

10

ENTRETIEN
D'ÉQUIPEMENT
MOTORISÉ

MÉCANIQUE DE
VÉHICULES LÉGERS
ET MÉCANIQUE DE
MOTOCYCLETTES

RAPPORT D'ANALYSE
DE SITUATION
DE TRAVAIL

FORMATION
PROFESSIONNELLE ET
TECHNIQUE

Québec

**ENTRETIEN
D'ÉQUIPEMENT
MOTORISÉ**

**MÉCANIQUE DE
VÉHICULES LÉGERS
ET MÉCANIQUE DE
MOTOCYCLETTES**

*RAPPORT D'ANALYSE
DE SITUATION
DE TRAVAIL*

Équipe de production.

L'analyse de situation de travail a été effectuée sous la responsabilité des personnes suivantes :

André Breault et Denis Laroche

Consécutivement responsables des programmes
du Secteur *Entretien d'équipement motorisé*
Direction générale de la formation professionnelle et
technique, MEQ

Gabriel Tourigny

Agent de développement pédagogique et
animateur de l'atelier
Direction générale de la formation professionnelle et
technique, MEQ

Michel Lafontaine

Agent de développement pédagogique et
rédacteur du programme d'études
Direction générale de la formation professionnelle et
technique, MEQ

Révision linguistique

Division des services linguistiques du Ministère

Saisie de texte et édition

Lucie Bédard
Services de publicatque enr.

Odette Poitras
Agente de secrétariat

Remerciements

La réalisation du présent ouvrage a été possible grâce à la participation de nombreuses personnes et de plusieurs organismes. La liste de tous les participants aux différents ateliers d'analyse paraît à la page suivante.

La Direction générale de la formation professionnelle et technique du ministère de l'Éducation tient à souligner la pertinence des renseignements fournis par les personnes consultées et désire remercier, de façon particulière, les spécialistes du métier qui ont si généreusement accepté de participer à ces analyses de situation de travail. La Direction témoigne également sa reconnaissance aux observateurs qui ont contribué, à la lumière de leur expérience et à la demande des participants, à préciser certains aspects des métiers.

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1995 — 95-0413

ISBN : 2-550-24646-2

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 1995

Liste des personnes présentes à l'atelier

Nous remercions de leur collaboration les spécialistes du métier qui ont participé à l'atelier d'analyse de situation de travail de *mécanique de véhicules légers et mécanique de motocyclettes*.

Composition de l'atelier du mois d'octobre 1990

Maurice Bellemare
Équipement de sports et Jardins Laval inc.
2190, boul. des Laurentides
Laval (Québec)
H7M 2Y6

Richard Bernier
Gaston Constant inc.
6310, boul. des Mille-Îles
Laval (Québec)
H0A 1G0

Gilles Chouinard
L. Gagné inc.
741, avenue Larivière
Rouyn-Noranda (Québec)
J9X 4K3

Gilles Gagné
Gagné-Lessard Sport
16, Route 147
Coaticook (Québec)
J1A 2S2

Carl Gagnon
Sport Bellevue
1395, boul. Sacré-Coeur
Saint-Félicien (Québec)
G8K 1B1

Jean-Claude Gagnon
Hamilton-Bourassa (1988) enr.
324, boul. LaSalle
Baie-Comeau (Québec)
G4Z 2S5

Michel Gauthier
Mont Laurier Sports
224, chemin du Ruisseau
Mont Laurier (Québec)
J9L 3G6

François McDonald
Beauce Sport
1722, rue Saint-Georges
Saint-Bernard de Beauce (Québec)
G0S 2G0

Denis Martin
Moto Vanier
176, boul. Hamel Est
Vanier (Québec)
G1M 2R3

Pierre Martin
Monette Sport inc.
251, boul. des Laurentides
Laval (Québec)
H7G 2T7

Luc Morneau
Jean Morneau inc.
735, rue Taché
Ville Saint-Pascal de Kamouraska (Québec)
G0L 3Y0

Raymond Tardif
CS Les Écores
Laval (Québec)

Composition de l'atelier du mois de septembre 1993

Luc Morneau
Carl Gagnon
Denis Martin
Gilles Gagné
Gilles Gallagher
Gallagher Marine enr.
Québec

Raymond Tardif
Richard Bernier,
CS Les Écores
Laval (Québec)

Composition de l'atelier du mois de mars 1994

Gilles Berthiaume

Alex Berthiaume et fils
4398, rue de la Roche
Montréal (Québec)
H2J 3J1

Jacques Cantin

Polyvalente institutionnelle de Loretteville
158, boul. des Étudiants
Loretteville (Québec)
G2A 1N8

Gaétan Choquet

Riendeau Sports
1855, rue Du Souvenir
Varenes (Québec)
J3X 1B7

Gilles Gagné

Gagné-Lessard Sport
16, Route 147
Coaticook (Québec)
J1A 2S2

Denis Martin

Moto Vanier
176, boul. Hamel Est
Vanier (Québec)
G1M 2R3

Louis Massicotte

École des métiers de l'automobile
5455, rue Saint-Denis
Montréal (Québec)
H2J 4B7

Serge Millette

Sport Serge Millette
5952, rue Arthur-Sauvé
Laval Ouest (Québec)
H7R 3X6

Luc Morneau

Jean Morneau inc.
735, rue Taché
Ville Saint-Pascal de Kamouraska (Québec)
G0L 3Y0

Raymond Tardif

1750, rue Montée Masson
Laval (Québec)
H7E 4P2

Table des matières

Avant-propos	1
Introduction	3
1. Description générale du métier	5
1.1 Définition du métier.....	5
1.2 Conditions de travail.....	6
1.3 Accès au marché du travail.....	8
1.4 Qualification professionnelle	8
1.5 Perspectives d'emploi, d'avancement et de mutation	9
2. Processus de travail	11
2.1 Tableau des tâches et des opérations.....	11
2.2 Synthèse du processus de travail.....	21
2.3 Conditions d'exercice des tâches et critères de performance	21
3. Habiletés et comportement	23
3.1 Définitions	23
3.2 Liste des habiletés nécessaires.....	23
3.3 Comportement.....	24
4. Formation	25
4.1 Objectifs de la formation	25
4.2 Suggestions concernant l'admission des candidates et des candidats	25
4.3 Suggestions concernant la formation	25
4.4 Suggestions relatives aux stages.....	25
4.5 Suggestions relatives au perfectionnement du personnel enseignant	26

Avant-propos

Dans un souci d'amener les diplômées et les diplômés de la formation professionnelle à exercer leur métier de façon compétente, le ministère de l'Éducation a fait appel à des spécialistes du métier pour décrire les tâches qu'ils ou qu'elles devront accomplir et dresser la liste des exigences pertinentes. Réunis autour d'une même table, ces spécialistes se sont entendus sur une définition du métier; ils en ont précisé les tâches et les opérations en plus d'en établir les conditions d'exercice. Voilà, en somme, ce que renferme le présent rapport.

La liste des documents ci-contre permet de situer l'analyse de situation de travail dans le processus d'élaboration des programmes.

Le ministère de l'Éducation a pris l'initiative de diffuser ces rapports afin d'informer ses partenaires des travaux en cours et de l'orientation que prendront les programmes à élaborer. Ils pourront également être utilisés par les commissions scolaires à des fins d'information scolaire et professionnelle, de promotion des programmes, de préparation d'offres de service en formation sur mesure en entreprise, etc.

Documents liés à l'élaboration de programmes d'études

A- Recherche et planification

- Orientations pour le développement du secteur
- Répertoire des profils de formation professionnelle
- Planification quinquennale
- Étude préliminaire

B- Production de programmes

- Rapport d'analyse de situation de travail
- Précision des orientations et des objets de formation
- Programme d'études

C- Soutien des programmes

- Guide d'organisation pédagogique et matérielle
- Guide pédagogique
- Guide d'évaluation

Introduction

Le présent rapport a été rédigé afin de colliger l'information recueillie au cours de trois ateliers d'analyse de situation de travail. Le premier a été tenu à Montréal les 22, 23 et 24 octobre 1990, avec des représentants du métier de mécanicien d'équipements de pelouse et de jardin. Celui-ci a dû être complété le 22 septembre 1993 en compagnie d'une partie du groupe, pour des raisons que nous expliquons plus bas.

Une deuxième analyse de situation de travail a été tenue les 15 et 16 mars 1994 à Longueuil afin de décrire la fonction de travail des mécaniciennes ou mécaniciens de motocyclettes.

Le métier de mécanicienne ou de mécanicien de motocyclettes est très proche de celui de mécanicienne ou mécanicien de véhicules légers et ils sont très souvent exercés dans le même atelier. En fait, la mécanique de motocyclettes comporte des tâches qui lui sont particulières et porte sur des véhicules routiers très diversifiés dont les méthodes de construction évoluent très rapidement surtout du point de vue de la technologie des systèmes de contrôle électronique. Pour ces raisons, nous avons jugé bon d'intégrer les données recueillies au cours des trois ateliers d'analyse de situation de travail dans un même rapport. Cette façon de faire ne présume cependant en rien de l'organisation future de la formation dans ce domaine.

Les buts poursuivis sont :

- de tracer le portrait et les conditions d'exercice du métier de mécanicienne ou de mécanicien de véhicules légers ainsi que du métier de mécanicienne, mécanicien de motocyclettes;
- d'établir la qualification de premier niveau et le seuil d'entrée dans la profession;
- de définir, avec la participation des représentants du métier, les tâches et opérations exigeant la formation professionnelle.

C'est précisément le deuxième de ces buts qui a posé un problème et qui a amené la DGFP à convoquer de nouveau le groupe en septembre 1993.

En effet, l'analyse de situation de travail de 1990 avait été faite à partir d'une orientation ferme de la DGFP qui consistait à privilégier une formation initiale en entretien et réparation des équipements de pelouse et de jardin d'au plus 1350 heures, tout en ouvrant la porte à l'élaboration de programmes spécialisés (ASP) pour couvrir les véhicules légers dits plus spécialisés (VTT, motoneige, motocyclette, motomarine).

Les représentants de l'industrie avaient donc été invités, en 1990, à décrire seulement les tâches et les opérations concernant l'entretien et la réparation des équipements de pelouse et de jardin. Ils ont toutefois, à cette occasion, longuement discuté de la qualification dite de premier niveau et du seuil d'entrée dans la profession. (Voir la section 1.4 à la page 8). À ce sujet, ils ont proposé à la DGFP, en plus de créer des programmes spécialisés, d'intégrer des connaissances générales sur les véhicules de loisirs à l'intérieur du DEP. C'est dire combien ils considéraient inséparables les tâches liées à l'entretien et à la réparation des équipements de pelouse et de jardin et les tâches liées à l'entretien et à la réparation des véhicules de loisirs les plus populaires.

En juin 1993, l'élaboration du DEP en Mécanique d'équipements de pelouse et de jardin étant pratiquement complétée, la question des programmes de spécialisation a évidemment refait surface. Un projet de révision du plan de formation¹ a alors été élaboré par le responsable du secteur Équipement motorisé et approuvé par la DGFP.

La nouvelle orientation, consistant à enrichir le DEP en y intégrant les compétences visant l'entretien et la réparation des véhicules de loisirs, a été accueillie avec intérêt et soulagement par le comité de validation². On y a vu une bien meilleure réponse aux besoins de l'industrie et à ceux des individus. Les membres du

¹ *Mécanique de véhicules de loisirs et d'entretien (1476), Projet de révision du plan de formation initialement proposé ainsi que de la planification des opérations*, Denis Laroche, Responsable du secteur Équipement motorisé, DGFP, 16 juin 1993.

² *Comité consultatif en Mécanique de véhicules de loisirs et d'entretien (1476), Rapport de l'atelier de validation concernant une modification au plan de formation initialement proposé par la DGFP concernant la révision du programme en titre*, 21 septembre 1993 à Longueuil, Denis Laroche, Responsable du secteur Équipement motorisé.

comité ont été unanimes à reconnaître que les diplômées et diplômés et de ce programme posséderont un niveau d'employabilité correspondant au seuil d'entrée sur le marché du travail.

Les représentants du milieu du travail ont alors été invités à compléter le tableau des tâches et opérations de façon à intégrer cette nouvelle dimension à la description de la fonction de travail.

C'est au cours de cette même séance de validation des nouvelles orientations que les représentants du milieu de travail ont recommandé de créer des programmes distincts pour répondre aux fonctions de travail plus spécialisées de la mécanicienne ou du mécanicien de motocyclettes ainsi que de la mécanicienne ou le mécanicien de marine de plaisance.

Dans ce dernier cas, une étude préliminaire reste à faire afin de mieux cerner la fonction de travail et les besoins de formation.

Le tableau des tâches et opérations présenté dans ce rapport est donc constitué de l'information recueillie en novembre 1990 et en septembre 1993 sur le métier de mécanicienne ou de mécanicien de véhicules légers ainsi que des renseignements recueillis en mars 1994 sur le métier de mécanicienne ou de mécanicien de motocyclettes.

1. Description générale du métier

1.1 Définition du métier

Selon la Classification descriptive des professions (CCDP) et le Répertoire des profils de formation professionnelle, le métier de mécanicienne ou de mécanicien de véhicules légers est étroitement lié aux professions suivantes :

- Réparatrice, réparateur de motocyclettes, CCDP 8581-158;
- Réparatrice, réparateur de motoneiges, CCDP 8581-174;
- Réparatrice, réparateur de petits moteurs, CCDP 8589-144;
- Réparatrice, réparateur de moteurs hors-bord, CCDP 8592-206;
- Réparatrice, réparateur de scies mécaniques et de tondeuses, CCDP 8319-150;
- Réparatrice, réparateur de chasse-neige et de motoculteurs, contexte québécois;
- Réparatrice, réparateur d'équipements utilitaires, contexte québécois;
- Réparatrice, réparateur de cyclomoteurs, contexte québécois;
- Réparatrice, réparateur de véhicules tout terrain, contexte québécois;
- Réparatrice, réparateur de tracteurs de jardin, contexte québécois;
- Réparatrice, réparateur de «Go Karts», contexte québécois;
- Vérificatrice-essayeuse, vérificateur-essayeur de moteurs hors-bord, CCDP 8526-206;
- Vérificatrice-essayeuse, vérificateur-essayeur d'équipements légers, contexte québécois.

Quelques autres professions présentent des liens avec le métier à l'étude. Il s'agit de :

- Mécanicienne, mécanicien d'automobiles, CCDP 8581-110;

- Mécanicienne, mécanicien de moteurs marins, CCDP 8592-202;
- Mécanicienne, mécanicien de machines agricoles, CCDP 8584-330;
- Mécanicienne, mécanicien de véhicules lourds routiers, contexte québécois;
- Mécanicienne, mécanicien de machineries lourdes, contexte québécois;
- Commis-vendeuse, commis-vendeur de pièces et accessoires, CCDP 5135-126.

Les spécialistes de la mécanique de véhicules légers accomplissent leurs tâches sur les véhicules et l'équipement suivants :

- le matériel utilitaire (tarières, génératrices, tronçonneuses, etc.);
- les tondeuses électriques et à combustion, les chasse-neige, les motoculteurs, les tracteurs à jardin et leurs accessoires;
- les cyclomoteurs, les motocyclettes, les véhicules tout terrain, les motoneiges et les voiturettes de golf;
- les moteurs stationnaires à deux et à quatre temps, mus à l'essence, au diesel (tracteurs à jardin, hors-bord) ou au propane (équipement d'entretien de bâtiments à grande surface);
- les moteurs hors-bord et les motomarines;
- les aéroglisseurs, les hydroglisseurs et les moteurs d'avions ultralégers.

Ces mécaniciennes et ces mécaniciens travaillent dans trois catégories d'entreprises, c'est-à-dire :

- chez les concessionnaires de matériel d'entretien et de véhicules légers qui font de la vente, de l'entretien et de la réparation;
- dans les ateliers privés comme ceux des clubs de golf, pour Hydro-Québec, dans des compagnies de location;
- dans les services publics de parcs et loisirs, de chasse et pêche et de voirie.

Ces travailleuses et ces travailleurs ont entre 20 et 30 ans, sauf dans les entreprises de vente et de réparation de moteurs marins (hors-bord) où ils ont entre 50 et 55 ans. Ils possèdent en moyenne quatre à six ans d'expérience. Ce nombre peu élevé d'années d'expérience confirme le taux de roulement important de la main-d'oeuvre en ce domaine.

D'après les statistiques disponibles, aucune femme n'exerce le métier à l'étude. Selon les personnes présentes aux ateliers, il y en aurait quelques-unes.

Les mécaniciennes et les mécaniciens doivent avoir les connaissances et les habiletés nécessaires pour vérifier, entretenir, réparer et réviser le matériel d'entretien ainsi que les véhicules légers.

La *vérification* est l'action d'examiner un mécanisme de manière à pouvoir établir s'il fonctionne correctement. L'exécution de cette opération exige de faire appel aux connaissances acquises et de prendre les mesures qui s'imposent. La vérification permet de déterminer si des modifications doivent être apportées.

L'*entretien* est l'action de maintenir en bon état un mécanisme, une machine ou un équipement. Cette opération comprend la vidange ou l'ajout de liquides, le graissage, le nettoyage, le remplacement de pièces, etc.

La *réparation* est l'action de remettre en bon état tous les composants détériorés par l'usure, l'usage abusif ou tout autre facteur de bris. Cette opération suppose la modification ou le remplacement de pièces.

La *révision* est l'action de remettre en bon état tous les composants d'un mécanisme, d'un équipement ou d'un véhicule en procédant à l'examen systématique de ceux-ci et en réparant ou en remplaçant des pièces. Les composants ainsi révisés sont presque remis à l'état neuf.

Pour beaucoup de mécaniciennes et de mécaniciens travaillant dans de petites entreprises qui n'embauchent pas de personnel d'administration, des habiletés liées à l'établissement de relations avec la clientèle sont nécessaires pour faire des estimations, établir des diagnostics, vendre des pièces et faire la facturation.

1.2 Conditions de travail

La plupart des mécaniciennes et des mécaniciens (85 p. 100) travaillent dans de petites entreprises de vente, d'entretien et de réparation de matériel d'entretien et de véhicules légers (concessionnaires). Très peu exercent leur métier dans de grandes entreprises. Ces dernières peuvent toutefois être une source de débouchés.

La mécanicienne ou le mécanicien de véhicules légers fait partie des métiers exercés sur l'équipement motorisé (automobiles, machinerie). C'est un métier jeune qu'exercent entre 2 000 et 3 000 travailleuses et travailleurs au Québec. Elles et ils ne font partie d'aucune association professionnelle, ne sont généralement pas syndiqués et ne sont soumis à aucun système légal de qualification.

Dans les grandes entreprises et surtout chez les concessionnaires qui emploient deux personnes ou plus, les mécaniciennes et les mécaniciens travaillent à l'année, à temps plein. Par ailleurs, chez les plus petits concessionnaires ou chez ceux qui sont spécialisés en marine de plaisance, en matériel d'entretien de jardin ou de motocyclettes, les emplois sont souvent saisonniers.

Travail accompli à l'intérieur ou à l'extérieur

Les mécaniciennes et les mécaniciens accomplissent généralement leur travail à l'intérieur, dans un atelier.

Ils travaillent parfois à l'extérieur pour faire des vérifications ou des essais, surtout dans les entreprises de vente de matériel marin et dans les compagnies de location qui offrent des services de dépannage sur les chantiers.

Heures de travail

Les mécaniciennes et les mécaniciens travaillent entre 40 et 50 heures par semaine, réparties sur cinq ou six jours. En période de grande activité, elles ou ils peuvent travailler jusqu'à 70 heures par semaine. Durant l'année, il existe une période d'inactivité qui dure en général deux mois dans les ateliers spécialisés.

Rémunération

Le mode de rémunération varie en fonction du marché, de la compétence et de l'expérience de la personne et de la santé financière de l'entreprise.

Le salaire des débutantes et des débutants est d'environ 6,45 \$ l'heure. Celui des personnes qui ont au moins trois ans d'expérience varie entre 10 \$ et 11 \$ l'heure. Il peut atteindre 15 \$ l'heure chez les concessionnaires de produits marins. La rémunération est parfois bonifiée par l'octroi d'avantages consentis par l'entreprise. Exceptionnellement, certaines entreprises préconisent la rémunération à forfait.

Le fait d'être au service d'une grande entreprise et d'être membre d'une organisation syndicale assure habituellement de meilleures conditions de travail.

Outillage et équipement de sécurité

Les débutantes ou les débutants utilisent leur propre coffre à outils dont le coût est d'au moins 2 000 \$. Pour en maintenir le contenu à jour, elles ou ils doivent déboursier des centaines de dollars par année. Peu d'employeurs remboursent le coût d'achat de ces outils et ce montant ne peut être déduit des revenus de la personne.

L'employeur procure généralement à son personnel l'équipement de protection individuelle nécessaire, c'est-à-dire des sarraus, des bottes, des souliers et des lunettes de sécurité.

Environnement et sécurité

En général, les ateliers d'entretien et de réparation de matériel d'entretien de jardin et de véhicules légers constituent des milieux de travail sécuritaires. Même si l'équipement de sécurité y est fourni, il reste de nombreux facteurs de danger notamment :

- le bruit des moteurs, surtout celui des moteurs à deux temps, durant les essais faits en atelier;
- les fumées, les gaz et autres émanations toxiques;
- la poussière;
- les différents produits chimiques (pouvant causer des allergies et des infections);
- la manipulation d'objets pouvant causer des écorchures, des brûlures, des blessures aux mains, etc.;

- l'emploi de couteaux, de lames, de chaînes de coupe, etc.;
- les contraintes associées à la posture et aux longues stations debout;
- les essais de matériel et de véhicules à la limite de leur performance.

Stress et responsabilités

Le fait de devoir effectuer un travail de qualité dans les délais d'exécution établis («flat rate») est un facteur de stress important pour la débutante ou le débutant.

Certaines situations de travail sont particulièrement stressantes :

- faire de nombreuses heures supplémentaires de travail en période de grande activité;
- les discussions avec la contremaîtresse ou le contremaître au sujet de l'évaluation de la réparation et de l'estimation des coûts;
- la compétition entre les membres du personnel, surtout lorsqu'il n'y a pas de gérante ou de gérant;
- les courts délais de réparation à cause des retards de livraison de pièces;
- l'absence d'appui de la part des collègues de travail plus expérimentés;
- les risques d'accidents auxquels sont exposés les usagers et les usagers et qui sont liés à la réparation des produits.

Le fait de travailler individuellement, avec une supervision limitée, augmente la responsabilité professionnelle de la mécanicienne ou du mécanicien. En effet, elles ou ils doivent utiliser en toute sécurité le matériel ou les véhicules qui leur sont confiés.

Dans les petites entreprises, les travailleuses et les travailleurs doivent établir de bonnes relations avec la clientèle puisqu'elles ou ils doivent de plus faire les estimations, établir les diagnostics, vendre des pièces et faire la facturation.

1.3 Accès au marché du travail

Formation

Une étude préliminaire¹ menée dans 141 entreprises du domaine, situées dans les neuf régions du Québec, a fait ressortir les éléments suivants :

- près de 35 p. 100 des mécaniciennes et des mécaniciens plus âgés ont acquis la compétence en exerçant leur métier en entreprise;
- au moins 26 p. 100 des mécaniciennes et des mécaniciens ont suivi le programme d'études secondaires *Mécanique de véhicules de loisirs et d'entretien*;
- au total, environ 65 p. 100 des mécaniciennes et des mécaniciens ont acquis la compétence en suivant l'un ou l'autre des programmes d'études secondaires suivants : *Mécanique de véhicules de loisirs et d'entretien*, *Mécanique automobile*, *Mécanique diesel*, *Technique d'usinage*;
- plusieurs mécaniciennes et mécaniciens ont reçu une formation partielle donnée par un fabricant de produits et portant sur l'entretien et la réparation de nouveaux produits.

Qualités personnelles exigées

Les candidates et les candidats doivent posséder certaines qualités personnelles particulières en plus des connaissances et des habiletés acquises au cours de la formation professionnelle.

Aptitudes

Elles ou ils doivent comprendre et suivre des directives, percevoir les formes, avoir une bonne coordination de la vue et des gestes, avoir de la dextérité, être capables de se tenir en équilibre, de se pencher, de s'agenouiller et de s'accroupir. Elles ou ils doivent également s'exprimer clairement et avoir une ouïe et une vue normales. Ces personnes devront en outre être positives, patientes et déterminées.

Goûts

Ce champ de pratique est occupé par une main-d'oeuvre qui aime travailler avec des choses et des objets, qui préfère les activités dont l'aspect scientifique et technique l'emporte sur le côté humain et qui se traduit par des résultats concrets.

Tempérament

Le tempérament de ces travailleurs et de ces travailleuses doit favoriser le travail de précision, effectué dans le respect de limites, de tolérances et de normes; elles et ils doivent posséder des dispositions naturelles pour juger de la valeur de renseignements en fonction de critères mesurables et vérifiables et aimer exécuter des tâches diversifiées. Le calme, l'ordre et la propreté sont aussi rattachés au tempérament de ces personnes.

Reconnaissance de la qualification professionnelle

Aucun organisme n'est chargé de vérifier la qualification professionnelle des mécaniciennes et des mécaniciens de véhicules légers. Cependant, lorsque les travailleuses et les travailleurs sont initiés aux nouveaux produits ou aux nouvelles techniques, leur compétence est reconnue par les fabricants de produits (Honda, Mercury, Polaris, etc.) et elle est jugée selon leurs critères de classification.

1.4 Qualification professionnelle

Les participants à l'atelier d'analyse de situation de travail ont été invités à déterminer la qualification professionnelle minimale exigée pour exercer le métier. Cette compétence devra être acquise dans les établissements d'enseignement en suivant le programme d'études secondaires *Mécanique de véhicules légers*.

Les personnes présentes à l'atelier ont émis leur opinion au sujet de la qualification professionnelle nécessaire :

¹ MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. Étude préliminaire, *Mécanique d'équipements d'entretien de pelouse et de jardin*, Direction générale de la formation professionnelle, a paru en 1993.

- l'apprentie ou l'apprenti doit être capable de remettre un équipement d'entretien simple à neuf (ex : tondeuse à gazon), c'est-à-dire de le nettoyer, de le lubrifier, de le peindre et de réparer ses accessoires défectueux; l'exécution convenable de cette tâche confirme que la personne possède les habiletés et les aptitudes nécessaires pour déceler les défauts et les vices de fonctionnement et pour lire et comprendre les directives;
- environ 75 p. 100 des entreprises visitées entretiennent et réparent surtout des moteurs à deux temps et à quatre temps;
- l'apprentie ou l'apprenti qui connaît bien la mécanique des moteurs de tondeuses (manipulation, mécanismes, systèmes) peut se servir de ces connaissances pour réparer d'autres matériels;
- l'apprentie ou l'apprenti doit travailler avec une mécanicienne principale («senior») ou un mécanicien principal qui lui aidera à acquérir de l'expérience professionnelle;
- une formation limitée à l'enseignement de la mécanique d'équipements d'entretien de jardin serait insuffisante pour que l'apprentie ou l'apprenti puisse travailler dans les entreprises d'entretien et de réparation de motocyclettes, de produits marins, de motoneiges et de VTT.

Compte tenu de la diversité des tâches et des opérations à exécuter et compte tenu de la diversité des produits sur lesquels les mécaniciennes et les mécaniciens ont à exécuter ces tâches, les participants à l'atelier sont d'avis que des compétences en mécanique de motoneiges, de motocyclettes, de véhicules tout terrain et de produits marins doivent être acquises en formation initiale. Ce complément à la formation de base en mécanique de matériel d'entretien de jardin assurera l'employabilité des apprenties mécaniciennes et des apprentis mécaniciens.

1.5 Perspectives d'emploi, d'avancement et de mutation

Demande de main-d'oeuvre

L'étude préliminaire portant sur la mécanique de véhicules de loisirs et d'entretien renferme des statistiques relatives à la prévision d'emploi fournies par le *Système de projection des professions du Canada* (SPPC) et des données concernant les besoins de

main-d'oeuvre. Ces dernières ont été recueillies auprès d'entreprises visitées au Québec.

Il ressort que les perspectives d'emploi jusqu'en 1992 étaient mauvaises à cause d'un léger surplus de mécaniciennes et de mécaniciens. Il s'agissait surtout de chômeuses et de chômeurs saisonniers et de personnes qui n'exercent plus le métier à cause de leur manque de connaissances des nouvelles technologies.

Au Québec, compte tenu des statistiques disponibles et des besoins des entreprises visitées, la demande annuelle moyenne à long terme de mécaniciennes et de mécaniciens de véhicules légers est d'environ 200 personnes.

Dans le domaine, il existe une importante rotation de personnel. Ce phénomène s'explique par le caractère saisonnier du métier qui oblige les entreprises à choisir la marchandise vendue à l'année ou encore à mettre à pied ou en chômage les derniers venus.

En général, la mécanicienne ou le mécanicien qui a quitté ou perdu son emploi depuis au moins deux ans peut difficilement réintégrer le métier.

Avancement et mutation

Selon sa détermination, ses capacités et ses aptitudes, la mécanicienne ou le mécanicien de véhicules légers peut accéder à différents postes, par exemple :

- gérante ou gérant de service;
- gérante ou gérant des pièces;
- gérante ou gérant de magasin ou d'entreprise;
- enseignante ou enseignant dans un établissement d'enseignement;
- instructeur ou représentant de service de fabricants ou distributeurs de véhicules légers;
- évaluateur d'assurance;
- propriétaire d'entreprise.

Précisions

Dans 30 p. 100 des entreprises, les fonctions de gérante ou de gérant de service et de gérante ou gérant des pièces sont remplies par la même personne. Dans 21 p. 100 des autres entreprises, il s'agit de postes distincts.

La mécanicienne ou le mécanicien de véhicules légers peut exercer le métier de mécanicienne ou de mécanicien d'automobiles ou celui de mécanicienne ou mécanicien d'entretien, à la condition de se recycler.

2. Processus de travail

2.1 Tableau des tâches et des opérations

Les tâches sont décrites et ordonnées selon les systèmes des véhicules de loisirs et de matériel d'entretien.

1. Effectuer l'entretien périodique des véhicules légers.

Opérations associées à toutes les machines

- 1.1 Prendre connaissance des instructions du fabricant.
- 1.2 Prendre connaissance des observations de la cliente ou du client.
- 1.3 Lubrifier les composants de la suspension et de la direction et les articulations des leviers de vitesse et des autres mécanismes.
- 1.4 Vérifier, nettoyer ou remplacer le filtre à air.
- 1.5 Remplacer l'huile et le filtre à l'huile des moteurs à quatre temps.
- 1.6 Vérifier et remplacer les bougies, s'il y a lieu.
- 1.7 Vérifier, nettoyer ou remplacer les filtres à essence.
- 1.8 Ajuster les soupapes, la chaîne ou la courroie d'entraînement de l'arbre à cames.
- 1.9 Vérifier et régler les courroies d'entraînement, les chaînes et les pignons, les leviers de vitesse et d'embrayage, les câbles et les pivots.
- 1.10 Vérifier l'étanchéité et la flexibilité des canalisations à essence et les remplacer au besoin.
- 1.11 Faire les réglages de vitesse du moteur et de mélange de la carburation.
- 1.12 Vérifier la température de marche et la propreté du système de refroidissement.
- 1.13 Vérifier, remplacer les composants défectueux (ventilateur, déflecteur, grille de protection et tuyère de refroidissement).
- 1.14 Vérifier, remplacer, ajuster la courroie du ventilateur.
- 1.15 Vérifier, nettoyer les composants du système de refroidissement par air-liquide.
- 1.16 Changer l'antigel et purger, s'il y a lieu.
- 1.17 Vérifier et corriger l'étanchéité du système de refroidissement par liquide et rétablir le niveau.
- 1.18 Vérifier, réparer ou changer la lumière indicatrice de température et le ventilateur électrique.
- 1.19 Vérifier et nettoyer le système de refroidissement à air forcé.
- 1.20 Vérifier et rétablir les niveaux d'huile et des autres liquides.
- 1.21 Enlever et décarboniser le silencieux (moteur 2 temps).
- 1.22 Décarboniser les lumières d'échappement (moteur 2 temps).
- 1.23 Vérifier l'étanchéité et la solidité du système d'échappement et l'état du pare-étincelles.
- 1.24 Vérifier et remplacer, au besoin, les supports et les attaches de moteur.
- 1.25 Vérifier le couple de serrage des vis et boulons de la machine.
- 1.26 Vérifier et remplacer, au besoin, le cordon du démarreur à rappel.
- 1.27 Vérifier et régler le fonctionnement des dispositifs de sécurité.
- 1.28 Vérifier l'état des pneus et rétablir la pression.
- 1.29 Remplacer des pneus avec ou sans chambre à air.

- | | |
|--|---|
| <p>1.30 Vérifier, ajuster et remplacer les roulements de roues.</p> <p>1.31 Vérifier, nettoyer et ajuster la tension de la chaîne de transmission de puissance.</p> <p>1.32 Couper et accoupler une chaîne neuve, s'il y a lieu.</p> <p>1.33 Changer les pignons de la chaîne.</p> <p>1.34 Vérifier et régler les freins.</p> <p>1.35 Vérifier et remplacer les ampoules et les autres accessoires électriques.</p> <p>1.36 Faire l'essai de la machine.</p> <p style="text-align: center;">Opérations spécifiques à la motoneige</p> <p>1.37 Décarboniser et vérifier le fonctionnement de la soupape variable à l'échappement.</p> <p>1.38 Vérifier, changer les glissières et les patins de skis.</p> <p>1.39 Vérifier le pincement des skis et ajuster au besoin.</p> <p style="text-align: center;">Opérations spécifiques au VTT</p> <p>1.40 Régler l'embrayage.</p> <p>1.41 Vérifier les composants de la suspension pour déceler les bris et les jeux excessifs.</p> <p>1.42 Vérifier le rendement du système de refroidissement par l'huile du moteur.</p> <p>1.43 Vérifier le pincement des roues et ajuster au besoin.</p> <p style="text-align: center;">Opérations spécifiques au moteur hors-bord</p> <p>1.44 Vérifier le débit d'eau et le thermostat.</p> <p>1.45 Vérifier et remplacer, s'il y a lieu, les composants de la pompe à eau.</p> <p>1.46 Nettoyer le réservoir à essence.</p> <p>1.47 Vérifier et remplacer l'huile du pied du moteur.</p> | <p>1.48 Vérifier l'hélice du moteur, nettoyer l'arbre de propulsion au besoin.</p> <p>1.49 Lubrifier le pivot de direction et l'axe de la bascule.</p> <p>1.50 Régler la friction de relevage.</p> <p>1.51 Nettoyer le témoin d'eau.</p> <p>1.52 Vérifier le fonctionnement du levier de vitesse.</p> <p>1.53 Effectuer un test d'étanchéité du pied (pression, vide).</p> <p>1.54 Ajouter une goupille de secours, s'il y a lieu.</p> <p>1.55 Faire l'essai du moteur avec son hélice.</p> <p style="text-align: center;">Opérations spécifiques à la motocyclette</p> <p>1.56 Vérifier et corriger, s'il y a lieu, l'ajustement de l'embrayage.</p> <p>1.57 Vérifier, changer, lubrifier les câbles de la commande des gaz et de l'étrangleur et en régler le jeu libre.</p> <p>1.58 Changer les joints d'étanchéité de la fourche.</p> <p>1.59 Changer l'huile de la fourche.</p> <p>1.60 Vérifier le jeu du pivot de direction et ajuster au besoin.</p> <p>1.61 Corriger le niveau et changer l'huile de la transmission finale et de la boîte de vitesse indépendante.</p> <p>1.62 Vérifier le flottement des étriers de freinage et l'usure des plaquettes de freins.</p> <p>1.63 Rechercher les fuites du système d'embrayage hydraulique et des systèmes de freinage, corriger le niveau ou changer l'huile au besoin.</p> <p>1.64 Vérifier et ajuster les freins et le contacteur du feu stop.</p> <p>1.65 Vérifier, nettoyer et ajuster la tension de la chaîne de transmission finale ou de la courroie.</p> |
|--|---|

- 1.66 Vérifier et remplacer, s'il y a lieu, les patins de guide-chaîne.
- 1.67 Graisser le pivot de suspension et l'arbre de transmission.
- 1.68 Ajuster la pression de la suspension à air.
- 1.69 Vérifier, remplacer et ajuster la courroie crantée de transmission finale.
- 1.70 Ajuster la tension des rayons de roues, vérifier la rectitude de la roue et l'état du moyeu.

Opérations spécifiques au remisage des équipements saisonniers

- 1.71 Changer l'huile du moteur et lubrifier les cylindres.
- 1.72 Débrancher, nettoyer, charger l'accumulateur.
- 1.73 Vérifier le niveau des liquides, des lubrifiants et graisser la machine.
- 1.74 Vidanger ou remplir le réservoir d'essence et choisir les produits appropriés au remisage.
- 1.75 Nettoyer la machine, faire des retouches de peinture, l'enduire d'une couche protectrice ou d'une bâche et remiser.

Opérations spécifiques à la mise en route des équipements saisonniers ou des machines neuves

- 1.76 Laver la machine.
- 1.77 Changer l'huile du moteur, faire le plein d'essence, brancher l'accumulateur.
- 1.78 Enlever la ou les bougies, faire tourner le moteur, poser la ou les bougies ou les changer, s'il y a lieu.
- 1.79 Vérifier le niveau des liquides et mettre la machine en marche.
- 1.80 S'assurer de la performance de la machine et faire les réglages appropriés.

- 1.81 Faire l'assemblage des éléments démontés et effectuer les réglages pré-livraison des machines neuves.

2. Vérifier, démonter, réparer, remonter les moteurs à 2 temps et à 4 temps.

Opérations associées à toutes les machines

- 2.1 Analyser les observations faites par la cliente ou le client.
- 2.2 Consulter les recommandations du fabricant.
- 2.3 Faire un essai préliminaire.
- 2.4 Vérifier le coulage des cylindres ou prendre la compression.
- 2.5 Faire un test d'étanchéité des cylindres et du carter avant le démontage (moteur 2 temps).
- 2.6 Nettoyer le moteur et ses accessoires.
- 2.7 Enlever des éléments attachés au moteur.
- 2.8 Enlever le moteur de la machine au besoin ou la tête motrice du moteur hors-bord.
- 2.9 Enlever et vérifier les tubulures d'admission et d'échappement.
- 2.10 Séparer le moteur de sa transmission ou séparer l'embrayage du vilebrequin.
- 2.11 Examiner, remplacer les masses d'équilibrage, les poussoirs et bagues d'étanchéité.
- 2.12 Vérifier, remplacer les engrenages, la courroie ou la chaîne de distribution et les tendeurs.
- 2.13 Enlever la culasse du moteur et démonter les cylindres, s'il y a lieu.
- 2.14 Vérifier, décalaminer et usiner les soupapes et leurs sièges, changer les guides de soupapes (moteur 4 temps).
- 2.15 Enlever, vérifier, remplacer l'arbre à cames et le décompresseur.

- 2.16 Examiner, remplacer la pompe à huile, les filtres ou crépines.
- 2.17 Démonter le carter et ses éléments.
- 2.18 Vérifier, nettoyer et réparer les ensembles pistons-bielles.
- 2.19 Enlever et vérifier le vilebrequin, remplacer les coussinets et les roulements.
- 2.20 Nettoyer les pièces démontées et le bloc-cylindres.
- 2.21 Déglacer ou aléser les cylindres.
- 2.22 Vérifier et réparer le régulateur de vitesse mécanique et les autres pièces internes du moteur.
- 2.23 Réassembler le carter et faire les réglages.
- 2.24 Remplacer les segments et les pistons.
- 2.25 Remonter le moteur.
- 2.26 Faire un test d'étanchéité après le remontage (fuite ou vide).
- 2.27 Installer le moteur sur la machine, raccorder et régler les systèmes.
- 2.28 Mettre le moteur en marche et en faire les réglages et l'essai.

Opérations spécifiques au moteur de motoneige

- 2.29 Vérifier le système d'entraînement de la soupape rotative et réparer au besoin les surfaces de friction du disque.
- 2.30 Redresser le vilebrequin multipièce.
- 2.31 Reconstruire les vilebrequins multipièces des moteurs à un cylindre.

Opérations spécifiques aux moteurs de VTT

- 2.32 Vérifier, réparer les composants de la boîte de vitesses et de l'embrayage.
- 2.33 Réparer le démarreur au pied.

Opérations spécifiques aux moteurs de motocyclettes

- 2.34 Enlever le couvercle de culasse et enlever le(s) arbre(s) à cames.
- 2.35 Enlever la culasse, les tendeurs de chaîne de distribution.
- 2.36 Démonter les composants de la culasse.
- 2.37 Vérifier l'arbre à cames, les culbuteurs et leurs paliers ou axes.
- 2.38 Vérifier les soupapes, les sièges et les guides pour usure excessive.
- 2.39 Remplacer des guides de soupapes.
- 2.40 Usiner les soupapes et les sièges de soupapes.
- 2.41 Vérifier la planéité de la culasse.
- 2.42 Vérifier et remplacer les ressorts de soupape.
- 2.43 Remonter les composants de la culasse.
- 2.44 Enlever les cylindres, les pistons et les segments.
- 2.45 Vérifier les cylindres et les pistons.
- 2.46 Changer les segments.
- 2.47 Déglacer ou usiner les cylindres avec des pierres ou une aléreuse de cylindre.
- 2.48 Installer les pistons et les segments surdimensionnés.
- 2.49 Enlever l'embrayage, l'alternateur et le démarreur au pied.
- 2.50 Démonter le carter moteur/transmission.
- 2.51 Vérifier, remplacer la chaîne de distribution.
- 2.52 Démonter et vérifier les bielles et le vilebrequin.
- 2.53 Vérifier, remplacer les paliers des arbres d'équilibrage.

- 2.54 Vérifier et remplacer les coussinets et les roulements de vilebrequin.
- 2.55 Vérifier et remplacer les coussinets de bielle.
- 2.56 Remettre le vilebrequin du moteur 2 temps à neuf.
- 2.57 Vérifier, remplacer la pompe à huile, les filtres ou crépines.
- 2.58 Nettoyer les pièces démontées.
- 2.59 Remonter le moteur et effectuer les réglages appropriés.
- 2.60 Faire un test d'étanchéité après le remontage (moteur 2 temps).
- 2.61 Mettre le moteur en marche et en faire les réglages et l'essai.

3. Vérifier, réparer ou remplacer, entretenir et régler les composants des systèmes d'alimentation des moteurs à essence ou diesel.

- 3.1 Nettoyer ou remplacer les filtres d'admission d'air.
- 3.2 Vérifier, remplacer, s'il y a lieu, le réservoir, les crépines, les canalisations, les pompes, les filtres, l'amorceur.
- 3.3 Vérifier et nettoyer le système de ventilation du réservoir.
- 3.4 Démonter, nettoyer et remettre en état les pompes à carburant pneumatiques, mécaniques et électriques.
- 3.5 Vérifier la pression et le débit de la pompe à essence ou de carburant diesel.
- 3.6 Vérifier le fonctionnement du ou des carburateurs et en faire les réglages.
- 3.7 Démonter le ou les carburateurs, les nettoyer et les remettre en état.
- 3.8 Vérifier et remplacer le reniflard et le dispositif d'anti-pollution pour les vapeurs d'huile.

- 3.9 Examiner, remplacer et régler les tringleries d'accélérateur et des régulateurs de vitesses.
- 3.10 Vérifier le fonctionnement du moteur pour détecter des ratés, une alimentation trop riche, etc.
- 3.11 Synchroniser les carburateurs, s'il y a lieu.
- 3.12 Vérifier et entretenir le système d'injection du moteur diesel.
- 3.13 Vérifier et entretenir le système d'injection d'essence.
- 3.14 Vérifier, purger et régler le système d'injection d'huile de lubrification.

4. Vérifier, réparer les circuits d'allumage.

- 4.1 Vérifier, remplacer et régler les composants des systèmes d'allumage par batterie, par magnéto à volant magnétique, par magnéto transistorisé, par magnéto à décharge de condensateur et par batterie à décharge de condensateur.
- 4.2 Effectuer le calage de l'allumage avec calibre d'épaisseur, avec comparateur à cadran et avec lampe stroboscopique.
- 4.3 Vérifier, réparer et ajouter les dispositifs de sécurité intégrés aux systèmes d'allumage tels que des avertisseurs de niveau d'huile (moteur 2 et 4 temps), interrupteurs de position neutre, interrupteurs de siège, de prise de force, d'embrayage et autres.

5. Vérifier, réparer, les composants des circuits de démarrage.

- 5.1 Vérifier, réparer les démarreurs à rappel.
- 5.2 Vérifier l'état de charge et la condition de la batterie d'accumulateurs et la capacité de démarrage.
- 5.3 Brancher et débrancher la batterie sécuritairement.
- 5.4 Vérifier les pertes de tension de la batterie.
- 5.5 Nettoyer les batteries et les colliers.

- 5.6 Nettoyer, remplacer les colliers et les câbles défectueux.
- 5.7 Rétablir les niveaux d'électrolyte des batteries d'accumulateurs et faire la mise en service des batteries neuves.
- 5.8 Recharger les batteries d'accumulateurs.
- 5.9 Vérifier le fonctionnement du système de démarrage électrique.
- 5.10 Vérifier et remplacer les relais, régler les interrupteurs (réglage du point neutre, embrayage, etc.).
- 5.11 Mesurer l'appel de puissance du démarreur.
- 5.12 Enlever et poser le démarreur.
- 5.13 Démontez le démarreur, remplacer les composants défectueux et les remonter.
- 5.14 Vérifier, changer la roue libre du démarreur, s'il y a lieu.
- 5.15 Faire l'essai du démarreur avant la pose.

6. Vérifier, réparer les composants des circuits de charge, d'éclairage et d'accessoires.

- 6.1 Vérifier le rendement du système de charge.
- 6.2 Vérifier l'alternateur pour y déceler des anomalies et remplacer au besoin.
- 6.3 Vérifier et remplacer, au besoin, le redresseur ou le redresseur/régulateur pour y déceler des anomalies.
- 6.4 Vérifier et remplacer les bobines alternatives des systèmes triphasés à aimants permanents.
- 6.5 Vérifier, remplacer les régulateurs de tension.
- 6.6 Vérifier et remplacer, s'il y a lieu, les différents indicateurs électriques.
- 6.7 Installer des accessoires électriques tels que des poignées chauffantes ou des treuils.

- 6.8 Vérifier les pertes au repos.

- 6.9 Vérifier, entretenir et réparer les circuits électriques des accessoires et de l'éclairage.

7. Vérifier, régler, réparer les éléments de la tondeuse à gazon (autres que le moteur).

- 7.1 Vérifier, démonter, réparer ou remplacer les composants de la transmission de puissance aux roues.
- 7.2 Vérifier, régler, démonter, réparer ou remplacer les composants de l'embrayage et du frein de la lame de coupe.
- 7.3 Vérifier, remplacer la transmission hydrostatique.
- 7.4 Réparer le châssis de la tondeuse.
- 7.5 Vérifier, affûter les éléments de coupe.
- 7.6 Ajuster, remplacer les contrôles à distance.

8. Vérifier, régler, réparer les éléments de la souffleuse à neige (autres que le moteur).

- 8.1 Vérifier, régler, démonter, réparer ou remplacer les composants de la transmission de puissance aux roues.
- 8.2 Réparer, changer des roues, des pneus, des chenilles de traction et des barbotins.
- 8.3 Vérifier, démonter, réparer ou remplacer les composants de la tarière et de la turbine.
- 8.4 Entretenir le châssis de la souffleuse et les accessoires.
- 8.5 Vérifier, réparer les démarreurs à courant alternatif (c.a.).
- 8.6 Effectuer l'entretien de la transmission hydrostatique.
- 8.7 Vérifier, réparer la transmission hydrostatique.

9. Vérifier, affûter, réparer les éléments de la tronçonneuse.

- 9.1 Réparer et affûter la chaîne de coupe.
- 9.2 Réparer et entretenir la lame guide.
- 9.3 Vérifier, régler, réparer ou remplacer la pompe de lubrification de la chaîne de coupe.
- 9.4 Vérifier le moteur.
- 9.5 Démontez, nettoyez, réparez et remontez le moteur.
- 9.6 Vérifier, entretenir, remplacer et régler les composants du système d'allumage.
- 9.7 Vérifier, réparer ou remplacer, entretenir et régler les composants du système d'alimentation.
- 9.8 Vérifier et remplacer les antivibrations et les composants du frein d'urgence et de l'embrayage.
- 9.9 Nettoyer l'échappement et installer des accessoires tels que poignée chauffante, etc.

10. Vérifier, réparer les éléments de la débroussailleuse.

- 10.1 Vérifier, réparer ou remplacer les composants de la transmission de puissance.
- 10.2 Vérifier, réparer ou remplacer les accessoires de coupe.

11. Vérifier, régler, réparer les éléments de la transmission de puissance.

Opérations spécifiques au tracteur de jardin et à la tondeuse à siège

- 11.1 Vérifier, régler, réparer ou remplacer les composants de commande mécanique de l'embrayage.

- 11.2 Détecter les fuites d'huile et en corriger les causes.
- 11.3 Régler l'embrayage centrifuge et l'embrayage à roue libre.
- 11.4 Aligner les poulies.
- 11.5 Enlever et poser les boîtes de vitesses ou les boîtes-ponts sur le tracteur ou sur la tondeuse à siège.
- 11.6 Démontez, vérifiez, remplacez les composants des boîtes de vitesses ou des boîtes-ponts.
- 11.7 Remplacer l'huile des boîtes de vitesses ou des boîtes-ponts.
- 11.8 Faire l'essai des composants réparés ou de remplacement.
- 11.9 Vérifier, remplacer et lubrifier les joints universels.
- 11.10 Enlever, remplacer, poser les joints universels et les arbres de transmission.
- 11.11 Assurer l'alignement des arbres de transmission et l'angle de travail des joints.
- 11.12 Vérifier, remplacer les prises de force à commande électromagnétique.
- 11.13 Effectuer l'entretien de la transmission hydrostatique.
- 11.14 Vérifier, réparer la transmission hydrostatique.

Opérations spécifiques à la motoneige

- 11.15 Analyser les problèmes d'usure de courroies du convertisseur de couple.
- 11.16 Vérifier le fonctionnement du convertisseur de couple.
- 11.17 Démontez et réparez la poulie motrice et la poulie menée.
- 11.18 Calibrer le convertisseur de couple en remplaçant les masses et les paliers.
- 11.19 Aligner le convertisseur de couple.

- 11.20 Déposer et reposer le carter de la chaîne.
- 11.21 Vérifier, réparer et régler les composants de la boîte de vitesses intégrée au carter de chaîne.
- 11.22 Installer un système de marche arrière optionnel.

Opérations spécifiques au VTT

- 11.23 Vidanger l'huile du boîtier de transmission.
- 11.24 Déposer la boîte de vitesse et le carter de chaîne.
- 11.25 Vérifier, régler, réparer les composants du convertisseur de couple (moteur 2 temps).
- 11.26 Vérifier, réparer, changer les embrayages centrifuges à disques multiples et les accouplements à roue libre.
- 11.27 Réparer ou remplacer et lubrifier les divers composants du système tels que les chaînes, les tendeurs et les pignons.
- 11.28 Réparer le différentiel conventionnel et à glissement limité et le boîtier d'engrenages.
- 11.29 Réparer ou remplacer les joints universels et leurs gaines protectrices.
- 11.30 Entretenir les embrayages électromagnétiques.

Opérations spécifiques à la motocyclette

- 11.31 Démonter la boîte de vitesses.
- 11.32 Vérifier, changer la chaîne de transmission primaire.
- 11.33 Vérifier les engrenages pour détecter les dents et les ergots d'engagement brisés.
- 11.34 Vérifier et changer les coussinets d'engrenage.
- 11.35 Vérifier, changer l'arbre de transmission.
- 11.36 Vérifier les paliers de l'arbre de transmission.
- 11.37 Vérifier, changer les composants du mécanisme de sélection des vitesses.
- 11.38 Réparer, ajuster le carter de renvoi d'angle.

- 11.39 Remonter la boîte de vitesses.
- 11.40 Vérifier, réparer, remonter le démarreur au pied.
- 11.41 Réviser les embrayages multidisques humides.
- 11.42 Réviser les embrayages de type multidisques avec limiteur de couple de réaction.
- 11.43 Réviser les embrayages centrifuges multidisques humides.
- 11.44 Réviser le maître-cylindre d'embrayage.
- 11.45 Réviser le cylindre récepteur d'embrayage.
- 11.46 Changer le liquide du système d'embrayage hydraulique, purger.

12. Vérifier, régler, réparer la direction du tracteur de jardin, de la tondeuse à siège et du VTT.

- 12.1 Vérifier, régler, réparer ou remplacer les composants du système de direction à commande mécanique (deux roues, quatre roues, articulé).
- 12.2 Vérifier, régler, réparer ou remplacer les composants du système de direction assistée (deux roues, quatre roues).
- 12.3 Démonter, réparer ou remplacer les roues et les pneus.
- 12.4 Vérifier, régler la géométrie de la direction.

13. Installer, régler et réparer les accessoires du tracteur de jardin.

- 13.1 Installer, régler, réparer la tondeuse à gazon.
- 13.2 Installer, régler, réparer la souffleuse à neige.
- 13.3 Installer, régler, réparer le motoculteur.
- 13.4 Installer, régler, réparer l'ensacheuse à gazon.
- 13.5 Installer, régler, réparer la pelleteuse.
- 13.6 Installer, régler, réparer la chargeuse.

- 13.7 Installer, régler, réparer les autres accessoires du tracteur à jardin.

14. Vérifier, régler, réparer les éléments du moteur hors-bord.

Opérations sur la tête motrice

- 14.1 Enlever les éléments attachés au moteur.
- 14.2 Enlever la tête motrice.
- 14.3 Démontez le moteur.
- 14.4 Nettoyer et vérifier les pièces.
- 14.5 Usiner les pièces : soupapes, cylindres (déglacage seulement), etc.
- 14.6 Remonter le moteur et régler.
- 14.7 Remettre la tête motrice en place et reposer les éléments et les attaches.
- 14.8 Mettre en marche et faire les réglages en charge (avec l'hélice).

Opérations sur le pied

- 14.9 Déposer et remonter le pied.
- 14.10 Évaluer l'usure du crabot et remplacer, s'il y a lieu.
- 14.11 Nettoyer, vérifier et remplacer les composantes défectueuses, en particulier les joints d'étanchéité du pied et les anodes.
- 14.12 Remonter le pied et faire les réglages.
- 14.13 Accoupler le pied et le moteur.
- 14.14 Régler l'embrayage.
- 14.15 Faire un essai de contrôle et sélectionner l'hélice en fonction de la vitesse de rotation.
- 14.16 Vérifier et lubrifier les vis de la presse, le support de direction et la bascule.

15. Vérifier, régler, réparer les éléments du châssis de la motoneige.

- 15.1 Vérifier l'état, démonter et remplacer les composants défectueux de la suspension avant et de la direction.
- 15.2 Vérifier l'état, démonter et remplacer les composants défectueux ou usés de la suspension arrière.
- 15.3 Remplacer les bagues d'étanchéité et les roulements du barbotin.
- 15.4 Assembler, lubrifier et ajuster les composants de la suspension et de la direction.
- 15.5 Régler la fermeté et la hauteur de la suspension.
- 15.6 Ajuster la tension de la chenille et l'aligner.
- 15.7 Ajuster la suspension arrière de façon à obtenir un transfert de poids idéal (compromis entre la traction et la rigidité de la suspension).
- 15.8 Vérifier, régler la géométrie de la direction.
- 15.9 Réparer, remplacer la chenille de traction.

16. Vérifier, régler, réparer les éléments du châssis du véhicule tout terrain.

- 16.1 Vérifier l'état de la suspension avant et de la direction.
- 16.2 Vérifier, réparer les composants de la suspension avant avec bras en A ou MacPherson.
- 16.3 Vérifier, remplacer les roulements des moyeux de roues, les lubrifier et ajuster le couple de serrage.
- 16.4 Vérifier, réparer les composants de la suspension arrière indépendante.
- 16.5 Vérifier, remplacer les essieux, les roulements et les bras de suspension arrière à monoamortisseur.
- 16.6 Réparer et remplacer les roues et les pneus.

- 16.7 Régler la suspension en fonction de la charge à transporter.
- 16.8 Vérifier, régler la géométrie de la direction.
- 17. Vérifier, régler, réparer les éléments du châssis de la motocyclette.**
- 17.1 Changer l'huile de la fourche.
- 17.2 Changer les bagues d'étanchéité des fourches.
- 17.3 Réviser les fourches.
- 17.4 Réviser le pivot de direction avant.
- 17.5 Vérifier le jeu au bras oscillant.
- 17.6 Changer les bagues et l'axe du bras oscillant.
- 17.7 Réviser la tringlerie de la suspension mono-amortisseur.
- 17.8 Vérifier et changer les amortisseurs.
- 17.9 Vérifier et recharger l'amortisseur à l'azote.
- 17.10 Vérifier la géométrie de la direction.
- 17.11 Vérifier et ajuster l'alignement des roues.
- 17.12 Vérifier la rectitude du cadre.
- 17.13 Déposer et poser des roues.
- 17.14 Remplacer des pneus avec ou sans chambre à air.
- 17.15 Équilibrer les roues.
- 17.16 Réviser la transmission finale par convertisseur de couple - Cyclomoteur.
- 17.17 Dépose et pose de l'arbre de transmission finale (drive shaft).
- 17.18 Vérifier, réparer, changer le joint de cardan.
- 17.19 Réviser, ajuster le couple conique de la roue arrière.
- 17.20 Couper et accoupler une chaîne neuve, s'il y a lieu.
- 17.21 Remplacer la courroie de transmission finale.
- 17.22 Changer les pignons de la chaîne de transmission finale.
- 17.23 Remplacer les patins de guide-chaîne.
- 17.24 Changer le moyeu de roue (motocross).
- 17.25 Ajuster la tension des rayons de roues.
- 17.26 Aligner les roues à rayons.
- 17.27 Remplacer les roulements de roues.
- 17.28 Changer les conduits et le liquide à frein, purger le système.
- 17.29 Réviser le système de frein mécanique à tambour.
- 17.30 Réviser le système de frein hydraulique à tambour.
- 17.31 Réviser l'étrier de frein hydraulique ou le cylindre de roue.
- 17.32 Réviser le maître-cylindre.
- 17.33 Vérifier l'épaisseur et la rectitude des disques de frein.
- 17.34 Vérifier, réparer le système de frein ABS et de contrôle de traction.
- 17.35 Vérifier, réparer le système de freinage intégré.
- 17.36 Dépose et pose des carénages et accessoires de carrosserie.
- 18. Vérifier, entretenir, réparer les composants des systèmes de freinage des véhicules légers.**
- 18.1 Contrôler l'efficacité du système de freinage.
- 18.2 Réparer et ajuster les commandes de freins mécaniques.

- 18.3 Vérifier l'étanchéité du système de freinage des VTT.
- 18.4 Entretenir et purger les systèmes de freinage hydrauliques.
- 18.5 Remplacer les composants usés ou défectueux du système de freinage.
- 18.6 Faire l'essai du système de freinage.

2.2 Synthèse du processus de travail

Les personnes présentes à l'atelier ont déterminé le processus de travail des mécaniciennes et des mécaniciens d'équipements d'entretien et de véhicules légers ainsi que des mécaniciennes et des mécaniciens de motocyclettes :

- poser un diagnostic;
- faire un estimé de la réparation;
- rechercher et exploiter des renseignements techniques;
- déposer et démonter les composants à vérifier ou à réparer;
- nettoyer et vérifier les pièces;
- déterminer la nature du travail à effectuer et s'assurer de la disponibilité des pièces;
- réparer ou remplacer les pièces défectueuses;
- remonter et reposer les composants;
- régler, ajuster et aligner les composants;
- faire des essais;
- rédiger un rapport de travail.

2.3 Conditions d'exercice des tâches et critères de performance

Les *conditions d'exercice* renseignent sur le degré d'autonomie exigé, le matériel et les ouvrages de référence utilisés, les consignes à observer, les risques

de blessures associés à l'exercice du métier et la relation de la tâche avec les autres tâches accomplies.

Les *critères de performance* permettent de porter un jugement sur le travail effectué. Ces critères renseignent sur des aspects comme le respect des règles de sécurité et du délai d'exécution, la quantité de travail accompli, la qualité de celui-ci et le comportement de la personne.

Conditions d'exercice des tâches

Autonomie

En général, les mécaniciennes et les mécaniciens accomplissent leur travail seuls, sous légère supervision.

Consignes

Des consignes sont fournies sur la feuille de travail ou la demande faite par la gérante ou le gérant ou par la cliente ou le client.

Ouvrages de référence

Les réparations sont effectuées à l'aide des guides et des bulletins de service des fabricants.

Outils

Les outils couramment utilisés appartiennent en général à la travailleuse ou au travailleur. Quant aux outils particuliers aux systèmes et aux équipements, ils sont fournis par l'employeuse ou l'employeur.

Travail effectué à l'intérieur ou à l'extérieur

Les travaux sont en grande partie effectués à l'intérieur, dans un atelier, à l'exception des essais des équipements et des dépannages de certaines machines.

Risques

Les mécaniciennes et les mécaniciens sont exposés aux nombreux risques liés au travail en atelier. Ces risques ont été énumérés à la section 1.2 du présent rapport.

Critères de performance

Sécurité

Le port de vêtements de protection et l'utilisation d'un équipement de sécurité sont exigés. Il faut également que l'aire de travail soit propre et fonctionnelle.

Responsabilité

La mécanicienne ou le mécanicien doit agir de façon responsable puisque les conséquences d'un travail mal fait sur le matériel ou les véhicules et sur la sécurité de leurs utilisatrices et utilisateurs pourraient être désastreuses.

Efficacité

L'efficacité de la personne est jugée d'après les critères suivants :

- le véhicule ou le matériel, et ses composants, fonctionnent correctement et sont réglés avec précision;
- la durée de la réparation respecte, si possible, les normes en vigueur;
- la qualité du travail l'emporte sur la rapidité d'exécution;
- le choix des pièces est judicieux et contribue à maintenir des prix compétitifs.

Qualités personnelles

L'exercice du métier exige les qualités suivantes :

- attention, précision et propreté;
- méthode et souci d'économie;
- respect de l'environnement (au moment de disposer des huiles, des graisses, des solvants, etc.).

3. Habiletés et comportement

3.1 Définitions

«Une habileté transférable est une performance applicable à une variété de situations connexes, mais non identiques. C'est une habileté qui n'est pas limitée, par exemple, à un seul poste de travail, à une seule tâche ou à un seul métier¹.»

«Un comportement général se rapporte à une façon ou à une manière de se comporter. C'est moins une habileté qu'une façon particulière de faire les choses. Les attitudes ainsi que les habitudes profondes appartiennent à cette catégorie².»

3.2 Liste des habiletés nécessaires

Les participants à l'atelier d'analyse de situation de travail ont énuméré les habiletés jugées essentielles à l'exercice du métier.

Lecture de plans

Les mécaniciennes et les mécaniciens de véhicules légers et de motocyclettes doivent connaître les unités du système international (SI) et ceux qui permettent d'interpréter les schémas électriques et hydrauliques. Ils doivent être en mesure de faire des croquis.

Anglais

Ils et elles doivent connaître suffisamment l'anglais pour pouvoir lire les divers ouvrages utilisés dans leur domaine.

Méthodes de recherche

L'utilisation de certaines méthodes de recherche et de collecte de données techniques pourrait faciliter l'exécution des tâches du métier.

Physique

Les mécaniciennes et les mécaniciens doivent comprendre et appliquer des principes d'électricité, d'électronique et d'hydraulique.

Soudage

Ils et elles doivent maîtriser les techniques du soudage au gaz et à l'arc et celles du chauffage et du coupage de l'acier.

Utilisation d'outils de base et d'instruments de mesure

Ils et elles doivent être capables de manier, d'entretenir, d'affûter et d'utiliser les outils usuels, de poser des filets rapportés et d'effectuer l'usinage manuel de certaines pièces.

Ces spécialistes doivent savoir se servir d'instruments de mesure comme une règle, un micromètre et un comparateur à cadran.

Organes d'assemblage, roulements, coussinets et dispositifs d'étanchéité

Les mécaniciennes et les mécaniciens doivent choisir les produits appropriés et connaître les techniques de dépose et de pose d'éléments.

Règles de santé et de sécurité

Les travailleuses et les travailleurs doivent savoir employer les techniques de manutention et utiliser l'équipement d'urgence.

Produits chimiques

Ils et elles doivent connaître les caractéristiques et le mode d'emploi des produits couramment utilisés en mécanique tels que huiles, graisses, carburants, solvants.

¹ MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. *Méthode, élaboration de curriculum - Guide d'élaboration d'objectifs terminaux*, Direction générale de l'éducation des adultes, 1982, p. 2.

² *Ibid*, p. 3.

Mathématique

Les personnes doivent pouvoir calculer des surfaces, des pressions et des débits et appliquer les principes des leviers, des systèmes de poulie et la loi d'Ohm.

Informatique

Puisque la tenue de l'inventaire des pièces est habituellement informatisée, les mécaniciennes et les mécaniciens doivent être en mesure de se servir d'un système informatique.

Permis de conduire

Ils et elles doivent posséder un permis de conduire de classe 6A.

3.3 Comportement

Parmi les attitudes et les habitudes nécessaires pour exercer convenablement le métier, il faut mentionner :

- la ponctualité et la patience;
- l'autonomie et le sens des responsabilités;
- l'initiative et l'esprit d'équipe;
- la minutie et la précision des gestes;
- le soin de la tenue vestimentaire;
- le respect des consignes et des règlements;
- la facilité d'adaptation aux personnes et aux changements;
- l'aisance dans la communication et le désir de se perfectionner;
- le respect des règles de santé et de sécurité au travail;
- la méthode et la capacité d'organiser son travail;
- le respect du code de déontologie, de la clientèle et de sa supérieure ou de son supérieur;
- la discrétion.

4. Formation

4.1 Objectifs de la formation

La formation professionnelle vise à permettre à la personne d'acquérir les habiletés nécessaires pour exercer adéquatement son métier, évoluer sur le marché du travail et assurer sa croissance professionnelle.

La formation offerte en mécanique de véhicules légers et en mécanique de motocyclettes devrait permettre d'atteindre les objectifs suivants :

- assurer l'intégration à la vie professionnelle;
- développer l'efficacité dans l'exercice du métier;
- favoriser l'acquisition et l'approfondissement des connaissances;
- assurer la mobilité professionnelle.

4.2 Suggestions concernant l'admission des candidates et des candidats

Pour être admis au programme, les candidates et les candidats devraient être titulaires d'un diplôme d'études secondaires ou avoir au moins 16 ans et avoir réussi les matières de base de la 4^e secondaire.

Les personnes intéressées par le métier devraient en outre être en bonne condition physique et pouvoir accomplir les tâches du métier, conduire les véhicules à réparer et en faire l'essai.

4.3 Suggestions concernant la formation

Les participants à l'atelier d'analyse recommandent que la formation favorise l'atteinte des objectifs suivants :

- avoir l'esprit d'équipe;
- se discipliner et accomplir son travail proprement;
- pouvoir résoudre des problèmes réels sur des machines et du matériel usagé;
- connaître les contraintes administratives et les objectifs fonctionnels des entreprises du domaine, pouvoir établir des rapports de productivité (nombre d'heures consacrées à la vente par rapport au nombre d'heures de travail) et savoir employer des techniques de vente;
- se soucier de la finition du travail et de la protection de la clientèle;
- comprendre la complémentarité qui existe entre l'école et l'entreprise;
- connaître l'importance du poinçonnement du temps sur la carte de travail.

4.4 Suggestions relatives aux stages

Les participants aux différentes étapes de la consultation acceptent d'accueillir des stagiaires dans leur entreprise.

Il faudra néanmoins :

- préparer adéquatement les stages;
- éviter la tenue de stages pendant les périodes de grande activité;
- favoriser l'organisation de stages plus fréquents et de plus courte durée;
- favoriser l'organisation de stages combinant l'observation et l'exécution de travaux.

4.5 Suggestions relatives au perfectionnement du personnel enseignant

Afin de mieux répondre aux exigences des entreprises et de la nouvelle formation, il est essentiel de prévoir le perfectionnement du personnel enseignant. On propose d'organiser des sessions de formation portant sur les nouvelles techniques et des stages en entreprise.

Finalement, le recyclage et le perfectionnement des personnes actuellement sur le marché du travail devraient être assurés en rendant accessibles les modules du nouveau programme.

