

12

FORESTERIE, SCIAGE ET PAPIER

ABATTAGE ET FAÇONNAGE DES BOIS

Rapport d'analyse de
situation de travail

FORESTERIE, SCIAGE ET PAPIER

ABATTAGE ET FAÇONNAGE DES BOIS

**Rapport d'analyse de
situation de travail**

Janvier 1994

Équipe de production

Cette analyse de situation de travail s'est effectuée sous la responsabilité des personnes suivantes :

Coordination

Jean-Claude Gilbert
Responsable de programmes
Secteur Foresterie, sciage et papier
Direction générale de la formation professionnelle et technique
Ministère de l'Éducation du Québec

Soutien technique

Diane Mastrianni
Conseillère technique en élaboration de programmes et animatrice de l'atelier
Direction générale de la formation professionnelle et technique
Ministère de l'Éducation du Québec

Recherche et rédaction du rapport

Jean Gélinas
Agent de développement pédagogique
Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc.

Saisie du texte et mise en page

Isabelle Patenaude
Technicienne de bureau
Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc.

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 à l'atelier d'analyse paraît à la page suivante.

La Direction générale de la formation professionnelle et technique du ministère de l'Éducation du Québec tient à souligner la pertinence des renseignements fournis par les personnes consultées et désire remercier, de façon particulière, les spécialistes du métier et les observateurs qui ont si généreusement accepté de participer à cette analyse de situation de travail en contribuant à préciser certains aspects du métier.

Liste des personnes présentes à l'atelier

Les personnes suivantes ont participé à l'atelier d'analyse de la situation de travail, tenu à Mistassini les 24 et 25 novembre 1993.

Ces professionnels du domaine sont propriétaires-opérateurs d'engins forestiers; six d'entre-eux participent à des opérations de bois long et quatre à des opérations de bois court.

La provenance des participants, selon la carte des régions administratives du Québec, s'établit comme suit : Côte-Nord (1), Saguenay Lac Saint-Jean (3), Québec (3), Abitibi-Témiscamingue (1), Bas-Saint-Laurent (1), Outaouais (1).

Spécialistes de la profession

Magella Lapointe

Entreprises M. Lapointe & Fils inc.
1071, Larose
Baie-Comeau (Québec)
G5R 1M2

Jean-Charles Lavoie

HOULA ltée
FM.KO. enr.
1400, rue Hemingway
Chicoutimi (Québec)
G7J 4E3

Jean-Noël Drolet

Jean Noël Drolet inc.
510, rang Saint-Isidore
Saint-Raymond (Québec)
GOA 4GO

Fernand Perrier

RRF Perrier inc.
64, des Iles
L'Ascension (Québec)
JOT 1WO

Jean-Claude Montmigny

131, Pie XII
Sainte-Monique (Québec)
GOW 2T3

Jean-François Grondin

Les Entreprises Jean-Guy Grondin
1559, Route 161
Garthy (Québec)
GOY 1BO

Sylvain Duchênes

Entreprises Sylvain Duchênes inc.
Les Coupes Tronex inc.
3472, J.O. Fraser
Jonquière (Québec)
G7X 9B7

Jean-Marie Vallière

Opérations forestières Standon inc.
20, rue Vallière
St-Léon-de-Standon (Québec)
GOR 4LO

Roger Bouffard

Entreprises Roger Bouffard inc.
216, St-Robert
Matane (Québec)
G4W 1B8

Gilles Prévost

MAISVAL inc.
C.P. 250
La Sarre (Québec)
J9Z 2X5

Observateurs

Yvon Bélanger

16, 5^e Avenue
Conseiller pédagogique en formation professionnelle
Commission scolaire de Bersimis
Forestville (Québec)
GOT 1EO

Robert Bussière

Conseiller en formation
Commission scolaire Pierre-Neveu
565, de la Montagne
Mont-Laurier (Québec)
J9L 3H2

Pierre Berthelet

Responsable du Centre de foresterie
Commission scolaire de la Vallée de La Matapédia
165, rue Saint-Luc
Causapscal (Québec)
GOJ 1JO

Pierre Lepage

Technicien forestier
Forêt d'enseignement et de recherche
Commission scolaire de la Vallée de La Matapédia
126, rue Saint-Jean
Amqui (Québec)
GOJ 1BO

Alain Tremblay

Responsable de la formation professionnelle
Commission scolaire de Dolbeau
1950, Sacré-Coeur
Dolbeau (Québec)
G8L 2R3

Jean-Jacques Tremblay

Responsable de la formation professionnelle
Commission scolaire de Bersimis
16, 5^e Avenue
Forestville (Québec)
GOT 1EO

Avant-propos

Dans un souci d'amener les diplômés de la formation professionnelle et technique 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 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 dont fait état 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

Table des matières

Introduction	3
---------------------------	----------

1. Description générale du métier	5
--	----------

1.1. Définition	5
1.2. Conditions et organisation du travail.....	5
1.3. Attitudes générales.....	6
1.4. Conditions d'entrée sur le marché du travail	7
1.5. Possibilités d'avancement et de mutation	7
1.6. Perspectives d'emploi et de rémunération	7
1.7. Critères de sélection des candidats et candidates.....	7
1.8. Facteurs d'intérêts et indices de tempérament.....	8

2. Description du travail.....	9
---------------------------------------	----------

2.1. Tâches et opérations.....	9
2.2. Opérations et sous-opérations.....	13
2.3. Importance relative des tâches.....	16
2.4. Synthèse du processus de travail	18

3. Conditions d'exécution des tâches et critères de performance	19
--	-----------

4. Habilités et comportement	28
---	-----------

4.1. Définitions.....	28
4.2. Liste des habilités	28
4.3. Comportement général.....	30

5. Formation.....	31
--------------------------	-----------

5.1. Suggestions ayant trait au programme de formation	31
5.2. Suggestions d'ordre pédagogique	31
5.3. Suggestions d'ordre organisationnel.....	31
5.4. Suggestions concernant le type de machinerie	32

Introduction

Ce rapport a été rédigé dans le but d'organiser et de synthétiser l'information recueillie lors de l'atelier d'analyse de situation de travail du métier d'opérateur et opératrice d'engins forestiers.

Comme le succès de l'élaboration des programmes dépend directement de la validité des renseignements obtenus au début de leur conception, un effort particulier a été fait pour que, d'une part, toutes les données fournies par les participants à l'atelier soient présentées dans le rapport et que, d'autre part, ces données fassent état des conditions réelles d'exercice du métier.

1. Description générale du métier

1.1. Définition du métier

Le métier se définit comme suit : «Travailleur ou travailleuse qui effectue, un premier traitement des arbres en forêt soit l'abattage, l'ébranchage, le tronçonnage et l'éboutage en vue d'approvisionner les industries de sciage, pâte et papier ainsi que d'autres industries connexes. Ces personnes effectuent également le transport des bois long et court, de la souche au chemin de camionnage en forêt». Ces activités de production se réalisent en forêts privées et publiques, dans des forêts résineuses, mélangées et feuillues.

Leurs principales fonctions de travail consistent à : vérifier, entretenir, dépanner, modifier-adapter et conduire des engins forestiers. Les principaux engins forestiers utilisés par les personnes du métier sont : l'abatteuse-groupeuse, l'abatteuse-façonneuse, le débusqueur à pince portante, le débusqueur à pince, le débusqueur à câbles, le porteur, l'ébrancheuse et la tronçonneuse.

La matière première traitée est des arbres sur pied, résineux ou feuillus, selon la région écologique où est réalisé le travail. Le type de système utilisé, bois long ou bois court et la phase du cycle de production font en sorte que l'arbre subit un premier traitement à un degré plus ou moins avancé.

Dans un système de bois court, l'abatteuse-façonneuse transforme les arbres sur pied en billes ébranchées, tronçonnées à une longueur prédéterminée et empilées sur l'assiette de coupe. Le débardeur, associé à l'abatteuse-façonneuse, vidange les billes façonnées et empilées de l'assiette de coupe jusqu'à la jetée située en bordure du chemin.

Les catégories de produits résultant du traitement de la matière sont des tiges ou des billes de bois façonnées selon les exigences du client ou de l'employeur ou selon les phases du cycle de production : arbres entiers non-ébranchés et ébranchés, billes tronçonnées selon des longueurs prédéterminées et selon certaines tendances récentes, copeaux de bois non écorcés ou écorcés.

Dans l'exercice de leur métier, ces travailleurs et travailleuses doivent rassembler, comparer, analyser et synthétiser des données de manière à planifier leur travail, à assurer leur sécurité personnelle et celle d'autrui et à répondre aux normes de productivité des entreprises ainsi qu'aux normes environnementales. Ils ou elles doivent discuter, argumenter, persuader, renseigner, orienter leurs coéquipiers, le contremaître, le propriétaire, les agents des compagnies, les représentants des gouvernements, etc. La vérification, l'entretien, le dépannage et la conduite des engins requièrent de l'opérateur et de l'opératrice la capacité de concevoir, de manipuler, d'assurer le fonctionnement, d'alimenter et de manutentionner de l'équipement, du matériel et de l'outillage.

1.2. Conditions et organisation du travail

Les personnes qui opèrent des engins forestiers en vue de récolter et d'effectuer un premier traitement de la matière ligneuse exécutent leurs tâches dans des conditions très difficiles. La chaleur et le froid intenses, la neige, le bruit, les vibrations, l'humidité, l'isolement, les conditions de terrain et le travail de nuit en forêt sont quelques-uns des facteurs environnementaux qui caractérisent leurs conditions de travail.

Pour l'opérateur et l'opératrice d'un débusqueur, le travail s'effectue toujours à l'extérieur. La conduite des autres engins s'accomplit dans une cabine isolée du milieu extérieur; le confort de celle-ci est fonction du type d'engin. Environ 70 % à 90 % du travail est effectué en cabine. Toutefois, les opérateurs et opératrices ne sont pas à l'abri des grandes variations de température (bris du système de climatisation) ni des secousses et des chocs parfois violents.

Les risques de blessures sont fréquents et diverses maladies professionnelles sont associées à l'exercice de ce métier. Parmi celles-ci, notons les traumatismes à la colonne vertébrale, la diminution des facultés auditives voire même la surdité, les engelures, les coupures, les brûlures, les bursites, la maladie des mains blanches, les renversements des pieds et les poussières aux yeux.

Les risques d'accidents sont principalement causés par la négligence ou l'inexpérience des opérateurs et opératrices, la topographie du terrain et la nature des sols, le froid et la pluie, l'état de l'engin, les vibrations, les gestes répétitifs, le déplacement d'objets lourds, les bris d'équipement, la présence d'insectes, les chicots et les feux de forêt. Les risques d'accidents sont particulièrement élevés lors de l'entretien des engins.

L'opérateur et l'opératrice d'engin forestier sont directement responsables de l'engin qu'ils opèrent et ce particulièrement en ce qui concerne l'application des techniques d'opération, le respect des spécifications du fabricant et les limites propres à l'engin. Il ou elle est également responsable de l'entretien de l'engin (lubrification, remplacement de certaines composantes, propreté de la cabine, etc.). La qualité du produit livré, le respect des lois et règlements en vigueur, sa sécurité personnelle et celle d'autrui (circulation à proximité des engins) sont également de sa responsabilité.

Le travail est majoritairement effectué seul. Toutefois, les opérations forestières s'effectuent en équipe : chaque type d'engin étant en quelque sorte le client de l'engin utilisé subséquent au cours du cycle de production. Considéré sous cet aspect et bien que physiquement isolé dans sa cabine, l'opérateur et l'opératrice d'engin forestier participent à un travail d'équipe qui se concrétise durant les changements de quart et les opérations de vérification, d'entretien et de dépannage des engins.

La marge de manoeuvre de l'opérateur et de l'opératrice est très grande; étant seul la plupart du temps, il ou elle doit prendre ses propres décisions.

Les personnes du métier sont confrontées à des décisions complexes concernant principalement l'évaluation de la gravité d'un problème de fonctionnement, les techniques de dépannage à utiliser, l'analyse des conditions de terrain au regard de l'organisation du travail, le renversement et l'enlèvement des engins, l'application des lois et règlements, les méthodes de travail utilisées ainsi que l'incidence de ces décisions sur la productivité et la qualité du produit.

Les situations de travail imprévues sont fréquentes voire même constantes. Elles sont provoquées principalement par les bris mécaniques, les zones de travail hétérogènes et les conditions environnementales

variées.

Les contraintes de production représentent les principaux facteurs de stress associés au métier. Les personnes du métier doivent travailler à un rythme de production soutenu, dans un contexte de travail souvent difficile, tout en maintenant une attention et une précision d'exécution élevées. Les autres facteurs de stress sont liés à la qualité du travail, aux contraintes relatives aux conditions climatiques, au travail effectué dans un endroit isolé et ce particulièrement la nuit, à la crainte d'un bris mécanique, ainsi qu'à la nature précaire de l'emploi.

La supervision directe du travail est effectuée par le contremaître ou le propriétaire de l'engin. La supervision électronique se fait par l'entremise du bavard et de l'ordinateur de bord, dans le cas de l'abatteuse-façonneuse.

Le travail est généralement exécuté dans des endroits éloignés des centres urbains. Le travailleur ou la travailleuse doit donc accepter de résider en forêt (selon son horaire de travail). L'horaire journalier de travail s'établit généralement sur deux quarts de travail chacun d'une durée de 9 à 10 heures et la durée d'une semaine de travail peut varier de 40 à 45 heures. Le temps supplémentaire est fréquent et est principalement dû aux bris mécaniques et aux contraintes de production.

1.3. Attitudes générales

Le métier d'opérateur et d'opératrice d'engins forestiers exige de :

- placer la qualité du travail produit en priorité;
- respecter les normes établies;
- s'adapter aux nouvelles technologies;
- communiquer efficacement avec son compagnon ou sa compagne de travail lorsque la situation l'exige;
- planifier et organiser son travail;
- travailler de façon sécuritaire;
- être réceptif ou réceptive aux commentaires du milieu (contremaître, propriétaire, collègues de travail, etc.);
- maximiser son rendement.

1.4. Conditions d'entrée sur le marché du travail

Les travailleurs et travailleuses du métier sont actuellement formés en milieu de travail. Ainsi, le nombre d'années d'expérience dans le métier constitue un critère d'embauche qui semble avoir préséance sur le niveau de scolarité du candidat ou de la candidate. Toutefois, cette pratique tend à disparaître à cause de l'apparition de l'abatteuse-façonneuse qui requiert le développement d'habiletés et de compétences particulières. Les spécialistes du métier sont d'avis qu'une scolarité de niveau secondaire IV devrait être requise au seuil d'entrée sur le marché du travail. Le candidat et la candidate doivent néanmoins être âgés d'au moins 18 ans, détenir un permis de conduire de classe 5 et passer avec succès un examen médical.

La période de probation peut varier d'un employeur à l'autre. Une tendance veut que l'on accorde au travailleur un premier essai de 30 jours, renouvelable pour une période de même durée. L'exercice de ce métier ne requiert aucune carte de compétence.

Ces travailleurs et travailleuses ne sont représentés par aucune corporation ou association. Cependant, divers syndicats sont présents dans ce secteur d'activité : le Conseil des syndicats nationaux (CSN), la Fédération des travailleurs du Québec (FTQ) et la Fédération des travailleurs forestiers du Québec (FTFQ). Environ 80 % des travailleurs et travailleuses des grandes entreprises sont syndiqués, 20 % le sont dans les petites et les moyennes entreprises.

1.5. Possibilités d'avancement et de mutation

De façon générale, les années d'expérience dans l'entreprise déterminent l'engin à opérer. Ainsi les opérateurs et opératrices possédant une grande expérience de travail se voient confier les meilleurs engins ou ceux dont l'acquisition est la plus récente. La polyvalence des opérateurs, c'est-à-dire la capacité à conduire diverses catégories d'engins, n'est pas favorisée étant donné que les coûts rattachés aux transferts d'acquis d'un type d'engin à l'autre sont très élevés.

Les possibilités d'avancement sont limitées mais existantes; elles tiennent davantage à la compétence et

à la motivation de l'individu qu'aux structures organisationnelles. Lorsque ses aptitudes le permettent et suite à plusieurs années d'expérience, il ou elle pourra accéder à des postes de chef d'équipe, de contremaître, etc. Toutefois, pour exécuter des fonctions connexes au métier, l'individu devra acquérir la formation nécessaire. Enfin, l'acquisition d'un ou de plusieurs engins ainsi que la mise sur pied d'une entreprise représente une possibilité réelle d'avancement.

1.6. Perspectives d'emploi et de rémunération

D'après les gens du métier, les perspectives d'emploi sont moyennes à court terme (2 ans), bonnes à moyen terme (5 ans) et excellentes à long terme (10 ans).

La rémunération varie d'un entrepreneur à l'autre : le salaire horaire varie de 14 \$ à 18 \$. Des majorations peuvent être octroyées pour le travail de nuit et les heures de travail supplémentaires. Le taux horaire est davantage lié à l'expérience et aux compétences du travailleur qu'au type d'engin opéré.

1.7. Critères de sélection des candidats et candidates

L'exécution des tâches du métier requiert de posséder les aptitudes suivantes :

- une force physique moyenne;
- une grande endurance physique;
- une bonne condition physique confirmée par un examen médical;
- une grande dextérité manuelle, pour conduire l'abatteuse-façonneuse et une dextérité moyenne, pour les autres engins;
- une grande dextérité digitale;
- une bonne coordination motrice;
- un bon sens de l'équilibre;
- de la souplesse et de la flexibilité;
- une très bonne vue;
- une bonne perception auditive et olfactive;
- un sens du toucher moyennement développé;
- la capacité de vivre en milieu éloigné dans un contexte forestier;
- être ponctuel, débrouillard, honnête, responsable, ordonné, sociable, positif et motivé.

1.8. Facteurs d'intérêts et indices de tempérament

Les facteurs d'intérêts et dispositions particulières relevés lors de l'analyse de la situation de travail sont les suivants :

- aimer travailler avec des choses et des objets;
- aimer les activités se traduisant par des résultats concrets;
- aimer les tâches répétitives et de courte durée;
- pouvoir travailler seul;
- aimer le travail d'équipe et les contacts humains;
- aimer organiser son travail;
- aimer effectuer un travail selon des directives;
- pouvoir travailler dans des situations critiques;
- aimer travailler avec précision à l'intérieur de normes établies;
- aimer changer de lieux de travail.

2. Description du travail

2.1. Tâches et opérations

Le tableau suivant présente les tâches et opérations exécutées par les opérateurs et opératrices d'engins forestiers. Elles sont présentées telles que définies lors de la séance d'analyse de situation de travail.

Tableau des tâches et opérations

1. Vérifier et entretenir une abatteuse-groupeuse

- 1.1 Stationner l'engin sur une surface horizontale
- 1.2 Prendre les mesures de sécurité
- 1.3 Vérifier le système de sécurité
- 1.4 Vérifier le niveau des lubrifiants et des fluides
- 1.5 Vérifier les points de graissage
- 1.6 Vérifier différentes pièces (courroies, outils de coupe, grillages, etc.)
- 1.7 Ajuster le niveau des lubrifiants et des fluides
- 1.8 Vérifier la présence de cassures, de fuites, d'usure anormale
- 1.9 Graisser les pièces mobiles
- 1.10 Démarrer l'engin
- 1.11 Consulter les cadrans et les voyants lumineux
- 1.12 Remplacer certaines composantes telles que boyaux, courroies, adaptateurs, ampoules électriques, etc.
- 1.13 Réparer les fuites
- 1.14 Affûter ou remplacer les outils de coupe
- 1.15 Assister le mécanicien lors d'un bris majeur

2. Abattre des arbres à l'aide d'une abatteuse-groupeuse

- 2.1 Recevoir les directives ou s'informer auprès de son coéquipier
- 2.2 Organiser son travail
- 2.3 Prendre les mesures de sécurité
- 2.4 Démarrer l'engin et en vérifier le fonctionnement général

- 2.5 Positionner l'engin dans la zone immédiate de travail
- 2.6 Effectuer les manoeuvres d'approche de l'arbre
- 2.7 Couper et saisir l'arbre
- 2.8 Accumuler les arbres dans le panier : le remplir
- 2.9 Empiler les arbres
- 2.10 Repositionner l'engin et la tête pour la poursuite de l'abattage
- 2.11 Rédiger le rapport journalier

3. Vérifier et entretenir une abatteuse-façonneuse

- 3.1 Stationner l'engin sur une surface horizontale
- 3.2 Prendre les mesures de sécurité
- 3.3 Vérifier le niveau des lubrifiants et des fluides
- 3.4 Vérifier les coulisses et le système de sécurité
- 3.5 Vérifier le guide chaîne
- 3.6 Vérifier les points de graissage
- 3.7 Démarrer l'engin
- 3.8 Consulter les cadrans et les voyants lumineux
- 3.9 Vérifier le fonctionnement des mécanismes et de l'ordinateur de bord
- 3.10 Graisser les pièces mobiles
- 3.11 Lire le manuel du fabricant et interpréter les plans
- 3.12 Réparer les composantes du système électrique
- 3.13 Réparer les composantes du système hydraulique
- 3.14 Remplacer et affûter les outils de coupe
- 3.15 Faire le plein de carburant
- 3.16 Nettoyer l'engin

4. Abattre des arbres à l'aide d'une abatteuse-façonneuse

- 4.1 Recevoir les directives ou s'informer auprès de son coéquipier
- 4.2 Programmer l'ordinateur de bord et organiser son travail
- 4.3 Prendre les mesures de sécurité
- 4.4 Démarrer l'engin et en vérifier le fonctionnement général
- 4.5 Positionner l'engin dans la zone immédiate de travail
- 4.6 Sélectionner l'arbre à récolter
- 4.7 Effectuer les manoeuvres d'approche de l'arbre
- 4.8 Positionner la tête selon la direction de chute
- 4.9 Saisir et couper l'arbre
- 4.10 Faire basculer l'arbre
- 4.11 Sélectionner la longueur des billes à tronçonner
- 4.12 Ébrancher, tronçonner et ébouter la tige
- 4.13 Vérifier la longueur des billes tronçonnées et apporter les correctifs, si nécessaire
- 4.14 Séparer les tronçons selon la longueur, le diamètre et l'essence
- 4.15 Empiler les billes et relâcher la cime au bon endroit
- 4.16 Repositionner l'engin et la tête pour la poursuite de l'abattage
- 4.17 Rédiger le rapport journalier

5. Vérifier et entretenir un débardeur

- 5.1 Stationner l'engin sur une surface horizontale
- 5.2 Prendre les mesures de sécurité
- 5.3 Vérifier le système de sécurité
- 5.4 Vérifier le niveau des lubrifiants et des fluides
- 5.5 Vérifier les points de graissage
- 5.6 Vérifier différentes pièces (courroies, grillages, etc.)
- 5.7 Ajuster le niveau des lubrifiants et des fluides
- 5.8 Vérifier la présence de cassures, de fuites et d'usure anormale
- 5.9 Graisser les pièces mobiles
- 5.10 Démarrer l'engin

- 5.11 Consulter les cadrans et les voyants lumineux
- 5.12 Remplacer certaines composantes telles que boyaux, courroies, adaptateurs, ampoules électriques, etc.
- 5.13 Réparer les fuites
- 5.14 Consulter le manuel du fabricant
- 5.15 Réparer les composantes du système hydraulique
- 5.16 Faire le plein de carburant
- 5.17 Nettoyer l'engin

6. Débarder le bois

- 6.1 Recevoir les directives ou s'informer auprès de son coéquipier
- 6.2 Organiser son travail
- 6.3 Prendre les mesures de sécurité
- 6.4 Démarrer l'engin et en vérifier le fonctionnement général
- 6.5 Conduire l'engin au lieu de chargement
- 6.6 S'approcher des piles
- 6.7 Positionner l'engin et se positionner pour la manoeuvre
- 6.8 Charger les billes
- 6.9 Remplir le panier
- 6.10 Conduire l'engin au lieu de déchargement
- 6.11 Sélectionner le site de déchargement
- 6.12 Placer les longerons
- 6.13 Démêler les billes, si nécessaire
- 6.14 Empiler les billes sur la jetée ou le camion
- 6.15 Retourner à l'aire de chargement
- 6.16 Faire une traversée de ruisseau
- 6.17 Rédiger le rapport journalier

7. Vérifier et entretenir un débusqueur à câble et un débusqueur à grappin

- 7.1 Stationner l'engin sur une surface horizontale
- 7.2 Prendre les mesures de sécurité
- 7.3 Vérifier le système de sécurité
- 7.4 Vérifier le niveau des fluides et des lubrifiants
- 7.5 Vérifier les points de graissage
- 7.6 Vérifier différentes pièces (courroies, outils de coupe, grillages, etc.)
- 7.7 Vérifier la présence de cassures, de fuites et d'usure anormale

- 7.8 Ajuster le niveau des fluides et des lubrifiants
- 7.9 Graisser les pièces mobiles
- 7.10 Démarrer l'engin
- 7.11 Consulter les cadrans et les voyants lumineux
- 7.12 Remplacer certaines composantes telles que boyaux, courroies, adaptateurs, ampoules électriques, etc.
- 7.13 Réparer les fuites
- 7.14 Vérifier les câbles d'acier et les élingues
- 7.15 Vérifier le système hydraulique du grappin
- 7.16 Lire le manuel du fabricant et interpréter les plans
- 7.17 Réparer les composantes du système électrique
- 7.18 Réparer les composantes du système hydraulique
- 7.19 Réparer ou remplacer le câble d'acier
- 7.20 Faire le plein de carburant

8. Débusquer des tiges à l'aide d'un débusqueur à câble

- 8.1 Recevoir les directives ou s'informer auprès de son coéquipier
- 8.2 Organiser son travail
- 8.3 Prendre les mesures de sécurité
- 8.4 Démarrer l'engin et en vérifier le fonctionnement général
- 8.5 Conduire l'engin au lieu de chargement
- 8.6 S'approcher des piles
- 8.7 Positionner l'engin
- 8.8 Tirer le câble
- 8.9 Attacher un empilement
- 8.10 Actionner le treuil
- 8.11 Amener la charge à l'empilement
- 8.12 Choisir l'angle d'arrivée à la jetée
- 8.13 Détacher le chargement
- 8.14 Empiler les arbres
- 8.15 Égaliser les empilements
- 8.16 Rédiger le rapport journalier

9. Débusquer les tiges à l'aide d'un débusqueur à grappin

- 9.1 Recevoir les directives ou s'informer auprès de son coéquipier
- 9.2 Organiser son travail

- 9.3 Prendre les mesures de sécurité
- 9.4 Démarrer l'engin et en vérifier le fonctionnement général
- 9.5 Conduire l'engin au lieu de chargement
- 9.6 S'approcher des piles
- 9.7 Positionner l'engin
- 9.8 Agripper un empilement
- 9.9 Amener la charge au chemin de camionnage
- 9.10 Choisir l'angle d'arrivée à la jetée
- 9.11 Libérer le chargement
- 9.12 Empiler les arbres
- 9.13 Égaliser les empilements
- 9.14 Rédiger le rapport journalier

10. Vérifier et entretenir une ébrancheuse

- 10.1 Stationner l'engin sur une surface horizontale
- 10.2 Prendre les mesures de sécurité
- 10.3 Vérifier le système de sécurité
- 10.4 Vérifier le niveau des lubrifiants et des fluides
- 10.5 Vérifier les points de graissage
- 10.6 Vérifier différentes pièces (courroies, outils de coupe, grillages, etc.)
- 10.7 Ajuster le niveau des fluides et des lubrifiants
- 10.8 Vérifier la présence de cassures, de fuites et d'usure anormale
- 10.9 Graisser les pièces mobiles
- 10.10 Démarrer l'engin
- 10.11 Consulter les cadrans et les voyants lumineux
- 10.12 Remplacer certaines composantes telles que boyaux, courroies, adaptateurs, ampoules électriques, etc.
- 10.13 Réparer les fuites
- 10.14 Affûter ou remplacer les outils de coupe
- 10.15 Réparer, ajuster ou remplacer la chaîne, les câbles d'acier, les cylindres, les barrures, etc.
- 10.16 Assister le mécanicien lors d'un bris majeur

11. Ébrancher des arbres

- 11.1 Recevoir les directives ou s'informer auprès de son coéquipier
- 11.2 Organiser son travail

- 11.3 Prendre les mesures de sécurité
- 11.4 Démarrer l'engin et en vérifier le fonctionnement général
- 11.5 Positionner l'engin dans la zone immédiate de travail
- 11.6 Effectuer les manoeuvres d'approche de l'arbre
- 11.7 Préparer la zone de travail
- 11.8 Saisir et immobiliser l'arbre
- 11.9 Ébrancher et ébouter l'arbre
- 11.10 Installer un longeron
- 11.12 Démêler les tiges
- 11.13 Aligner les tiges
- 11.14 Former l'empilement
- 11.15 Repositionner l'engin et la tête d'ébranchage pour la poursuite du travail
- 11.16 Rédiger le rapport journalier

12. Vérifier et entretenir une tronçonneuse

- 12.1 Stationner l'engin sur une surface horizontale
- 12.2 Prendre les mesures de sécurité
- 12.3 Vérifier le système de sécurité
- 12.4 Vérifier le niveau des lubrifiants et des fluides
- 12.5 Vérifier les points de graissage
- 12.6 Vérifier différentes pièces (courroies, outils de coupe, grillages, etc.)
- 12.7 Ajuster le niveau des fluides et des lubrifiants
- 12.7 Vérifier la présence de cassures, de fuites, d'usure anormale
- 12.9 Graisser les pièces mobiles
- 12.10 Démarrer l'engin
- 12.11 Consulter les cadrans et les voyants lumineux
- 12.12 Remplacer certaines composantes telles que boyaux, courroies, adaptateurs, ampoules électriques, etc.
- 12.13 Réparer les fuites
- 12.14 Affûter ou remplacer les outils de coupe

13. Tronçonner des tiges

- 13.1 Recevoir les directives ou s'informer auprès de son coéquipier
- 13.2 Organiser son travail
- 13.3 Prendre les mesures de sécurité

- 13.4 Démarrer l'engin et en vérifier le fonctionnement général
- 13.5 Positionner l'engin dans la zone immédiate de Travail
- 13.6 Ajuster le gabarit selon la longueur désirée
- 13.7 Démêler et saisir une ou des billes et les placer sur le convoyeur
- 13.8 Actionner le convoyeur jusqu'au butoir
- 13.9 Effectuer les manoeuvres de sciage
- 13.10 Saisir les billes, les démêler et les empiler
- 13.11 Rédiger le rapport journalier

14. Charger et décharger les engins sur un fardier

- 14.1 Amener l'engin au fardier
- 14.2 Effectuer les manoeuvres d'approche
- 14.3 Monter l'engin sur le tablier du fardier
- 14.4 Rassembler et charger le matériel
- 14.5 Positionner et stabiliser l'engin sur le tablier
- 14.6 Préparer l'engin pour le transport
- 14.7 Préparer l'engin pour le déchargement
- 14.8 Avancer ou reculer l'engin sur le tablier
- 14.9 Effectuer les manoeuvres de déchargement

15. Dépanner les engins

- 15.1 Surveiller le fonctionnement de l'engin
- 15.2 Déterminer la nature du problème (électrique, mécanique, hydraulique, etc.)
- 15.3 Localiser la composante défectueuse et déterminer la cause du bris
- 15.4 Juger de la faisabilité de la réparation
- 15.5 Sélectionner l'outillage requis
- 15.6 Démonter le minimum de pièces
- 15.7 Réparer ou remplacer la ou les pièces défectueuses
- 15.8 Remettre les pièces en place
- 15.9 Effectuer un essai de fonctionnement
- 15.10 Ranger les outils
- 15.11 Assister le mécanicien lors de réparations majeures

2.2. Opérations et sous-opérations

Les sous-opérations sont associées à différentes opérations mentionnées précédemment. Elles retiennent notre attention parce qu'elles illustrent des techniques de travail ou des applications de ces techniques.

2. Abattre des arbres à l'aide d'une abatteuse-groupeuse

2.1. Recevoir les directives

- Contacter le contremaître ou son coéquipier;
- Localiser l'emplacement de l'aire de coupe;
- Obtenir des précisions sur les conditions du terrain (sol, relief, réseau hydrographique);
- Connaître la méthode de coupe à appliquer et les contraintes d'opération;
- Être informé des contraintes reliées au débusquage;
- Se renseigner sur l'état de l'engin.

2.8. Accumuler les arbres dans le panier

- Ouvrir les pinces de retenue;
- Saisir et couper l'arbre;
- Refermer l'accumulateur;
- Réouvrir les pinces de retenue.

2.10. Empiler les arbres

- Faire pivoter la tourelle et positionner le mât (selon un angle favorable au débusquage);
- Creuser une tranchée à l'aide de la tête d'abattage (débusqueur à câble);
- Déposer les tiges sur la tranchée (en respectant l'angle optimum de débardage);
- Former un empilement qui respecte la charge possible du débusqueur.

3. Vérifier et entretenir une abatteuse-façonneuse

3.9. Vérifier le fonctionnement des mécanismes et de l'ordinateur de bord

- Vérifier le fonctionnement des diverses fonctions de l'ordinateur;
- Vérifier le fonctionnement des composantes de la tête multifonctionnelle : couteaux, scie, bascule de la tête, roue de mesurage, couteaux d'entraînement;
- Vérifier le fonctionnement des différents systèmes.

4. Abattre des arbres à l'aide d'une abatteuse-façonneuse

4.2. Programmer l'ordinateur de bord et organiser sur travail

- Introduire les données relatives aux longueurs demandées;
- Introduire les données relatives à la tolérance prescrite;
- Vérifier l'exactitude des longueurs obtenues suite au tronçonnage;
- Apporter les correctifs à la mesure des longueurs, si nécessaire;
- Vérifier l'exactitude des diamètres mesurés;
- Apporter les correctifs à la mesure des diamètres, si nécessaire;
- Mettre les systèmes de données à zéro.

4.7. Effectuer les manoeuvres d'approche de l'arbre

- Positionner l'engin selon la lisière boisée à traiter;
- Déterminer l'emplacement ou les emplacements d'empilage;
- Positionner et engager la tête.

4.9. Saisir et couper l'arbre

- Relâcher la tête d'abattage;
- Appliquer une pression sur l'arbre à couper;
- Tronçonner l'arbre;
- Orienter la direction de chute en fonction des empilements.

4.11. Sélectionner la longueur des billes à tronçonner

- Juger de la qualité de la tige à tronçonner;
- Déterminer la longueur des tronçons (en fonction de la qualité de la tige et des produits demandés);
- Respecter les normes de sous-utilisation.

6. Débarder le bois

6.5. Conduire l'engin au lieu de chargement

- Coordonner le déplacement de l'engin avec celui de l'abatteuse;
- Effectuer les manoeuvres de virage de l'engin sur un site favorable;
- Charger l'engin en débutant par les empilements les plus éloignés en progressant vers les plus rapprochés de la jetée;
- Respecter les modalités d'intervention prescrites.

7. Vérifier et entretenir un débusqueur à câble et un débusqueur à grappin

7.1. Stationner l'engin sur une surface horizontale

- Sélectionner un endroit de stationnement solide, plat et sec;
- Choisir une aire de stationnement accessible au camion de service et située à une distance raisonnable de l'équipement, des cours d'eau et des lisières boisées;
- S'assurer de ne pas nuire à la libre circulation des autres engins.

7.4. Vérifier le niveau des lubrifiants et des fluides

- Vérifier et ajuster le niveau d'huile du moteur, du liquide de refroidissement, d'eau de la batterie, d'huile hydraulique, des huiles de transmission, du différentiel et du système de freinage;
- Respecter les recommandations du fabricant;
- Respecter les normes environnementales.

8. Débusquer des tiges à l'aide d'un débusqueur à câble

8.4. Démarrer l'engin et en vérifier le fonctionnement général

- Respecter la procédure de démarrage de l'engin;
- Interpréter les données des cadrans et des voyants lumineux;
- Vérifier le fonctionnement des composantes mécaniques, électriques et hydrauliques.

10. Vérifier et entretenir une ébrancheuse

10.2. Prendre des mesures de sécurité

- Bloquer la tête ébrancheuse et le mât;
- Préparer la surface de travail;
- Nettoyer les composantes;
- Procéder à la vérification et à l'entretien (selon les spécifications du fabricant).

11. Ébrancher des arbres

11.5. Positionner l'engin dans la zone immédiate de travail

- Conduire et positionner l'engin dans la zone de travail usuelle : chemin, parterre de coupe ou fossé;
- Vérifier les conditions de terrain;
- Augmenter, si requis, la capacité portante du sol à l'aide de bois mort, de branches ou de cimes;
- Positionner l'engin à une distance raisonnable des empilements.

13. Tronçonner des tiges

13.1. Recevoir les directives ou s'informer auprès de son coéquipier

- S'informer relativement aux spécifications du client concernant les billes à tronçonner, aux exigences particulières, à l'état de l'engin et des outils de coupe, à la qualité du matériel ligneux à tronçonner (carie, courbure, etc.) et à l'optimisation du rendement de l'opération;
- Prévenir les risques de pannes et d'accidents.

14. Charger et décharger les engins sur un fardier

14.6. Préparer l'engin pour le transport

- Nettoyer sommairement l'engin;
- Abaisser complètement les accessoires;
- Positionner l'engin sur le fardier (selon les points d'arrimage);
- S'assurer qu'aucune composante ne puisse se libérer;
- Bloquer la tourelle, s'il y a lieu;
- S'assurer qu'aucune composante ne dépasse la hauteur réglementaire;
- Sceller l'extrémité du tuyau d'échappement;
- Transmettre au conducteur du fardier toute l'information susceptible d'assurer un transport sécuritaire de l'engin;

15. Dépanner les engins

15.1. Surveiller le fonctionnement de l'engin

- Effectuer une vérification de l'engin avant et suite à son utilisation;
- Percevoir, à l'aide de ses sens, les indices révélateurs d'un fonctionnement anormal : bruit, vibration, odeur, couleur des gaz d'échappement, dégagement de chaleur;
- Interpréter les données des cadrans et des voyants lumineux.

2.3. Importance relative de chacune des tâches

Degré de complexité de chacune des tâches

Les participants ont classé les engins forestiers selon le niveau de complexité associé à la conduite de chaque engin; ils sont présentés selon un ordre de complexité décroissant :

- abatteuse-façonneuse;
- abatteuse-groupeuse;
- tronçonneuse;
- débardeur;
- ébrancheuse;
- semi-porteur;
- débusqueur à grappin;
- débusqueur à câble.

Fréquence d'exécution, importance relative des tâches et niveau de difficulté

Le tableau suivant indique, pour les six principales tâches du métier, le pourcentage de temps¹ consacré à l'exécution de chacune, leur importance² et leur degré de difficulté³ respectif. Les tâches ont été regroupées en fonction des grandes phases du cycle de production.

¹ Pourcentage du temps consacré (moyenne établie pour une semaine de travail) à la réalisation de chacune des tâches.

² L'importance relative de chaque tâche a été déterminée selon une échelle de A à D. L'échelon A est attribué à la tâche la plus importante; l'échelon D, à la tâche ayant peu d'importance.

³ Le degré de difficulté de chaque tâche a été mesuré par les participants selon une échelle de 1 à 5. L'échelon 1 est attribué à la tâche la plus difficile; l'échelon 5, à la tâche la plus facile.

Tâche n° 2 : Abattre des arbres à l'aide d'une abatteuse-groupeuse			
Description	Fréquence (%)	Importance (A à ...)	Difficulté (1 à 5)
Vérifier, entretenir, dépanner	12,5	A	2
Abattre	85,5	A	2
Charger, décharger	2	B	4

Tâche n° 4 : Abattre des arbres à l'aide d'une abatteuse-façonneuse			
Description	Fréquence (%)	Importance (A à ...)	Difficulté (1 à 5)
Vérifier, entretenir	10	A	3
Abattre	64	A	1
Dépanner	25	A	1
Charger, décharger	1	C	4

Tâche n° 6 : Débarder le bois			
Description	Fréquence (%)	Importance (A à ...)	Difficulté (1 à 5)
Vérifier, entretenir	5	A	4
Débarder	83	A	2
Dépanner	11	A	3
Transporter	1	C	5

Tâche n° 8 : Débusquer à l'aide d'un débusqueur à câble			
Description	Fréquence (%)	Importance (A à ...)	Difficulté (1 à 5)
Vérifier, entretenir	5	A	4
Débusquer	90	A	2
Dépanner	3	A	3
Charger, décharger	2	B	5

Tâche n° 9 : Débusquer à l'aide d'un débusqueur à grappin			
Description	Fréquence (%)	Importance (A à ...)	Difficulté (1 à 5)
Vérifier, entretenir	13	A	3
Débusquer	80	A	3
Dépanner	5	A	2
Charger, décharger	2	B	5

Tâche n° 11 : Ébrancher des arbres			
Description	Fréquence (%)	Importance (A à ...)	Difficulté (1 à 5)
Vérifier, entretenir	8	A	2
Ébrancher	82	A	3
Dépanner	8	A	2
Charger, décharger	2	B	3

2.4. Synthèse du processus de travail

L'énoncé des tâches et des opérations effectuées en abattage et façonnage des bois a permis de dégager le processus de travail suivant :

- recevoir les directives;
- planifier le travail;
- vérifier le fonctionnement de l'engin;
- exécuter le travail;
- entretenir et dépanner l'engin;
- rédiger des rapports.

3. Conditions d'exécution des tâches et critères de performance

La description des principales tâches effectuées par les opérateurs et les opératrices d'engins forestiers a permis d'établir les conditions d'exécution et les critères de performance qui s'y rattachent.

Tâche 1 : Vérifier et entretenir une abatteuse-groupeuse

Tâche 3 : Vérifier et entretenir une abatteuse-façonneuse

Tâche 5 : Vérifier et entretenir un débardeur

Tâche 7 : Vérifier et entretenir un débusqueur à câble et un débusqueur à grappin

Tâche 10 : Vérifier et entretenir une ébrancheuse

Tâche 12 : Vérifier et entretenir une tronçonneuse

Conditions d'exécution

- Ces tâches sont généralement effectuées par une personne seule ou une équipe constituée de l'opérateur, du mécanicien ou d'un aide. Elles sont faites avec ou sans supervision selon la complexité et le degré de difficulté du travail à accomplir. La supervision est réalisée par le contremaître, le propriétaire de l'engin ou le mécanicien.
- Ces tâches sont effectuées à l'aide des manuels d'opération et des plans du fabricant, des spécifications techniques liées à la vérification et à l'entretien des engins, de formulaires relatifs aux rapports journaliers et de bons de commande.
- Ces tâches présentent des risques d'accident provoqués par :
 - la chaleur intense provenant du moteur et des différents systèmes;
 - la présence d'eau, de neige ou de glace sur la surface de travail;
 - le déplacement d'objets lourds tels les vérins, les lames de scie, les patins de chenille, les pneus, etc.;
 - les pertes d'équilibre au cours des déplacements de l'opérateur et durant l'exécution des manoeuvres;
 - la poussière;
 - le bruit et les vibrations provoqués par les engins;
 - la présence d'insectes;
- Elles sont exécutées à l'extérieur (en forêt), généralement en bordure de route, selon les conditions climatiques et autant le jour que la nuit;
- Elles nécessitent, lors du stationnement de l'engin, le respect des règles de sécurité et une surface de travail adéquate. La sélection, la préparation et le regroupement de l'équipement près de la zone de travail ainsi que le nettoyage, l'entretien et le rangement de l'équipement font également partie de cette tâche;
- Elles supposent une communication de qualité ainsi qu'une bonne coordination avec son ou ses coéquipiers et les autres personnes affectées à la vérification et à l'entretien des engins;
- Elles ont un lien direct avec les tâches subséquentes puisqu'elles permettent d'assurer le bon fonctionnement des engins;

- Elles nécessitent l'utilisation :
 - de matériel tel que carburant, huile à moteur, huile hydraulique, huile à engrenage, produit antifigeant et conditionneurs divers, graisses, fusibles, filtres, etc.;
 - d'outils tels que fusil à graisser, clés, marteau, masse, hache, coffre à outils de base, vérificateur de courant, etc.;
 - de l'équipement tel que véhicule atelier, véhicule de service, véhicule de transport, groupe électrogène, compresseur à air, chargeur à batterie, extincteur, trousse de premiers soins, radio-émetteur, pompe à feu, meule à affûter, pompe à carburant, etc.;

Critères de performance

Ces tâches requièrent :

- le port de l'équipement de protection individuelle;
- le respect des directives reçues;
- le respect des règles de sécurité, des normes de protection de l'environnement et des techniques de travail prescrites;
- le respect du calendrier d'entretien de l'engin;
- le choix judicieux du matériel requis et une planification rigoureuse de la séquence d'exécution du travail;
- un sens aigu de l'observation, une bonne capacité de concentration ainsi que de l'attention au travail permettant d'interpréter les indices révélateurs d'un problème de fonctionnement;
- un bon jugement, de la débrouillardise et une grande autonomie afin d'apporter des solutions appropriées aux problèmes rencontrés, de faire face aux situations imprévues et de minimiser les coûts de production;
- une très grande endurance, une grande dextérité manuelle et de la précision des gestes posés;

- beaucoup de motivation et un grand sens des responsabilités afin d'assurer le bon fonctionnement des engins, la sécurité des travailleurs et la protection de l'environnement;
- une bonne capacité à communiquer afin de transmettre et de recevoir les directives et l'information pertinente.

Résultats attendus

- Vérification et entretien effectués :
 - conformément aux spécifications du fabricant;
 - selon les modalités d'intervention applicables.
- Engins fonctionnels et sécuritaires.
- Communication claire et précise.

Tâche 2 : Abattre des arbres à l'aide d'une abatteuse-groupeuse

Tâche 4 : Abattre des arbres à l'aide d'une abatteuse-façonneuse

Conditions d'exécution

Ces tâches sont effectuées par une personne seule, sous la supervision du propriétaire de l'engin ou d'un contremaître.

Elles sont réalisées à partir de documents techniques concernant le secteur d'intervention tels que des cartes, des croquis et occasionnellement des photographies aériennes.

Elles s'exécutent à l'aide de formulaires relatifs aux rapports journaliers et de rapports provenant de l'équipement informatique, de spécifications techniques associées à la méthode de coupe prescrite et aux modalités d'intervention applicables, de demandes des clients concernant la qualité, la quantité et les spécifications des tiges produites, de données particulières relatives à la zone d'intervention, aux conditions climatiques, topographiques et de sol ainsi qu'à la nature des bois à abattre.

Elles présentent des risques d'accident provoqués par :

- la chaleur et le froid intenses;
- le renversement de l'engin;
- les mouvements répétitifs ;
- les pertes d'équilibre lors de la montée et de la descente de l'engin et lors de l'opération même de l'engin;
- les vibrations et les secousses provenant de l'engin.

Elles s'effectuent dans une cabine généralement bien isolée et climatisée, le jour et la nuit, durant toute l'année.

Une préparation préalable est requise au niveau de l'entretien et de la vérification de l'engin. Une bonne coordination avec son ou ses coéquipiers et avec l'opérateur du débardeur ou du débusqueur est essentielle.

Elles sont en lien direct avec des tâches subséquentes telles que le débardage et le débusquage.

Elles nécessitent l'utilisation :

- d'un engin portant une tête d'abattage;
- d'une tête d'abattage multifonctionnelle;
- d'une tête d'abattage à scie circulaire ou à cisailles;
- d'un système informatique;
- d'instruments de mesure pour la calibration de la tête d'abattage multifonctionnelle;
- d'un radio émetteur;
- d'un véhicule de service (facultatif).

Critères de performance

Ces tâches requièrent :

- le port de l'équipement de protection individuelle;
- le respect des directives reçues;
- le respect des règles de sécurité relatives à l'opération de l'engin et aux normes de protection de l'environnement;
- le respect des méthodes d'intervention et des méthodes de récolte;
- une planification rigoureuse des déplacements de l'engin et de la séquence d'exécution du travail;
- un sens aigu de l'observation du terrain et des arbres à récolter;
- un très bon jugement, la capacité de synthétiser l'information et de prendre des décisions rapidement et judicieusement lors des manœuvres d'abattage, d'ébranchage et de tronçonnage;
- de la débrouillardise, beaucoup d'initiative et d'autonomie afin d'être en mesure de faire face aux situations imprévues;
- une très grande motivation afin de maintenir le niveau de production exigé et le sens des responsabilités (opération de l'engin, qualité du travail produit, etc.);

- une grande dextérité manuelle et digitale, particulièrement durant l'opération de l'abatteuse-façonneuse;
- de l'endurance et de l'attention dues au contexte particulier de travail;
- une bonne capacité à communiquer avec son coéquipier et le contremaître.

Résultats attendus

- Arbres abattus conformément au plan de coupe.
- Arbres ébranchés, tronçonnés selon les spécifications (abatteuse-façonneuse).
- Empilement permettant de faciliter l'exécution de la tâche subséquente.
- Respect des modalités d'intervention.
- Communication claire et précise.

Tâche 6 : Débarder des bois

Tâche 8 : Débusquer des tiges à l'aide d'un débusqueur à câble

Tâche 9 : Débusquer des tiges à l'aide d'un débusqueur à grappin

Ces tâches sont généralement effectuées par une personne seule, sous la supervision ponctuelle du contremaître de coupe ou du propriétaire de l'engin.

Elles sont effectuées à partir de données particulières concernant les demandes des clients, la nature du terrain, les conditions climatiques, les dimensions des bois à déplacer et les types d'engins utilisés.

Elles nécessitent l'application de techniques de travail particulières associées à la méthode de récolte et aux modalités d'intervention.

Elles présentent certains risques d'accidents provoqués par :

- les vibrations et les secousses;
- les pertes d'équilibre;
- les renversements d'engins;
- les poussières et les fumées;
- le froid et la chaleur intenses.

Elles sont exécutées selon le type d'engin dans une cabine isolée et climatisée ou dans une cabine ouverte, le jour et la nuit, en toute saison.

Elles nécessitent que l'engin ait été préalablement vérifié et entretenu, que le bois ait été abattu, tronçonné (pour le débardeur) et empilé convenablement sur le parterre de coupe. L'engin doit avoir subi les vérifications et l'entretien d'usage. Une coordination avec les tâches subséquentes telles que l'ébranchage ou le camionnage est requise.

Elles nécessitent l'utilisation :

- d'un débardeur et d'un mât de chargement;
- d'un débusqueur à grappin;
- d'un débusqueur à câble et d'élingues;
- d'une scie à chaîne;
- de chaînes de traction;
- d'une pince de récupération;
- d'un véhicule de service.

Critères de performance

Ces tâches requièrent :

- le port de l'équipement de protection individuelle;
- le respect des directives reçues;
- le respect des règles de sécurité, des normes environnementales et des techniques de travail particulièrement pour ce qui concerne la protection de la régénération et les superficies fragiles;
- le respect de l'organisation globale des opérations;
- une planification rigoureuse de la séquence d'exécution du travail : sentier de déplacement, positionnement de l'engin au changement, approche des empilements, déchargement;
- un sens aigu de l'observation, une capacité de synthèse et d'analyse afin d'évaluer de façon sécuritaire et efficace sur les superficies forestières difficiles;
- un bon jugement, de l'initiative et de la débrouillardise pour faire face et réagir sécuritairement et efficacement aux situations imprévues;
- d'être très motivé et de fournir un effort physique soutenu;
- une bonne capacité de communication ainsi que la capacité de travailler en équipe.

Résultats attendus

- Bois convenablement empilé sur la jetée.
- Respect des directives de départ et des modalités d'intervention.

Tâche 11 : Ébrancher des arbres

Conditions d'exécution

Cette tâche s'effectue par une personne seule, sous la supervision ponctuelle du contremaître de coupe ou du propriétaire de l'engin.

Elle est effectuée à partir de spécifications techniques concernant le démêlage des tiges par groupe d'essence et l'écimage, de demandes des clients, de spécifications concernant le site d'ébranchage et de formulaires pour la rédaction du rapport journalier.

Elle présente certains risques d'accident provoqués par :

- l'humidité;
- la poussière;
- les fumées et les explosions;
- les bruits et les vibrations;
- les pertes d'équilibre.

Elle est exécutée en forêt, généralement en bordure de route, dans une cabine isolée et climatisée, le jour et la nuit, en toute saison.

Elle exige que l'engin ait été préalablement vérifié et entretenu, et que le bois ait été abattu et transporté en bordure de route. Une bonne coordination avec l'opérateur du débusqueur est requise.

Elle possède un lien avec des tâches subséquentes comme le tronçonnage, le camionnage et le mesurage. Elle nécessite l'utilisation :

- d'une ébrancheuse;
- d'une scie à chaîne;
- d'un radio-émetteur;
- d'un véhicule de service (facultatif).

Critères de performance

Cette tâche requiert :

- le port de l'équipement de protection individuelle;
- le respect des directives concernant la longueur des tronçons;
- le respect des règles de sécurité, des normes et des techniques de travail prescrites;
- une planification rigoureuse du travail à effectuer (manipulation et empilement des tiges);
- de la rapidité d'exécution, de la précision et le souci du travail bien fait;
- un sens aigu de l'observation afin d'évaluer le positionnement du diamètre minimum d'utilisation de la tige;
- une grande motivation, le sens des responsabilités et de la ténacité (travail répétitif);
- une grande dextérité manuelle et de la souplesse dans les gestes afin d'opérer adéquatement l'engin;
- une bonne capacité à communiquer avec son coéquipier et le contremaître ainsi qu'une grande capacité d'adaptation.

Résultats attendus

- Tiges ébranchées et empilées convenablement.
- Communication claire et précise.

Tâches 13 : Tronçonner des tiges

Conditions d'exécution

Cette tâche est effectuée par une personne seule, sous la supervision d'un contremaître ou du propriétaire de l'engin.

Elle est effectuée à partir des formulaires requis pour la rédaction du rapport journalier, des demandes de clients pour ce qui concerne les longueurs, les diamètres et les essences.

Cette tâche présente certains risques d'accident provoqués par :

- la chaleur et le froid intense;
- l'humidité;
- la poussière;
- le bruit et les vibrations;
- les pertes d'équilibre lors de la montée et de la descente de l'engin.

Elle s'effectue en forêt et en bordure de route, dans une cabine ouverte ou fermée au milieu ambiant, le jour et la nuit, en toute saison.

Cette tâche nécessite que l'engin ait été vérifié et entretenu. Elle exige également une bonne coordination avec son coéquipier.

Il existe un lien entre cette tâche et certaines tâches subséquentes comme le mesurage et le chargement de l'engin pour le transport.

Elle nécessite l'utilisation :

- d'une tronçonneuse;
- d'un mât articulé de chargement;
- d'une scie à chaîne;
- d'un radio-émetteur;
- d'un véhicule de service.

Critères de performance

Cette tâche requiert :

- le port de l'équipement de protection individuelle;
- le respect des directives reçues;
- le respect des règles de sécurité, des normes et des techniques de travail prescrites;
- une planification rigoureuse du travail (manipulation et empilement);
- de la précision et le souci du travail bien fait (empilement adéquat);
- un sens aigu de l'observation pour la différenciation des essences et le contrôle de la qualité du travail;
- un bon jugement ainsi que le respect des normes prescrites;
- une grande motivation, de la conscience professionnelle, de la ténacité (travail répétitif);
- de l'initiative et de l'autonomie et une grande capacité d'adaptation;
- une bonne dextérité manuelle, de la précision dans les gestes posés et une bonne endurance afin d'opérer l'engin dans des conditions environnementales parfois difficiles.

Résultats attendus

- Tiges tronçonnées selon les spécifications demandées.
- Tiges empilées adéquatement.

Tâche 15 : Dépanner les engins

Conditions d'exécution

- Cette tâche est effectuée par une personne seule ou une équipe composée du mécanicien, de son coéquipier ou d'un aide. Elle est effectuée avec ou sans supervision selon la complexité et le degré de difficulté de la réparation. La supervision est réalisée par le contremaître, le propriétaire de l'engin et le mécanicien.
- Elle est effectuée à l'aide de manuels d'opération et de plans des fabricants, de spécifications techniques, de formulaires, de bons de commande et de demandes du propriétaire de l'engin.
- Ces tâches présentent des risques d'accident provoqués par :
 - la chaleur et le froid intenses;
 - la nature de la surface de travail;
 - les fumées, les gaz d'échappement et les explosions;
 - le déplacement inattendu de l'engin, des accessoires ou des pièces;
 - le déplacement d'objets lourds tels que les vérins, les lames de scie, les patins de chenille, les pneus, etc.;
 - les pertes d'équilibre lors des déplacements de l'opérateur et de l'exécution des manoeuvres;
 - la poussière;
 - le bruit et les vibrations;
 - la présence d'insectes.
- Elles sont exécutées en forêt, généralement en bordure de route, au gré des conditions climatiques, généralement le jour et occasionnellement la nuit.
- Elle nécessite que l'engin soit stationné selon les règles de sécurité et que la surface de travail soit adéquatement préparée. La sélection, la préparation et le regroupement de l'équipement près de la zone de travail ainsi que le nettoyage, l'entretien et le rangement de celui-ci caractérisent cette tâche.

- Elle nécessite une bonne coordination avec son ou ses coéquipiers et le mécanicien.
- Elle nécessite l'utilisation :
 - de matériel tel que carburant, huile moteur, huile hydraulique, huile à engrenage, produit antifigeant et conditionneurs divers, graisses, fusibles, diodes, relais, solénoïdes, encodeurs, filtres divers, dents de lames, boyaux et embouts hydrauliques, etc.;
 - d'outils tels que fusil à graisser, clés, marteau, masse, hache, coffre à outils de base, pince-étai, poinçon, outils pneumatiques, vérificateur de courant, barre de force, scie mécanique, etc.;
 - de l'équipement tel que véhicule atelier, véhicule de service, véhicule de transport, chalumeau acétylène, groupe électrogène, compresseur à air, soudeuse électrique, chargeur à batterie, extincteur, trousse de premiers soins, radio-émetteur, meule à affûter, tire-fort, palan, pompe à carburant, etc.

Critères de performance

Cette tâche requiert :

- le port de l'équipement de protection individuelle;
- le respect des directives reçues;
- le respect des règles de sécurité, des normes de protection de l'environnement et des techniques de travail prescrites;
- le respect du calendrier d'entretien de l'engin;
- une planification adéquate du travail et le choix judicieux du matériel requis;
- un sens aigu de l'observation permettant d'interpréter les indices révélateurs d'un problème de fonctionnement;

- un bon jugement, de la débrouillardise et beaucoup d'autonomie afin de résoudre les problèmes, de faire face aux situations imprévues et de minimiser les coûts de production;
- une très grande endurance, une grande dextérité manuelle et de la précision des gestes posés;
- une grande motivation et le sens des responsabilités afin d'assurer le bon fonctionnement de l'engin et la sécurité de ses coéquipiers;
- une bonne capacité de communication afin de transmettre et de recevoir les instructions et l'information pertinente.

Résultats attendus

- Efficacité des opérations de dépannage : engin fonctionnel et sécuritaire.
- Souci de l'économie du temps et du matériel.
- Respect des modalités d'intervention en milieu forestier.
- Communication claire et précise.

4. Habiletés et comportement

4.1. 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.»

4.2. Liste des habiletés

Un certain nombre d'habiletés transférables et de comportements ont été déterminés au cours de l'analyse de la situation de travail. Ils sont d'abord mentionnés dans les paragraphes qui suivent et seront par la suite analysés lorsqu'il s'agira de déterminer les objets de formation.

Habiletés cognitives

Mathématique appliquée

Pour exercer adéquatement leur métier, les opérateurs et les opératrices d'engins forestiers doivent être en mesure d'effectuer les quatre opérations mathématiques de base et de calculer des quantités de produits et de matériaux. Ils doivent également être en mesure d'estimer des angles, des pentes, des volumes, des poids, des distances et des superficies. L'établissement de pourcentage, de fractions et de décimales ainsi que l'utilisation des systèmes de mesure impérial et international doivent faire partie de leur compétence.

Chimie et physique appliquées

La connaissance de propriétés et des caractéristiques des produits utilisés (graines, huiles, carburant, etc.) permettra à l'opérateur de reconnaître leurs propriétés respectives et d'en tenir compte en les utilisant ou lorsqu'ils sont en leur présence. La connaissance des symboles du SIMDUT et des dangers liés à l'utilisation de ces produits est essentielle.

La compréhension des principes physiques associés à la manutention d'objets lourds, la lecture des abaques relatives aux capacités de levage d'une flèche d'abatage et d'une flèche de manutention et à l'évaluation sommaire du centre de gravité d'un engin sont nécessaires.

Mécanique (pneumatique et hydraulique)

La vérification, l'entretien, le dépannage et la conduite des engins nécessitent l'acquisition de notions relatives au fonctionnement de différents systèmes mécanique, électrique, électronique, hydraulique et pneumatique. La capacité d'utiliser un ordinateur de bord et de lire des plans, particulièrement des plans électriques et hydrauliques et les symboles qui y sont associés, sont nécessaires pour accomplir les tâches liées à l'abat-teuse-façonneuse. La connaissance du fonctionnement et de l'entretien des outils de coupe (chaîne, cisailles, scie circulaire) est nécessaire. Les connaissances de base permettant l'utilisation sécuritaire d'un poste de soudage et de coupage oxyacétylénique ou électrique est un atout important pour le travailleur de ce métier.

Foresterie

Il est fortement souhaitable que l'opérateur et l'opératrice d'engins forestiers puissent reconnaître les principales essences commerciales du Québec, identifier les principaux défauts des tiges et subdiviser les tiges en classe de qualité.

La compréhension des principales fonctions physiologiques de l'arbre, des mécanismes associés à la croissance et au dynamisme des peuplements forestiers est également souhaitable.

L'opérateur doit connaître les systèmes de récolte utilisés au Québec, leurs avantages et leurs inconvénients. La connaissance des principales interventions sylvicoles et des objectifs visés par ces traitements, la compréhension des techniques utilisées pour réaliser la coupe de massifs forestiers dans le souci de protéger la régénération et des sols est essentielle.

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

2 *Ibid.*, p. 3.

Des notions de pédologie (texture, drainage) liées à la reconnaissance des sols instables ou difficilement traficables sont nécessaires pour interpréter les indices révélant la capacité portante d'un sol.

La capacité de lire une carte topographique, une carte forestière et des photographies aériennes est essentielle à une communication efficace entre les intervenants du métier.

Premiers soins

Les opérateurs d'engins forestiers travaillent en forêt dans un contexte isolé où les situations à risques sont fréquentes. L'opérateur doit donc être en mesure de faire face à des situations d'urgence comme de venir en aide à une personne blessée, de procéder à une évacuation, etc.

Lutte contre les incendies

La forêt est vulnérable aux incendies particulièrement à certaines périodes de l'année. L'utilisation des engins, dans un tel contexte, présente des risques élevés. Une intervention efficace et éclairée de l'opérateur lors de l'attaque initiale évite des pertes souvent très lourdes de conséquences. La connaissance du principe de combustion, des combustibles à risques élevés d'inflammabilité, des techniques d'attaque initiale et des équipements requis sont essentielles.

Lois et règlements

Dans le contexte actuel, les interventions en milieu forestier sont régies par la Loi sur les forêts. Il est essentiel pour l'opérateur et l'opératrice d'engins forestiers de connaître les règles et modalités d'intervention reliées à l'exercice de son métier.

Le travailleur doit également connaître les règles de sécurité ainsi que les normes prescrites par la législation en vue d'assurer sa propre sécurité et celle d'autrui.

Avec l'apparition des engins porteurs, le déchargement du bois peut être effectué directement sur un camion de transport de bois. De plus, l'opérateur doit assurer le chargement de l'engin sur un fardier; pour ces raisons, la connaissance des lois et règlements reliés au transport est nécessaire.

Communication

Communiquer efficacement oralement et par écrit, recevoir et transmettre l'information, savoir utiliser un radio-émetteur sont des habiletés requises par l'opérateur et l'opératrice d'engins forestiers.

Planification

Afin d'assurer la rentabilité des opérations et diminuer l'impact des interventions sur le milieu, ces travailleurs doivent planifier et organiser leur travail. À titre d'exemples, la vérification, l'entretien et le dépannage des engins exigent de la part du travailleur de rassembler l'équipement, les outils et les pièces nécessaires à l'exécution de la tâche et de déterminer le temps requis pour effectuer ce travail.

De même, le système de coupe avec protection de la régénération implique de la part de l'opérateur de l'abatteuse-groupeuse et de l'opérateur du débusqueur l'utilisation de techniques de travail qui tiennent compte de la disposition des sentiers de débusquage, de l'orientation de l'équipement, etc.

Habiletés psychomotrices

L'opération d'engins forestiers exige une grande dextérité manuelle et digitale, une excellente coordination de la vue, des mains et des doigts ainsi que de très bons réflexes particulièrement pour l'opération d'une abatteuse-façonneuse.

L'opérateur et l'opératrice doivent pouvoir effectuer la vérification, l'entretien et le dépannage d'engins ce qui implique la capacité d'utiliser avec dextérité l'outillage et les instruments spécifiques à l'exécution de cette tâche.

Une force physique moyenne et une grande endurance physique sont requises pour accomplir les tâches du métier durant de longues heures. Un bon sens de l'équilibre afin de se déplacer sécuritairement sur l'engin lors des vérifications, de l'entretien et des réparations est essentiel.

Habiletés perceptuelles

La perception des odeurs afin de détecter les fuites et les émanations, une excellente vue, la reconnaissance des formes et des couleurs, une bonne perception auditive afin de détecter les anomalies de

fonctionnement, un sens du toucher sont nécessaires au développement des habiletés inhérentes à l'exercice du métier.

Attitudes et habitudes

Le souci du travail bien fait, le respect des directives, des normes et des règles, le respect de soi et des autres, la confiance en soi ainsi qu'une attitude positive et des habitudes liées à la ponctualité, à l'auto-discipline et à l'honnêteté doivent être développés chez ce travailleur et cette travailleuse.

4.3. Comportement général

De l'avis des gens du métier, les principales attitudes que doivent présenter les opérateurs et opératrices d'engins forestiers se résument ainsi :

- autonomie dans l'exécution des tâches;
- ponctualité;
- esprit de débrouillardise et d'initiative dans l'exécution des tâches;
- honnêteté, sens des responsabilités et discipline;
- précision et ordre dans l'exécution de ses tâches;
- attitude positive et motivation;
- respect des normes relatives à la santé et sécurité au travail;
- port constant de l'équipement de protection individuel;
- respect de l'environnement et des normes prescrites à cet égard;
- patience et persévérance;
- maîtrise et confiance en soi;
- bon communicateur, respectueux et soucieux des autres.

5. Formation

5.1. Suggestions ayant trait au programme d'études

Actuellement, une personne désireuse d'acquérir une formation en abattage et façonnage des bois doit, dans un premier temps, posséder un diplôme en enseignement professionnel (DEP) en récolte de la matière ligneuse et suite à cette formation, obtenir une attestation de formation professionnelle (AST) en abattage et traitement mécanisé des bois.

Les spécialistes du métier recommandent que l'on procède à une refonte du programme par regroupement et bonification des programmes existants en tenant compte des tendances actuelles du marché du travail. Ainsi, il conviendrait de développer un programme de formation portant essentiellement sur l'opération d'engins forestiers. Ce programme devrait être élaboré à partir des contenus existants et ne retenir que les modules pertinents au domaine; le programme modifié devrait permettre l'intégration de nouveaux engins tels que l'abatteuse-façonneuse et le porteur-autochargeur.

5.2. Suggestions d'ordre pédagogique

L'ensemble des participants favorisent une formation axée sur les apprentissages pratiques; un programme dont le ratio théorie-pratique serait d'environ 30 % et 70 %.

D'autre part, une formation de base en foresterie s'avère nécessaire. Les contraintes et les enjeux actuels nécessitent non seulement des connaissances et des habiletés particulières à l'opération des engins mais également des connaissances relatives à la foresterie contemporaine.

Compte tenu du contexte actuel, on ne voit pas la pertinence de former des individus à l'opération d'engins spécifiques tels que la tronçonneuse mécanisée et le débusqueur à câble; on préfère une formation portant sur le développement de compétences orientées vers les nouvelles technologies. Le transfert de ces compétences à l'opération d'engins moins complexes semble facilement réalisable alors que l'inverse l'est difficilement.

5.3. Suggestions d'ordre organisationnel

Sélection des candidats et des candidates

On accorde une grande importance à la sélection des candidats et des candidates; la qualité des individus doit primer sur la quantité. La complexité des engins, que se soit au niveau de l'opération, de l'entretien ou des réparations ainsi que les coûts d'acquisition ne cessent de s'accroître. Les lois et règlements régissant les interventions en milieu forestier sont strictes et le profil de l'opérateur et de l'opératrice doit s'ajuster à ces réalités. Une bonne condition physique est également très importante; un examen médical et particulièrement une évaluation de la colonne vertébrale constituent des critères d'admissibilité à respecter.

Stage de formation

Les participants sont unanimes à inclure la tenue de stages en industrie dans le processus de formation. D'une durée de cinq à six semaines, ces stages visent trois objectifs particuliers. En premier lieu, ils visent à vérifier les attentes du candidat face au métier choisi. Un séjour d'une ou deux semaines dans un camp forestier en situation réelle de travail devrait permettre au candidat de vérifier si la réalité du métier et les contraintes qui s'y rattachent, donnent ou non satisfaction à ses attentes; ceci s'applique particulièrement aux candidats ayant peu d'expérience dans le domaine. Un deuxième objectif vise à confronter les élèves à des situations réelles de travail par l'intermédiaire du compagnonnage. Le troisième objectif vise le développement d'habiletés d'exécution par un travail productif en situation réelle et autonome de travail.

Le printemps et l'automne semblent être les périodes les plus favorables à la tenue de tels stages. La collaboration des entreprises à ce genre d'événements ne devrait pas poser de problème.

Une participation financière s'avère toutefois indispensable afin de dédommager l'entreprise pour les pertes encourues.

5.4. Suggestions concernant le type de machinerie

En tenant compte des systèmes de récolte, les engins suivants ont été identifiés par les participants comme étant les engins à privilégier lors des apprentissages : abatteuse-façonneuse, abatteuse-groupeuse, débardeur à pince portante, porteur et ébrancheuse.

Éducation

Québec 