soupape de remplissage du véhicule pour les véhicules au gaz propane.	3.3 Ouvrir la jauge du niveau de liquide (bleeder), s'il y a lieu.	3.4 Actionner la pompe.	3.5 Arrêter le remplissage selon les procédures pour un système à jauge ou automatique.
---	---------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	-------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

4	Arrêter l'opération de remplissage.	4.1 Fermer la jauge.	4.2 Débrancher l'adaptateur de remplissage.	4.3 Remettre l'adaptateur dans son support.	4.4 Couper le courant à la pompe.	4.5 Remettre en place le bouchon.	4.6 Fermer la porte du cabinet de remplissage, s'il y a lieu.
---	-------------------------------------	----------------------	---------------------------------------------	---------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------------------------------

5	Effectuer des opérations administratives.	5.1 Faire payer le client.	5.2 Encaisser l'argent ou les espèces.	5.3 Tenir la caisse.
---	-------------------------------------------	----------------------------	----------------------------------------	----------------------

Tâche 2 : Convertir le système d'alimentation de véhicules ou d'équipements motorisés.**Opérations****Sous-opérations**

1	Cerner le besoin du client.	1.1 Interroger le client.	1.2 Cerner le type de conversion souhaité : dédié ou bi-carburant.	1.3 Vérifier la disponibilité de la trousse de conversion sur le marché.		
2	Vérifier le véhicule ou l'équipement motorisé avant la conversion.	2.1 Faire un essai.	2.2 Vérifier le bon fonctionnement mécanique du moteur et du système d'allumage.	2.3 Vérifier les signaux électroniques du tableau de bord, s'il y a lieu.	2.4 Vérifier les caractéristiques nécessaires à la commande de la trousse.	
3	Estimer les coûts.	3.1 Décider de l'emplacement du nouveau système.	3.2 Schématiser la nouvelle installation.	3.3 Juger de la possibilité d'effectuer le travail.	3.4 Soumettre les coûts au client.	
4	Préparer le travail de conversion.	4.1 Commander la trousse.	4.2 Fixer un rendez-vous.	4.3 Vérifier la présence et le bon état de tous les composants de la trousse.	4.4 Vérifier la date de péremption du réservoir, s'il y a lieu.	4.5 Purger le réservoir et pressuriser (propane seulement).

5	Purger les réservoirs.	5.1 Ouvrir la soupape de service pour relâcher la pression d'air.	5.2 Introduire un peu de méthanol anhydre pour traiter les parois internes.	5.3 Effectuer les opérations de purge, selon le Code.	5.4 Fermer les soupapes et débrancher.
6	Mettre en place les composants.	6.1 Installer le réservoir à carburant, dans le cas d'une conversion hybride.	6.2 Enlever et installer le réservoir, dans le cas d'une conversion à un seul carburant (dédié).	6.3 Installer les canalisations.	6.4 Installer les composantes sous le capot : injection, modules électriques, valves, etc.
7	Valider les travaux de conversion.	7.1 Analyser les gaz d'échappement.	7.2 Ajuster le dosage du mélange, s'il y a lieu.	7.3 Vérifier les performances du véhicule ou de l'équipement motorisé par un essai.	

8	Compléter les travaux.	8.1 Nettoyer le véhicule ou l'équipement avant de le rendre au client.	8.2 Remplir le dossier pour l'enregistrement à l'Assurance automobile du Québec, s'il y a lieu.	8.3 Apposer la vignette de conformité.	8.4 Remplir la facture et la garantie.	8.5 Ranger l'aire de travail.
---	------------------------	------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------	-------------------------------

Tâche 3 : Effectuer l'entretien et la réparation du système d'alimentation de véhicules ou d'équipements motorisés.**Opérations****Sous-opérations**

1	Cerner le besoin du client.	1.1 Interroger le client.	1.2 Identifier le travail à effectuer.					
2	Inspecter les composants.	2.1 Vérifier l'ensemble des composants et le système d'allumage.	2.2 Prendre les lectures de l'ordinateur de bord, s'il y a lieu.	2.3 Analyser les rapports de l'ordinateur de bord, s'il y a lieu.	2.4 Faire un essai.	2.5 Analyser le gaz d'échappement.	2.6 Porter un jugement sur l'état du système.	2.7 Informer le client sur les travaux à effectuer, le cas échéant.
3	Diagnostiquer un problème sur un véhicule ou un équipement motorisé en trouble.	3.1 Dépister le problème avec le client.	3.2 Vérifier les composants selon le problème.	3.3 Déterminer la cause du problème.	3.4 Vérifier la disponibilité des pièces.			
4	Effectuer les travaux de réparation.	4.1 Démonter les composants défectueux.	4.2 Remplacer les composants ou des pièces sur les composants.	4.3 Nettoyer les composants.	4.4 Vérifier les fuites.	4.5 Resserrer les boulons et raccords.	4.6 Remonter et remettre en place les composants selon le cas.	4.7 Vérifier le bon fonctionnement mécanique.

4.8 Vérifier les signaux électroniques du tableau de bord, s'il y a lieu.

5	Purger les réservoirs, s'il y a lieu (gaz propane seulement, pour réservoirs neufs ou réparés).	5.1 Ouvrir la soupape de service pour relâcher la pression d'air.	5.2 Introduire un peu de méthanol anhydre pour traiter les parois internes.	5.3 Effectuer les opérations de purge, selon le Code.	5.4 Fermer les soupapes et débrancher.
6	Valider les réparations.	6.1 Vérifier l'allumage.	6.2 Analyser le gaz d'échappement.	6.3 Vérifier les performances du véhicule ou de l'équipement motorisé par un essai.	
7	Compléter les travaux.	7.1 Nettoyer le véhicule ou l'équipement avant de le rendre au client.	7.2 Remplir la facture et la garantie s'il y a lieu.	7.3 Ranger l'aire de travail.	

**DANGERS ET MESURES DE PRÉVENTION RELATIVES À LA SANTÉ ET À LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL
POUR LES CATÉGORIES 225 – 226 ET 313 ET 314****TÂCHE 1 : FAIRE LE PLEIN DES VÉHICULES.****1. Matériel et produits**

- 1.1 Danger : bris de conduite.
Santé : brûlures.
Sécurité : explosion.
Moyens de prévention : porter des gants de néoprène, des vêtements à manches longues et vérifier l'état des conduites.
- 1.2 Danger : présence d'une source d'ignition (électricité statique, cigarettes).
Effet : explosion.
Moyens de prévention : ne pas fumer, éliminer toute source d'ignition, assurer une ventilation adéquate.

2. Équipement, instruments et outils

- 2.1 Danger : absence ou mauvais fonctionnement du bouton d'arrêt d'urgence de l'alimentation au gaz naturel.
Effet : trop plein du contenant.
Moyens de prévention : vérifier périodiquement et contrôler les composantes.

3. procédés et méthodes de travail

- 3.1 Danger : méconnaissance des risques et formation inadéquate.
Effets : variant de mineurs à majeurs.
Moyen de prévention : s'assurer que le préposé détienne sa carte de compétence.
- 3.2 Danger : processus de travail.
Effet : maux de dos.
Moyens de prévention : aménager le poste de travail, faire des exercices de réchauffement au début de quart de travail et suite à la période de repos.

- 3.3 Danger : projection de matières (poussières et particules).
Effets : blessures aux yeux.
Moyen de prévention : porter des lunettes de sécurité.

4. Environnement

- 4.1 Danger : planches glissantes.
Effet : chutes.
Moyen de protection : entretenir adéquatement le plancher (nettoyage, abrasifs et autres).
- 4.2 Danger : lieux encombrés.
Effets : chutes, ecchymoses.
Moyens de prévention : entretenir et ranger.

5. Organisation du travail

- 5.1 Danger : absence de secours lors d'un malaise ou d'un accident.
Effets : variés.
Moyen de prévention : appliquer des méthodes de surveillance efficaces, intermittentes ou continues.

TÂCHE 2 : CONVERTIR AU GAZ PROPANE OU AU GAZ NATUREL LE SYSTÈME D'ALIMENTATION DE VÉHICULES OU D'ÉQUIPEMENTS MOTORISÉS.**1. Matériel et produits**

- 1.1 Danger : utilisation de pièces non homologuées.
Effets : bris et ruptures de canalisations occasionnant différentes lésions.
Moyen de prévention : respecter les différentes normes et les règlements.

2. Équipement, instruments et outils

- 2.1 Danger : risques habituels inhérents à l'utilisation de l'outillage.
Moyens de prévention : avoir du personnel qualifié et entretenir les équipements, instruments et outils selon les bonnes pratiques.

3. Procédés et méthodes de travail

- 3.1 Danger : personnel non qualifié.
Effets : variés.
Moyen de prévention : vérifier que le personnel détienne sa carte de compétence.

4. Environnement

- 4.1 Danger : planches glissantes.
Effet : chutes.
Moyen de protection : entretenir adéquatement le plancher (nettoyage, abrasifs et autres).
- 4.2 Danger : lieux encombrés.
Effets : chutes, ecchymoses.
Moyens de prévention : entretenir et ranger.

5. Organisation du travail

Rien de spécifique.

TÂCHE 3 : RÉPARER LE SYSTÈME D'ALIMENTATION DE VÉHICULES OU D'ÉQUIPEMENTS MOTORISÉS FONCTIONNANT AU GAZ PROPANE OU AU GAZ NATUREL.**1. Matériel et produits**

- 1.1 Danger : utilisation de pièces non homologuées.
- Effets : mauvais fonctionnement et bris des composantes.
- Moyens de prévention : utiliser en tout temps des composantes respectant les recommandations du fabricant.

2. Équipement, instruments et outils

- 2.1 Danger : absence ou mauvais fonctionnement du bouton d'arrêt d'urgence de l'alimentation au gaz naturel.
- Effet : trop plein du contenant.
- Moyens de prévention : vérifier périodiquement et contrôler les composantes.

3. Procédés et méthodes de travail

- 3.1 Danger : personnel non qualifié.
- Effets : variés.
- Moyens de prévention : vérifier que le personnel détienne sa carte de compétence.

4. Environnement

- 4.1 Danger : planches glissantes.
- Effet : chutes.
- Moyens de protection : entretenir adéquatement le plancher (nettoyage, abrasifs et autres).
- 4.2 Danger : lieux encombrés.
- Effets : chutes, ecchymoses.
- Moyens de prévention : entretenir et ranger l'aire de travail.

5. Organisation du travail

Rien de spécifique.