

**GUIDE POUR LE DÉGAGEMENT
DE LA RÉGÉNÉRATION FORESTIÈRE
À L'AIDE D'OUTILS MÉCANIQUES**

(La débroussailleuse)

Préparé par le Groupe de travail
composé de :

M^{me} Marieclaire Dumont, DAT

MM. Conrad Mérette, DAT

Jacques Arseneault, R11

Denis Rioux, U.G. 31

Jacques Martel, DAT, responsable du groupe

Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'assistance technique
Division des traitements sylvicoles

Décembre 1994

© Gouvernement du Québec
Dépôt légal - 1^{er} trimestre 1994
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 2-550-09904-4

No de publication : RN95-3015

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	6
1. OUTILS UTILISÉS	8
1.1 La tronçonneuse (scie mécanique)	8
1.2 La débroussailleuse (scie circulaire)	9
1.21 Ajustement de l'équipement	10
1.22 La lame de la débroussailleuse	12
1.23 Entretien de la débroussailleuse	18
1.24 Équipement de protection	20
1.25 Mesures de sécurité	20
2. PLANIFICATION POUR L'EXÉCUTION D'UN TRAITEMENT	22
2.1 Identification du besoin d'intervenir	22
2.11 Régénération forestière en essences désirées	22
2.12 Végétation concurrente (espèces de compétition)	23
2.2 Méthode d'inventaire des superficies à traiter	28
2.21 Méthode d'échantillonnage	28
2.22 Plan de sondage	29
2.23 Données à échantillonner	30
2.3 Essences à prioriser	30
2.4 Période propice pour le traitement	31
2.41 Au point de vue facilité d'exécution sur le terrain	31
2.42 Au point de vue efficacité biologique du traitement	31
2.43 Recommandation	32
3. PRÉSENTATION DU PROJET AU MINISTÈRE	34
3.1 Forêt publique	34
3.2 Forêt privée	34

4.	EXÉCUTION DES TRAVAUX	36
4.1	Travaux préliminaires.....	36
4.11	Accès aux superficies à traiter.....	36
4.12	Délimitation des blocs de travail.....	36
4.2	Techniques de travail	37
4.3	Méthode d'abattage directionnel.....	39
4.31	L'angle d'inclinaison de la lame.....	39
4.32	Sens de rotation de la lame.....	41
4.33	Situations particulières.....	42
4.4	Cours de formation.....	44
5.	PRÉSENTATION DU RAPPORT AU MINISTÈRE	46
5.1	Forêt publique.....	46
5.2	Forêt privée.....	46
6.	ÉVALUATION DES TRAVAUX PAR LE MINISTÈRE	48
6.1	Évaluation de la qualité de l'exécution.....	48
6.11	Méthode d'échantillonnage.....	48
6.12	Données à échantillonner.....	48
6.13	Critères d'admissibilité.....	49
6.2	Évaluation de l'efficacité du traitement.....	49
7.	RÉGLEMENTATION	52
	RÉFÉRENCES	54

INTRODUCTION

Dans le cadre du projet de stratégie de protection des forêts, il est préconisé de réduire l'usage des phytocides au profit d'autres moyens tels l'utilisation pour la plantation de plants de fortes dimensions qui résistent mieux à la compétition, le dégagement à l'aide d'outils mécaniques, ou tout autre moyen susceptible de diminuer la compétition. L'utilisation d'outils mécaniques pour le dégagement de la régénération est donc appelée à prendre un essor considérable au cours des prochaines années. Étant donné que les informations sur le sujet sont très dispersées, ce guide tente de circonscrire dans un seul document tous les éléments nécessaires et pertinents au dégagement de la régénération forestière à l'aide d'outils mécaniques. Il s'adresse aux travailleurs forestiers, aux contractants et gestionnaires de la ressource forestière tant sur les forêts publiques que sur les forêts privées.

L'ensemble des aspects reliés au dégagement de la régénération forestière à l'aide des outils mécaniques y sont abordés par étapes de réalisation. Ainsi, le guide débute par les outils utilisés et finit par l'évaluation des travaux et la réglementation.

Finalement, nous espérons que le guide favorisera la réalisation de travaux de dégagement de qualité, tout en assurant la santé et la sécurité des travailleurs et la préservation de la qualité de l'environnement.

CHAPITRE 1

OUTILS UTILISÉS

1. OUTILS UTILISÉS

Dans ce guide, on entend par “outils mécaniques” les équipements motorisés et portatifs tels que la tronçonneuse et la débroussailleuse.

1.1 La tronçonneuse (scie mécanique)

Selon les informations disponibles, il semble que 20 % des travaux de dégagement mécanique de la régénération forestière sont réalisés au moyen de la tronçonneuse, l'autre 80 % étant réalisés avec la débroussailleuse.

La description des méthodes de travail avec la tronçonneuse ne sera cependant pas développée dans ce document étant donné que le ministère ne recommande pas l'utilisation de cet outil. Il est considéré comme étant non sécuritaire pour les travailleurs forestiers qui réalisent ce genre de travaux. Cette position s'appuie sur une politique régionale élaborée par la commission de la Santé et de la Sécurité du travail, (section S.P. I. Saguenay - Lac St-Jean) qui fait la recommandation suivante : "Nous demandons aux employeurs responsables d'établissements ou de chantiers d'inclure dans leur programme de prévention des politiques et des règlements interdisant l'utilisation de la tronçonneuse pour les travaux de débroussaillage lorsque ceux-ci peuvent être faits avec une débroussailleuse. En cas d'absence d'application d'un programme de prévention, l'inspecteur de la CSST interdit lui-même ces méthodes de travail et impose les correctifs nécessaires. Le tout selon les pouvoirs que lui confèrent les articles 182 et 186 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail."

La Commission évoque l'article 51.3 de la LSST (L.R.Q., chapitre S-2.1, dernière modification : 1^{er} novembre 1992) qui se lit comme suit : "L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique du travailleur. Il doit notamment s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur.". Ces travaux présentent des risques de coupures et de blessures. Ces travaux sont exécutés sans respect des normes ergonomiques. Les travailleurs sont penchés et courbés toute la journée risquant ainsi des blessures au dos.

1.2 La débroussailleuse (scie circulaire)

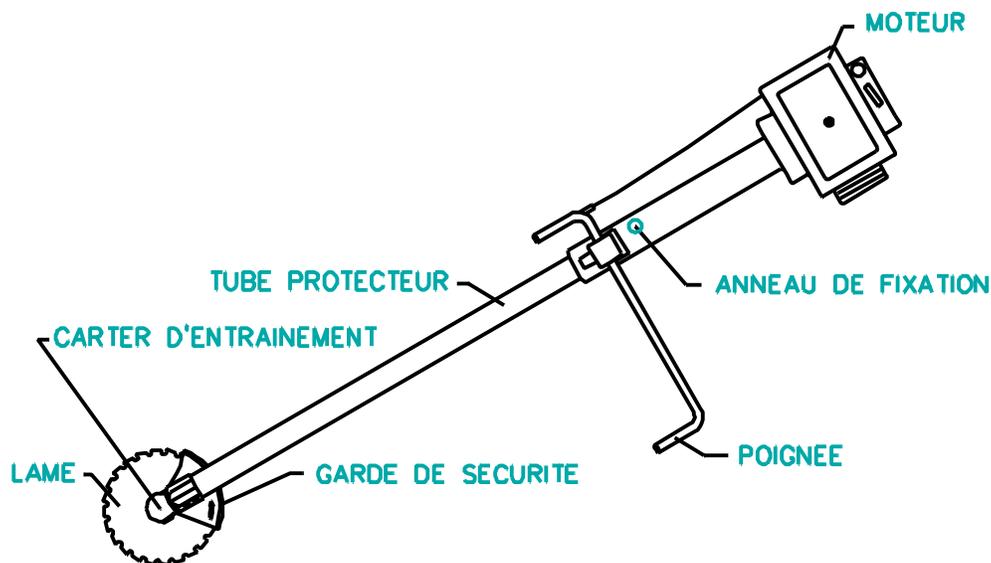


Figure 1

L'apparition de la débroussailleuse (figure 1) a débuté il y a environ une trentaine d'années. La plupart des appareils étaient entraînés par des moteurs de tronçonneuses, on les appelait même "les scies à manches". Les débroussailleuses sont maintenant plus ergonomiques et légères, permettant un travail plus facile, efficace et surtout sécuritaire. Ainsi un travailleur expérimenté peut faire l'abattage des arbres dans la direction souhaitée et obtenir une meilleure production. Comme cet appareil sert à débroussailler, c'est-à-dire débarrasser un terrain des broussailles, arbrisseaux ou petits arbres, on l'utilise en aménagement forestier pour accomplir des tâches très variées telles la coupe de dégagement et l'éclaircie précommerciale.

Lors de l'achat d'une débroussailleuse, un moteur d'une cylindrée de 50 cm³ et plus permet une plus grande polyvalence dans les travaux de dégagement.

De plus, il est préférable d'investir dans l'achat d'un bon harnais qui aide à porter une débroussailleuse plus lourde et plus puissante que d'acheter une plus petite cylindrée moins lourde mais aussi moins performante.

1.21 Ajustement de l'équipement

1.211 Le harnais

Pour décrire cet équipement, un harnais comportant des ajustements que l'on retrouve sur les différents modèles disponibles sur le marché est illustré à la figure 2.

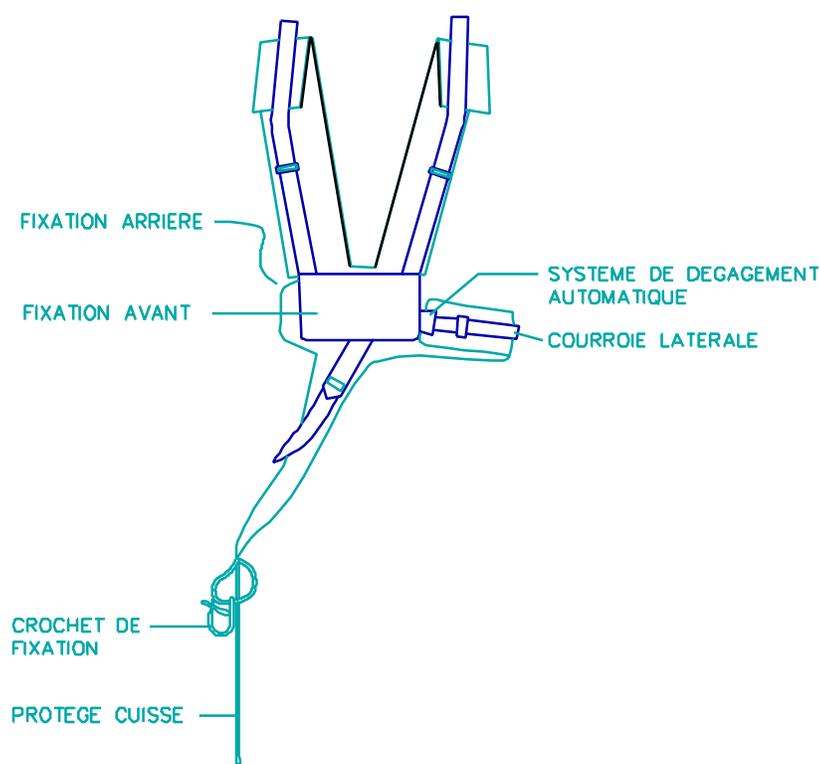


Figure 2

Il est primordial de bien ajuster le harnais. En voici les principaux ajustements :

- 1° La fixation avant doit être un peu plus basse que celle en arrière.
- 2° Si la conception de la fixation avant le permet, on doit incliner celle-ci légèrement vers la débroussailleuse pour permettre une meilleure liberté de mouvement (la bretelle droite doit être plus courte que celle de gauche).

- 3° La courroie latérale qui passe sous le bras sert à centrer la fixation avant. Lorsque la débroussailleuse est fixée sur le harnais, le poids est ainsi réparti sur les deux épaules.
- 4° Le protège-cuisse doit être légèrement déplacé vers l'avant afin d'orienter la débroussailleuse devant l'opérateur et non de côté.
- 5° Le crochet de fixation est placé à environ 10 cm plus bas que la ceinture.
- 6° Si le harnais est muni d'un dispositif de sécurité sur la fixation avant, il ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence pour éviter une usure prématurée des pièces. Il faut par conséquent le passer au-dessus de la tête et utiliser le crochet de la courroie latérale comme attache.

Il existe un autre type de harnais à armature externe conçu pour les appareils plus lourds (figure 3). Le poids est réparti surtout au bas du dos et non sur les épaules. Ce type ne fait cependant pas partie de l'équipement standard de la débroussailleuse.

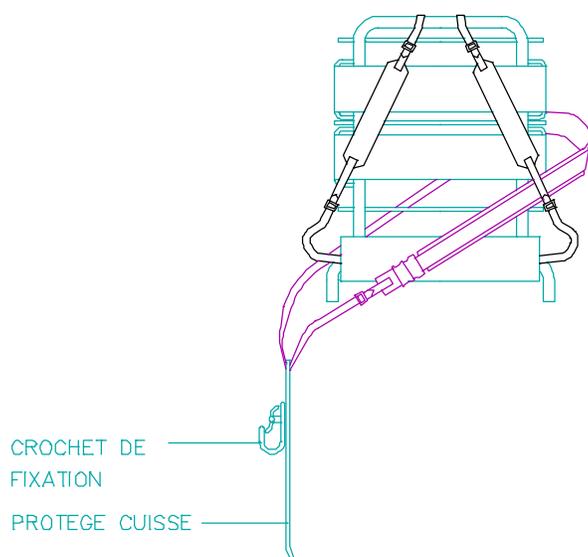


Figure 3

L'ajustement de ce harnais est plus simple :

- 1° il faut ajuster la longueur des bretelles
- 2° l'ajustement du protège-cuisse et du crochet de fixation se fait de la même manière que le harnais standard.

1.212 **La débroussailleuse**

1° Balancement de l'appareil

La débroussailleuse doit être balancée de façon à ce que la lame soit parallèle au sol à une hauteur de 30-40 cm lorsque le réservoir est plein. Pour ce faire, on déplace l'anneau sur le tube protecteur.

2° Ajustement des poignées

Il est nécessaire de faire un ajustement des poignées pour permettre à l'utilisateur d'être à l'aise. Il est donc recommandé que les bras soient légèrement repliés. Les poignets doivent être tendus. La commande des gaz doit être ajustée de manière à ce que la vitesse de la lame puisse être réglée d'un simple mouvement du pouce. Le câble de la commande des gaz doit être également ajusté de façon à atteindre la révolution maximale et aussi permettre au papillon de revenir à la position ralenti.

Il faut cependant noter que tout ajustement soit du harnais ou de la débroussailleuse varie selon l'opérateur. L'ajustement final se fera au fur à mesure de l'utilisation de l'appareil et du confort de celui-ci.

1.22 **La lame de la débroussailleuse**

Types de lame

Les principaux types de lames utilisées sont : la lame Maxi, la lame à dents douces, la lame avec guide de profondeur et la lame triangulaire.

Affûtage de la lame

L'affûtage de la lame est l'élément essentiel pour une bonne production. Il est nécessaire de l'affûter régulièrement avec les outils appropriés.

Pour l'affûtage en forêt, on coupe un arbre en biseau à la hauteur de la ceinture qui servira de point d'appui stable à la débroussailleuse. On effectue par la suite une coupe verticale dans le tronc pour y insérer la lame. On déplace la scie légèrement de côté afin de bloquer la lame pour son affûtage (figure 4).

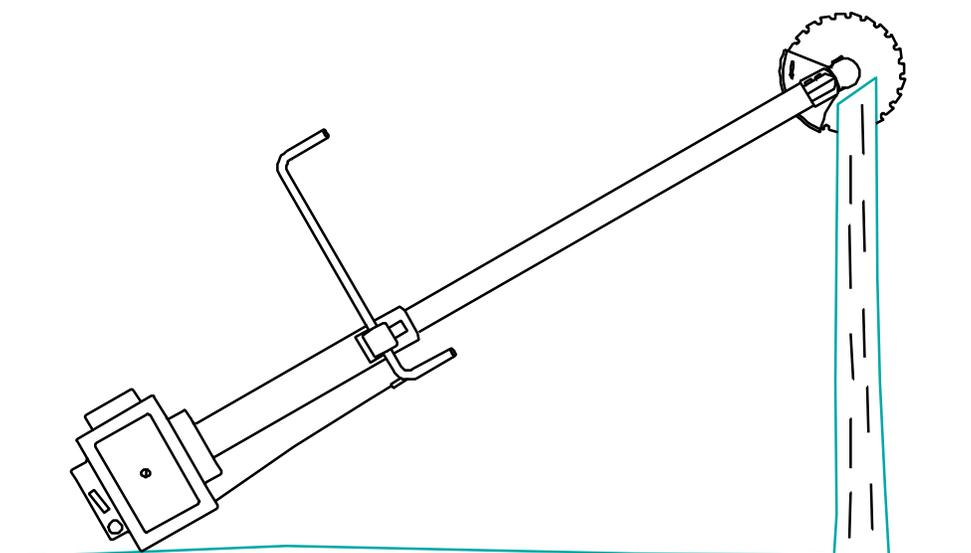


Figure 4

Règles générales

- L'affûtage doit débuter par la dent la plus usée (généralement sur le côté inférieur). Il est préférable de donner le même nombre de coups de lime à chacune des dents pour qu'elles soient similaires c'est-à-dire de même hauteur et de même longueur.

- Une attention spéciale doit être portée à la pointe de la dent (1 à 2 mm) car c'est à cet endroit précis que la coupe s'effectue.
- Le diamètre de la lime ronde utilisée est de 5,5 mm (7/32 po). Il est recommandé de changer de lime régulièrement.
- La lime plate sert principalement à nettoyer le dessus de la dent pour appuyer le porte lime.
- L'avoyeur est conçu spécialement pour donner l'écartement latéral (1 mm) entre les dents (chemin de la dent). Son utilisation se fera si nécessaire.

1° La lame Maxi (figure 5)

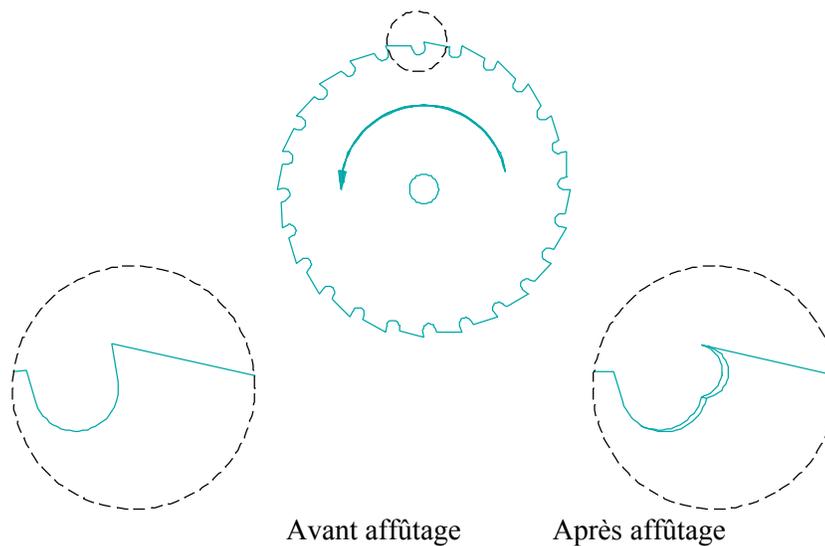


Figure 5

L'angle d'affûtage est d'environ 15° (figure 6). On appuie le porte lime à 90° sur la dent par rapport à l'axe de la lame. Pour s'assurer qu'on insiste sur la pointe de la dent, on donne un angle d'inclinaison positif de 5 à 10° . À chaque coup de lime, on applique une pression

moins au retour. De cette manière, la coupe sera plus précise et on évite d'endommager la lime.

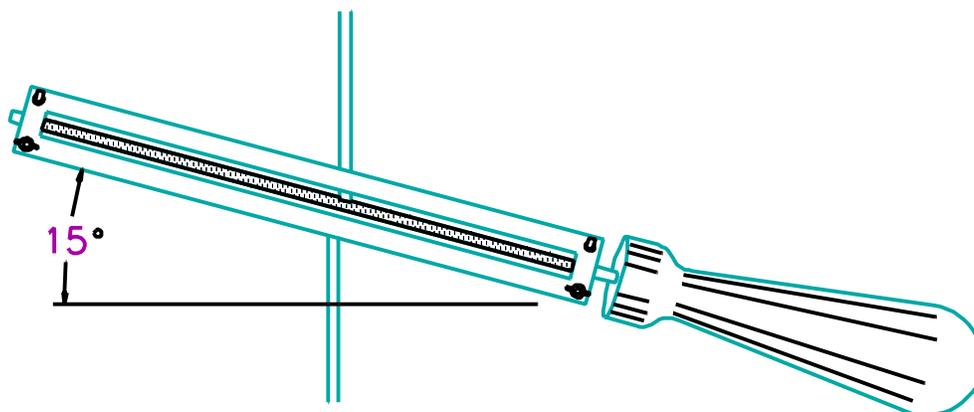


Figure 6

2° La lame à dents douces (figure 7)

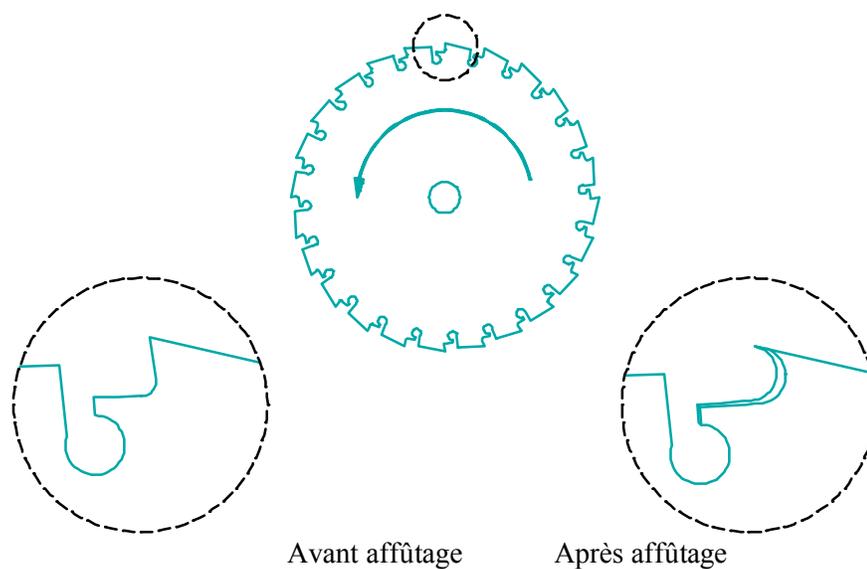


Figure 7

Cette lame s'affûte de la même manière que la Maxi. Celle-ci a la particularité d'avoir des trous situés sous la dent qui permet de refroidir le métal. Ceci peut diminuer le surchauffage de la lame lors de la coupe de gros diamètres, dans le cas des essences difficiles à couper (ex. : le cerisier de Pennsylvanie) ou lorsque la qualité du limage diminue. Elle permet également une coupe plus douce.

3° La lame avec guide de profondeur (figure 8)

Cette lame est différente des deux premières car elle possède des guides de profondeur.

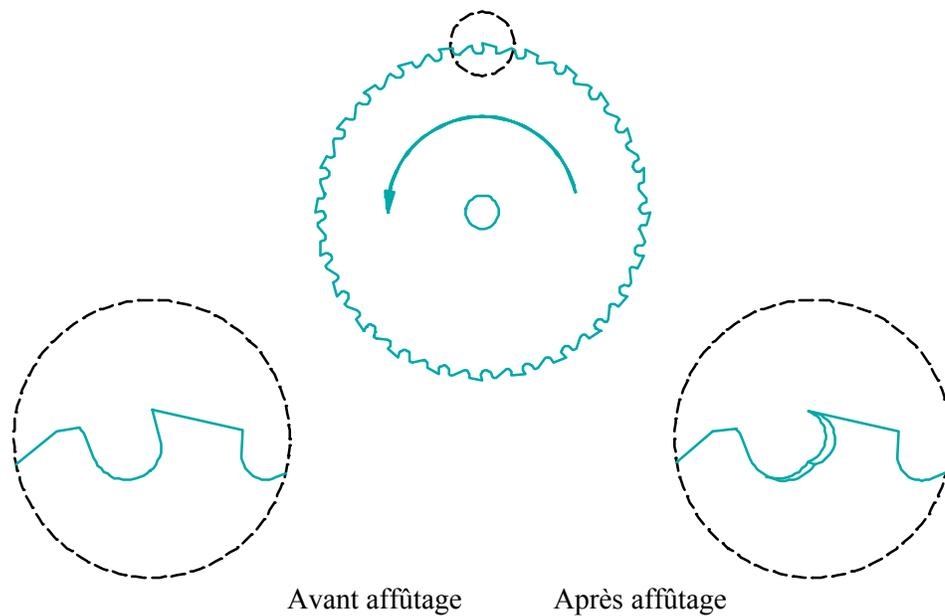


Figure 8

L'affûtage se rapproche de celui d'une chaîne de tronçonneuse. Cette lame évite un limage excessif lorsqu'on la heurte à une pierre ou autres. De plus, l'affûtage est plus facile car le guide de limage se fixe solidement à la lame. La coupe de cette lame est plus douce et plus précise.

Ce guide d'affûtage disponible chez le marchand a les spécifications suivantes :

- la hauteur d'affûtage exact pour obtenir le bon angle d'attaque (90°)
- l'angle d'affûtage (20°)
- la cote des limiteurs de profondeurs (0,9 mm).

Il s'agit de placer le guide de limage sur une dent, l'extrémité pointue du guide étant orienté dans le sens de rotation de la lame. Après l'affûtage des dents, l'étape suivante consiste à vérifier les limiteurs de profondeur à l'aide du guide (figure 9).

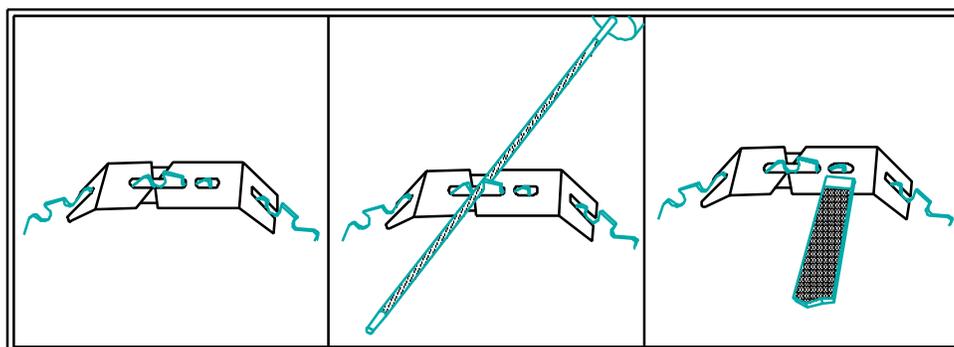


Figure 9

4° La lame triangulaire

Cette lame est employée pour la coupe de taillis (ex. : ronces, broussailles, buissons, etc.) et ainsi que pour l'éclaircissage de jeunes plantations dont le diamètre des troncs n'excède pas 2 cm (voir illustration 10). Cependant, l'utilisation de cette lame est recommandée avec une débroussailleuse de plus de 50 cc. Son diamètre de 300 mm exige un moteur plus puissant.

L'affûtage se fait à l'aide d'une lime plate et l'angle d'affûtage est de 30° . Il est recommandé d'inverser la lame régulièrement pour favoriser une usure égale afin d'éviter les vibrations dû à un déséquilibre.

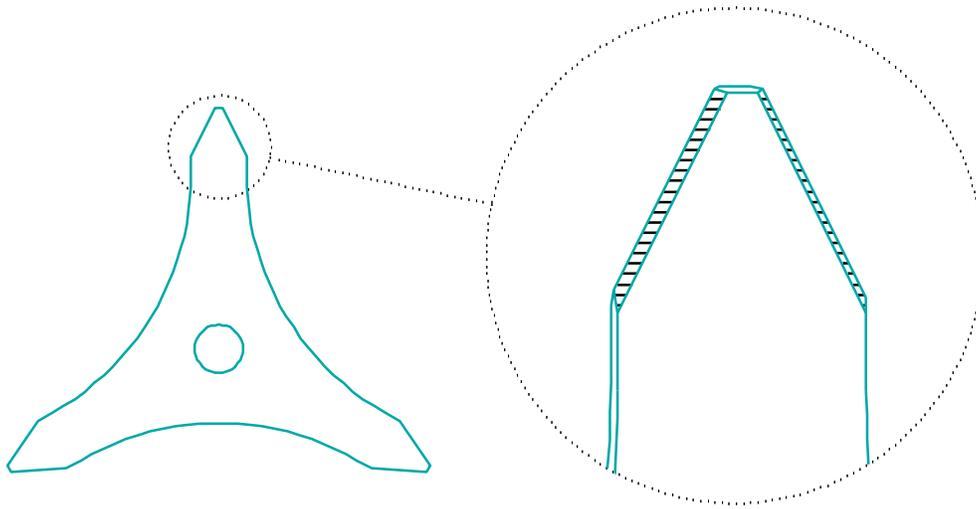


Figure 10

Comme l'achat d'une débroussailleuse est une question de choix personnel, celui de la lame l'est également selon ses goûts et en tenant compte du travail à effectuer.

1.23 Entretien de la débroussailleuse

Pour l'entretien d'une débroussailleuse, il est recommandé de consulter le manuel du fabricant qui donne un programme d'entretien spécifique de la débroussailleuse. L'entretien est très important pour empêcher l'usure prématurée des pièces et surtout pour éviter les pertes de temps dues à des bris mécaniques.

Avec la disparition de l'essence au plomb, il est à noter que l'utilisation de l'essence super sans plomb est nécessaire sinon vitale pour tous les moteurs 2 temps. L'utilisation de l'huile et son mélange à l'essence est spécifique à chaque fabricant.

Pour ce qui est de l'ajustement du carburateur, celui-ci doit être fait par un spécialiste. Il est préférable de tolérer un moteur qui tourne un peu moins bien que d'aggraver la situation. S'il est impossible de travailler sans effectuer un ajustement du carburateur, il ne faut jamais oublier que faire tourner un moteur à plus haut régime que la recommandation du fabricant, cause une usure prématurée des pièces mobiles. De plus, cela entraîne une diminution de la puissance du moteur.

1.231 **Entretien journalier**

L'entretien journalier comporte les opérations suivantes :

- Nettoyage du filtre à air
- Vérification de l'état de la lame (fissures)
- Vérification des vis et des écrous.

1.232 **Entretien hebdomadaire**

L'entretien hebdomadaire comporte les opérations suivantes :

- Vérification de la bougie
- Nettoyage des ailettes de refroidissement du cylindre et du ventilateur
- Lubrification avec une huile fluide des pièces amovibles et des points d'attache de la commande des gaz
- Vérification de l'état du démarreur (corde)
- Vérification du carter d'entraînement et son niveau de graisse (remplir au 3/4)
- Au besoin, nettoyage de l'extérieur du carburateur, du filtre à essence et du silencieux.

Il est recommandé que l'opérateur ait en sa possession les pièces de rechange les plus couramment requises afin d'éviter des pertes de temps (bougies, corde de démarreur, des lames de rechange, etc.).

1.24 Équipement de protection

Il est recommandé à l'opérateur d'une débroussailleuse de porter le même équipement de protection que celui qui est porté par les opérateurs de tronçonneuse.

- chapeau de sécurité avec visière ou lunettes protectrices
- protecteurs acoustiques
- pantalon, gants et bottes de sécurité.

Un vêtement en toile légère, ajusté et de couleur voyante est recommandé.

1.25 Mesures de sécurité

Toutes les mesures de sécurité exigées par la loi ou le comité de santé et sécurité au travail doivent être respectées. Plus particulièrement, il est recommandé :

- De respecter une distance minimale de 10 mètres entre les travailleurs.
- D'essayer en premier lieu de faire tourner la lame en sens inverse contre une souche lorsque celle-ci est obstruée par une branche. S'il est impossible de la libérer, il est important d'arrêter le moteur avant de poser tout autre geste.
- D'utiliser des gants pour l'affûtage.
- De ne jamais lâcher les poignées de la débroussailleuse lorsque celle-ci est en marche.
- De procéder au dépistage des travailleurs à risque concernant les piqûres de guêpes et prendre les mesures nécessaires de premiers soins.
- D'avoir un plan des mesures d'urgence de même qu'un plan d'évacuation afin de réagir rapidement à d'éventuels accidents graves.
- D'utiliser un protège lame lors du transport de la débroussailleuse.
- D'avoir en sa possession un extincteur.

CHAPITRE 2

PLANIFICATION POUR L'EXÉCUTION **D'UN TRAITEMENT**

2. PLANIFICATION POUR L'EXÉCUTION D'UN TRAITEMENT

2.1 Identification du besoin d'intervenir

Deux facteurs doivent être pris en considération lorsqu'on évalue la pertinence d'effectuer les travaux de dégagement :

- la présence de la régénération forestière en essences désirées;
- la présence de végétation concurrente.

2.11 Régénération forestière en essences désirées

Le premier critère à considérer avant de décider de réaliser un dégagement est la présence ou non d'une régénération forestière en essences désirées sur la superficie à traiter. En effet, il est nécessaire que cette superficie contienne, en quantité suffisante, un nombre bien distribué à l'hectare de jeunes arbres d'essences désirées, d'origine naturelle ou reboisés, résineux ou feuillus, afin de pouvoir rencontrer les rendements escomptés en fonction des objectifs de production du territoire concerné.

De plus, on doit anticiper ou observer une diminution de croissance ou un taux de mortalité sur les espèces cultivées qui serait attribuable à une concurrence végétale trop sévère pour nécessiter la réalisation d'un traitement de ce genre.

Le dégagement de la régénération forestière est normalement effectué sur les superficies qui ont fait l'objet de plantation (de résineux ou de feuillus) âgée d'au plus 8 ans et sur les superficies qui se sont régénérées naturellement jusqu'à environ 14 ans après la coupe. Les instructions relatives à l'application du Règlement sur la valeur des traitements sylvicoles admissibles en paiement des droits pour la forêt publique et les instructions du programme d'aide à la valeur des forêts privées précisent les exigences minimales pour chacun des critères que doivent rencontrer les superficies pour être admissibles au traitement de dégagement de la régénération. Ces exigences sont résumées ci-après :

En forêt publique, lorsque les traitements sylvicoles sont réalisés pour reconstituer un peuplement au moins équivalent à celui récolté, le coefficient¹ de distribution en jeunes arbres d'essences désirées doit être au moins égal à celui qu'elles avaient dans le peuplement récolté, si celui-ci est supérieur à 60 %. Pour les cas où il était inférieur à 60 %, le coefficient de distribution des essences désirées doit être de 10 % supérieur à celui que ces essences avaient dans le peuplement récolté, jusqu'à concurrence de 60 %.

Dans le cas des plantations, regarnis ou ensemencement, le nombre de jeunes arbres en essences désirées doit être d'au moins 1 875 à l'hectare.

En forêt privée, les exigences sont les mêmes que pour la forêt publique en ce qui concerne la plantation et le regarni c'est-à-dire, un nombre de 1 875 jeunes arbres en essences désirées à l'hectare. Cependant la régénération naturelle, le nombre minimum de jeunes arbres en essences désirées doit être d'au moins 1 000 à l'hectare.

2.12 Végétation concurrente (espèces de compétition)

L'objectif des travaux de dégagement consiste à éviter les pertes de croissance sur les espèces cultivées, ces pertes pouvant nuire à l'atteinte des objectifs de production du territoire concerné.

Les principaux facteurs qui entravent la croissance des semis sont des déficits en lumière, en eau et en éléments nutritifs. Ces facteurs sont interreliés et agissent à divers degrés selon le type de végétation concurrente, le site et la susceptibilité de l'espèce cultivée. Pour la régénération résineuse, le facteur prépondérant est généralement un manque de lumière causé par la végétation concurrente. Dans d'autres cas, comme les plantations feuillues établies dans les friches herbacées, c'est la disponibilité en eau qui est généralement déterminante pour la survie des plants.

¹ Coefficient de distribution : Le coefficient de distribution est une mesure du taux d'occupation d'un territoire par des tiges d'une essence ou d'un groupe d'essences. Il correspond au nombre de placettes occupées par au moins une tige de l'essence recherchée par rapport au nombre total de placettes établies sur le territoire, exprimé en pourcentage.

Un autre facteur contribuant aux pertes de croissance des semis est leur écrasement par la végétation et la neige. C'est un phénomène indirect qui se rencontre fréquemment, dans les friches herbacées et parfois dans les sites envahis par le framboisier et l'épilobe. Ce phénomène modifie la position des plants par rapport au couvert et affecte leur forme. L'écrasement des plants se produit généralement au cours des premières saisons de croissance lorsque la hauteur de la végétation concurrente est de beaucoup supérieure à celle des plants et que la rigidité de ceux-ci est trop faible. Un dégagement doit donc se faire avant que la végétation concurrente ne devienne critique à cet égard. À défaut d'intervenir, il faudra procéder au relèvement manuel des plants si on veut limiter les dommages. Dans plusieurs cas, l'utilisation de plants de fortes dimensions, dont la rigidité de la tige est plus grande, pourra suffire à éviter le phénomène d'écrasement.

Il est donc important, avant de poursuivre un dégagement de bien définir les facteurs pouvant causer les pertes de croissance sur les semis. Dans le cas de la concurrence végétale pour la lumière, il faut considérer la tolérance des espèces cultivées. Pour les épinettes, un seuil de 60 % de pleine lumière est utilisé pour distinguer un plant dégagé de celui qui ne l'est pas. Ce seuil est plus bas pour les espèces plus tolérantes, comme le sapin baumier (40%) et plus élevé pour les espèces moins tolérantes, comme le pin gris (80%).

Pour déterminer l'état de dégagement des semis, on évalue habituellement la densité et la hauteur de la végétation concurrente, que l'on compare avec la hauteur des semis. Plusieurs méthodes ont été développées à partir de ces paramètres et ces derniers sont évalués avec plus ou moins de précision, selon les méthodes. En pratique, le sylviculteur juge, par des observations empiriques, l'état de dégagement de la régénération pour justifier les interventions sylvicoles.

En général, ces méthodes sont subjectives et n'indiquent pas nécessairement quelle quantité de lumière atteint les semis. Afin de limiter aux seuls cas nécessaires l'utilisation des techniques de dégagement, il est essentiel d'améliorer les méthodes de détection du statut compétitif de la régénération. Pour ce faire, il faut se baser sur une évaluation plus précise de la quantité de lumière disponible pour la croissance des semis. Le moyen préconisé pour cette évaluation consiste à utiliser un radiomètre avec une méthode d'inventaire appropriée.

Modalités d'implantation de la méthode de détection basée sur le seuil de tolérance des espèces cultivées

Le ministère a annoncé, par la Stratégie de protection des forêts, sa volonté de rendre opérationnelle une méthode de détection basée sur le seuil de tolérance des espèces cultivées.

Les deux principales contraintes liées à l'utilisation de cette méthode sont :

1. Le coût élevé du radiomètre.
2. L'absence d'expertise opérationnelle de la part des sylviculteurs.

Précisons que l'objectif du ministère n'est pas d'étiqueter chaque prescription de dégagement avec des données détaillées provenant d'un inventaire tel que décrit précédemment. Le radiomètre sera utilisé comme outil de formation et de contrôle. Ceci implique l'acquisition d'un nombre restreint d'instruments et l'organisation de sessions de formation pour tout le personnel affecté à la prescription, au contrôle et au suivi des travaux de dégagement. L'objectif des sessions de formation est de réduire autant que possible la subjectivité lors de l'évaluation du besoin en dégagement. En outre, le radiomètre constitue un outil précis permettant de trancher les cas douteux. En utilisant une méthode d'inventaire systématique et en formant le sylviculteur à regarder l'élément le plus important au moment de sa prise de décision, soit la quantité de lumière qui atteint les semis, seules les interventions vraiment nécessaires seront réalisées.

Ainsi, dès 1995, la méthode sera mise à l'essai dans une région pilote, en l'occurrence, dans la région administrative de Québec. Un calendrier de formation des sylviculteurs oeuvrant en forêt privée et en forêt publique sera élaboré dès l'hiver 1995. La formation devra prévoir une partie théorique sur l'utilisation du radiomètre et une partie pratique dans différents types de compétition et de régénération forestière. En outre, il y aura une évaluation des compétences des sylviculteurs à effectuer une prescription de dégagement,

ainsi que de courtes sessions de rappel au cours de la saison afin de contrôler et d'ajuster l'utilisation de la méthode.

Parallèlement, les travaux de recherche en cours permettront de préciser les périodes propices à l'utilisation du radiomètre, les types de végétation concernés et les seuils de tolérance des espèces cultivées. Des critères de décision devront aussi être développés concernant le besoin ou non d'intervenir dans une plantation.

Après l'année de rodage, la méthode sera implantée de façon similaire dans les autres régions administratives afin qu'elle devienne opérationnelle pour les travaux de dégagement de 1996.

Utilisation du radiomètre

Le radiomètre actuellement utilisé est un instrument qui permet de mesurer la quantité de lumière utile à la photosynthèse. Il est constitué d'une sonde de 80 cm de longueur reliée à un collecteur de données. La sonde est centrée au niveau du bourgeon terminal pour une première lecture, puis à sa mi-hauteur; deux autres mesures sont effectuées à chacune de ces deux positions mais dans une direction perpendiculaire. La sonde est insérée dans la végétation et mise à niveau. La valeur moyenne des quatre lectures est enregistrée par l'appareil, cette valeur correspond à la quantité de lumière reçue par le plant dans sa demi-portion supérieure (I_g). Une lecture de la pleine lumière (I_o) prise au-dessus du couvert de végétation permet de connaître le pourcentage de lumière reçue par le plant, en appliquant la formule suivante :

$$\% \text{ Lumière reçue par le plant} = (I_g/I_o) \times 100$$

La mesure I_o n'est effectuée qu'à tous les 10 plants. Il faut moins d'une minute pour effectuer les mesures sur un plant.

Les mesurages doivent être effectués lorsque la végétation concurrente est pleinement développée et de préférence lorsque le ciel est ensoleillé et près du zénith (entre 10 h et 14 h, heure solaire). Des recherches sont actuellement en cours afin de vérifier la possibilité d'utiliser cette méthode sous un couvert de nuages en faisant une lecture de la lumière

diffuse.

Le domaine d'utilisation du radiomètre est principalement la végétation arbustive et herbacée basse (framboisiers, épilobes, arbustes bas, graminées). Dans le cas d'une végétation constituée uniquement d'espèces feuillues intolérantes, le besoin d'intervenir porte moins à ambiguïté puisque le couvert est la plupart du temps fermé au-dessus des plants, ce qui entraîne une diminution de croissance des semis. Des essais sont en cours afin de vérifier le potentiel du radiomètre sous un étage de feuillus intolérants. D'ici à ce que les résultats de ces essais soient disponibles, il est suggéré d'effectuer un dégagement de la régénération lorsque l'on rencontre 50 % de recouvrement par le feuillu intolérant. Dans ce cas lorsque les espèces à dégager ont une hauteur de 1,5 mètre, il est recommandé de réaliser un dégagement mécanique de préférence à un dégagement chimique afin de se conformer à la stratégie de protection des forêts.

Les exigences minimales du ministère (selon les cahiers d'instructions des forêts publiques et privées) sur la végétation concurrente afin de justifier un dégagement sont résumées ainsi :

- En forêt publique, dans le cas des feuillus intolérants, un pourcentage de recouvrement d'environ 50 % permet de justifier un dégagement. En effet, la concurrence exercée par ce type de végétation est moins néfaste que celle exercée par le framboisier par exemple. Cette différence résulte de la nature même du framboisier qui forme habituellement des bouquets enchevêtrés et compacts qui non seulement interceptent la lumière mais causent une forte compétition dans le sol pour l'eau et les éléments nutritifs disponibles. En conséquence, 20 % de densité au niveau d'une espèce comme le framboisier justifie un dégagement.
- En forêt privée, on doit retrouver sur la superficie à traiter 40 % et plus (exprimé en coefficient de distribution) de tiges d'au moins 15 cm de hauteur (ou de microsites) qui sont opprimés par la compétition.

2.2 Méthode d'inventaire des superficies à traiter

Un inventaire peut être nécessaire pour déterminer la pertinence du traitement.

2.2.1 Méthode d'échantillonnage

La méthode d'échantillonnage préconisée est celle qui comporte des grappes de 10 placettes, circulaires ou carrées, établies le long d'une virée sur une distance de 45 mètres. Le centre de chacune des placettes doit être distancé de 5 mètres l'un de l'autre. Dans le cas des placettes de 2,8 mètres de rayon, les centres doivent être distancés de 6 mètres les uns des autres afin d'éviter une superposition des placettes. Dans le cas des placettes de 3,39 mètres de rayon, les centres doivent être distancés de 8 mètres.

La superficie des placettes à utiliser est variable et fonction des essences recherchées au cours de l'exécution des traitements sylvicoles. Le tableau suivant donne les superficies de placette à utiliser :

PRODUCTION PRIORITAIRE DE :	SUPERFICIE (m ²)	GRANDEUR DE LA PLACETTE
Résineux	4	1,13 m de rayon ou 2 m x 2 m
Mixte de résineux et de feuillus à dominance de résineux	4	1,13 de rayon ou 2 m x 2 m
Feuillus intolérants		
Bois à pâte	9	1,69 m de rayon ou 3 m x 3 m
Bois de sciage	36	3,39 m de rayon ou 6 m x 6 m
Mixte de résineux et de feuillus intolérants à dominance de feuillus intolérants		
Bois à pâte	9	1,69 m de rayon ou 3 m x 3 m
Bois de sciage	36	3,39 m de rayon ou 6 m x 6 m
Feuillus tolérants et pins blancs et rouges*	25	2,8 m de rayon ou 5 m x 5 m
Mixte de résineux et de feuillus intolérants à dominance de feuillus tolérants	25	2,8 m de rayon ou 5 m x 5 m

* La superficie de la placette est de 4 mètres carrés quelles que soient l'essence ou les essences mises en terre dans le cas des plantations (1,13 m de rayon).

2.22 Plan de sondage

Au cours de la préparation du plan de sondage, les principes suivants sont à respecter:

- couvrir l'ensemble de la superficie par des virées équidistantes;
- veiller à une distribution systématique des grappes de placettes sur chacune des virées;
- établir des virées à angle avec les lignes de plantation ($\pm 75^\circ$);
- établir des virées perpendiculaires aux chemins de débardage dans le cas des coupes de régénération.

Le plan de sondage de base devrait toujours comporter 50 grappes de 10 placettes pour une superficie pouvant aller jusqu'à 250 hectares. La prise de données peut être effectuée sur 25 grappes dans un premier temps. Si l'information recueillie n'est pas adéquate ou manque de précision, des données complémentaires peuvent alors être cueillies dans les autres grappes du plan de sondage.

Dans le cas de superficies de 20 ha et moins, une information adéquate peut être obtenue avec un nombre inférieur de grappes. Le tableau suivant indique le nombre de grappes recommandé par classe de superficie.

SUPERFICIE TRAITÉE (ha)	NOMBRE DE GRAPPES
moins de 2	8
2 à 3,9	10
4 à 5,9	12
6 à 7,9	14
8 à 11,9	16
12 à 15,9	18
16 à 20	20

2.23 Données à échantillonner

Les informations nécessaires à la prise de décision sont les suivantes :

- La présence ou non de jeunes arbres d'essences désirées d'origine naturelle afin de déterminer le coefficient de distribution de la régénération naturelle.
- Le nombre de plants reboisés.
- Dans le cas d'une plantation ou d'un regarni, le nombre d'arbres d'essences désirées d'origine naturelle mais considéré comme naturelle complémentaire².
- Le nombre de jeunes arbres d'essences désirées qui sont opprimés ou le nombre de microsites opprimés afin de déterminer le coefficient de distribution "opprimé" de la superficie à traiter.
- Le pourcentage de couverture occupée par la végétation concurrente de plantes ligneuses.
- Le pourcentage de couverture occupé par la végétation concurrente de plantes herbacées et semi-ligneuses.
- L'état de dégagement des semis mesurés avec un radiomètre.

2.3 Essences à prioriser

Les essences à dégager sont fonction de la production prioritaire qui a été retenue pour la superficie à traiter. Par exemple, si la production prioritaire est résineuse, les essences à prioriser pourraient être les épinettes, le sapin, le pin gris, le mélèze et le thuya de l'Est. L'ordre de priorité de ces essences peut être modifié selon les utilisations qui sont faites pour chacune

² Régénération naturelle complémentaire : Toute tige d'une essence commerciale désirée comprenant les stades de semis au gaulis, y compris les drageons et les marcottes distancée d'au moins 1,4 mètre de tout plant reboisé ou toute mini-serre conforme.

des essences, des usines en place et selon les caractéristiques écologiques des sites.

Il peut arriver qu'un choix entre deux tiges d'essences désirées soit nécessaire. Dans ces cas, il faut considérer l'état général des tiges, c'est-à-dire leur hauteur, leur vigueur, la rectitude des fûts, l'absence de blessures graves et le développement de la cime (branches fines et perpendiculaires au tronc).

Il existe une pratique de terrain habituellement utilisée lorsqu'un choix doit être effectué entre un sapin et une épinette. Dans le cas où les deux tiges sont de belle venue mais que le sapin a une hauteur supérieure à celle de l'épinette, il est préférable de garder l'épinette lorsque celle-ci a une hauteur supérieure à la demi-hauteur du sapin. La présence d'une plus grande proportion d'épinette entraîne une meilleure résistance du peuplement à la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

D'autres règles semblables peuvent exister pour d'autres essences dans certaines régions; il s'agit de s'entendre avec les responsables du ministère au préalable.

2.4 Période propice pour le traitement

2.41 Au point de vue facilité d'exécution sur le terrain

Il est plus pratique de réaliser un dégagement de la régénération forestière résineuse lorsque les essences feuillues n'ont pas leurs feuilles, soit tôt au printemps ou à l'automne.

Il est alors plus facile de localiser les essences désirées et de faire un meilleur choix de la tige à dégager. Le risque de blessures aux tiges dégagées est aussi plus faible. De plus, la production des travailleurs forestiers est supérieure durant cette période en raison d'une meilleure visibilité des plants.

2.42 Au point de vue efficacité biologique du traitement

Une étude réalisée par le Fonds de recherches et de développement forestier sur le dégagement mécanique de jeunes plantations de conifères, a démontré que les mois de juillet et août se révèlent dans l'ensemble la meilleure période pour réaliser ces travaux.

Ils ont noté une réduction de la densité des rejets ainsi que de leurs hauteurs. De plus, la croissance des plants dégagés a également bénéficié davantage des traitements effectués au

cours de la saison de croissance. Le mois de juillet s'est avéré globalement la meilleure période; alors que les gains en diamètre ont été les plus importants.

2.43 Recommandation

Il est important pour le ministère de s'assurer que l'investissement consenti sur les superficies traitées soit utilisé afin d'obtenir le maximum de rendement. Par conséquent, le choix du ministère est sans contredit celui de réaliser le traitement lorsque l'efficacité biologique est à son maximum, c'est-à-dire durant les mois de juillet et août.

CHAPITRE 3

PRÉSENTATION DU PROJET AU MINISTÈRE

3. PRÉSENTATION DU PROJET AU MINISTÈRE

3.1 Forêt publique

Ces travaux doivent être prévus au plan annuel d'interventions forestières des CAAF. Le bénéficiaire doit remplir le formulaire no ERF-3260-17 (91-08) fourni par le Service du mesurage et de la facturation. Les informations à fournir sur ce formulaire se rapportent à l'identification du ou des bénéficiaires, à la localisation du secteur d'intervention, à l'identification de sa production prioritaire, à sa superficie, aux infrastructures nécessaires et quelques autres informations utiles. De plus, il est nécessaire que le bénéficiaire fournisse les cartes forestières localisant l'endroit prévu des travaux. Il existe un règlement sur les plans et rapports d'aménagement forestier qui décrit les procédures à suivre pour bien compléter cette partie.

Après analyse et approbation, le ministère émet un permis annuel d'intervention qui autorise la réalisation du traitement.

3.2 Forêt privée

Pour être admissible à l'aide financière du ministère, les propriétaires privés, par le biais des organismes de gestion en commun ou de leurs conseillers forestiers, doivent présenter au ministère le formulaire "Prescription, reboisement et travaux sylvicoles" du Service de mise en valeur à la forêt privée dûment rempli. Ce formulaire contient les sections suivantes : identification, localisation des travaux, état du terrain, description du peuplement, le traitement à réaliser, la description de l'intervention ainsi qu'un plan localisant l'endroit prévus des travaux.

CAAF : Contrat d'aménagement et d'approvisionnement forestier.

CHAPITRE 4

EXÉCUTION DES TRAVAUX

4. EXÉCUTION DES TRAVAUX

4.1 Travaux préliminaires

4.11 Accès aux superficies à traiter

Il est important de regrouper tous les éléments nécessaires c'est-à-dire photos aériennes, cartes forestières et topographiques pour l'établissement d'un plan de travail. Ainsi il est facile de localiser les chemins d'accès au secteur à traiter. Il est important de vérifier l'accessibilité de l'ensemble du projet avant le début des travaux. Certains travaux d'entretien ou d'amélioration peuvent être nécessaires afin de rendre le réseau routier utilisable. Des chemins en bon état ont pour avantages de faciliter le déplacement des travailleurs, de réduire les risques de bris aux véhicules et d'assurer l'évacuation rapide d'un blessé en cas d'accident.

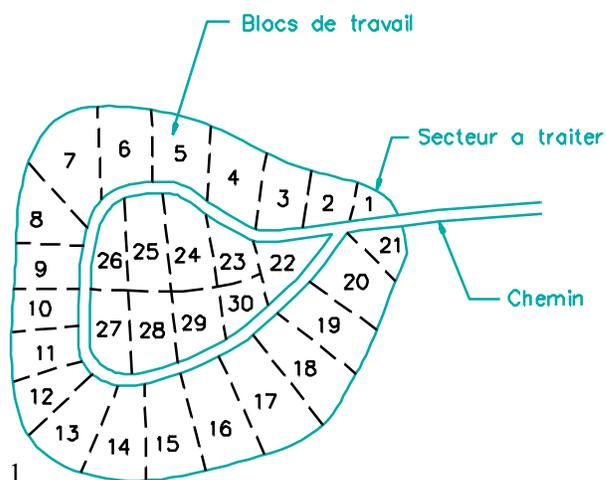
Par la suite, une visite du secteur permettra de voir la topographie (les ruisseaux, les pentes ou autres) la composition du terrain (pierrosité, etc.) et le peuplement à traiter (les déchets de coupe, les arbres renversés, etc.).

L'organisation du déplacement des travailleurs dépend principalement de la distance de transport, du nombre de travailleurs et de la durée du projet. Il est cependant avantageux de favoriser le transport en commun ou le co-voiturage. L'installation d'un campement peut s'avérer nécessaire lorsque les distances de transport sont grandes.

4.12 Délimitation des blocs de travail

Suite à un examen détaillé des lieux, il est recommandé de subdiviser les secteurs à traiter en blocs de travail. Les photographies aériennes constitue un outil très utile pour effectuer cette subdivision. Idéalement, ces blocs ont environ 50 mètres de large et la longueur est fixée par le terrain. La topographie, la largeur entre les chemins ainsi que la distance de débardage lors de la coupe sont des facteurs qui influencent la longueur des blocs.

Les limites de ces blocs sont tracés sur le terrain à l'aide d'une boussole et de ruban de balisage. Lorsque le type de préparation de terrain le permet, les andains peuvent servir de délimitation de blocs.



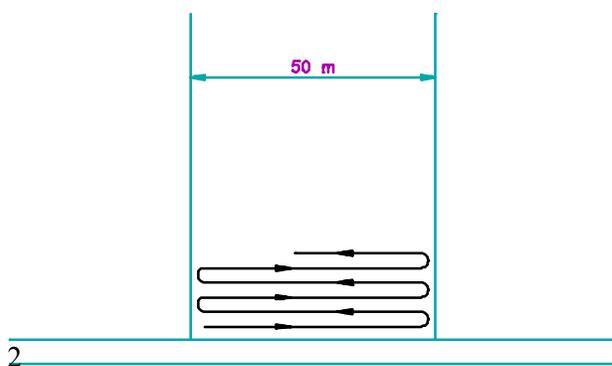
Voici un exemple de délimitation de blocs :

Dans chacun des blocs, on place un travailleur qui aura la possibilité d'en faire le tour et d'évaluer les difficultés qu'il rencontrera.

4.2 Techniques de travail

Généralement, un chef d'équipe s'occupe de la répartition du travail pour un nombre variant de 8 à 12 travailleurs. La semaine normale de travail est d'environ 40 heures.

À l'intérieur de son bloc, le travailleur se déplace sur des bandes de terrain droites et régulières d'une largeur de 1 à 2 mètres environ. Normalement, la première bande traitée doit se faire en ligne droite et autant que possible le long du chemin d'accès.



/ Comme les conditions de terrain peuvent varier d'une journée à l'autre, il doit s'adapter à celles-ci. En effet un travailleur qui sait combiner l'abattage directionnel avec les autres conditions rencontrées comme le vent, la topographie, les obstacles et les ruisseaux gagnera du temps et limitera ses efforts.

Sur un terrain plat, le travailleur peut choisir l'orientation des bandes (largeur de 1 à 2 mètres environ) comme il lui convient. Cependant, sur un terrain en pente, celui-ci doit longer la pente et éviter de travailler en montant ou en descendant.

Si un terrain comporte des obstacles comme des grosses roches, des escarpements, des arbres tombés, etc., il est préférable de contourner l'obstacle et d'être toujours dans une position de travail sécuritaire.

Aux abords des chemins et près des trouées, le travailleur peut conserver un plus grand nombre de tiges dégagées afin de ne pas agrandir l'espace dénudé.

Voici les principales recommandations pour améliorer la technique de travail :

- Bien connaître sa débroussailleuse pour en avoir le parfait contrôle.
- Ne pas porter l'appareil avec les bras mais plutôt la conduire à l'aide des poignées.
- Pousser avec les hanches et les cuisses avec un mouvement d'aller et retour; faire un pas en arrière si nécessaire.
- Déterminer rapidement quel arbre doit rester sur pied.
- Faire tomber les tiges dans la bande traitée de manière à ne pas nuire au passage de l'opérateur.
- Travailler de façon systématique toujours dans la même direction et éviter par exemple de se laisser influencer par une trouée.
- Pousser les gaz à fond en temps utile, éviter de laisser la lame s'immobiliser, par contre, il est important de relâcher les gaz entre deux coupes.
- Prévoir la coupe d'un maximum de tiges dans un même mouvement.
- Travailler perpendiculairement à la pente.
- Se servir de la force et de la direction du vent lors de l'abattage.
- S'autovérifier en établissant une parcelle-échantillon. Il s'agit de prendre une tige comme point central et d'utiliser une corde de 5,64 m de longueur. Il dénombre à l'intérieur du périmètre les arbres laissés debout et multiplie ce nombre par 100 pour connaître le nombre de tiges à l'hectare.

- Localiser à un endroit approprié les bidons d'essence et l'outillage pour limiter les déplacements.
- La coupe de la tige doit se faire en-dessous de la dernière branche vivante.

4.3 Méthode d'abattage directionnel

Il existe deux principaux éléments de base pour abattre des tiges jusqu'à 10 cm de diamètre, soit l'angle d'inclinaison et le sens de rotation de la lame.

4.31 L'angle d'inclinaison de la lame

- Règles générales

- . Plus le diamètre du tronc à couper est important plus l'angle d'inclinaison doit être élevé.
- . La souche sera plus haute du côté où l'arbre est tombé.

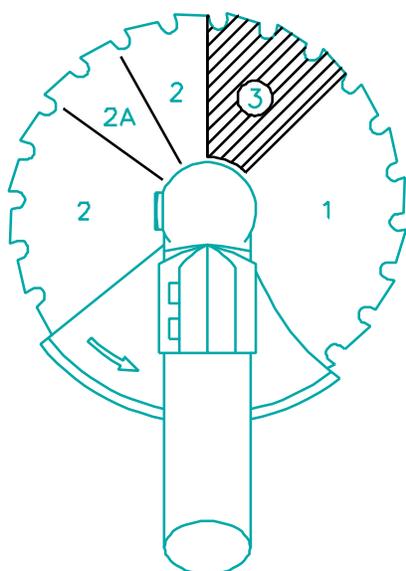
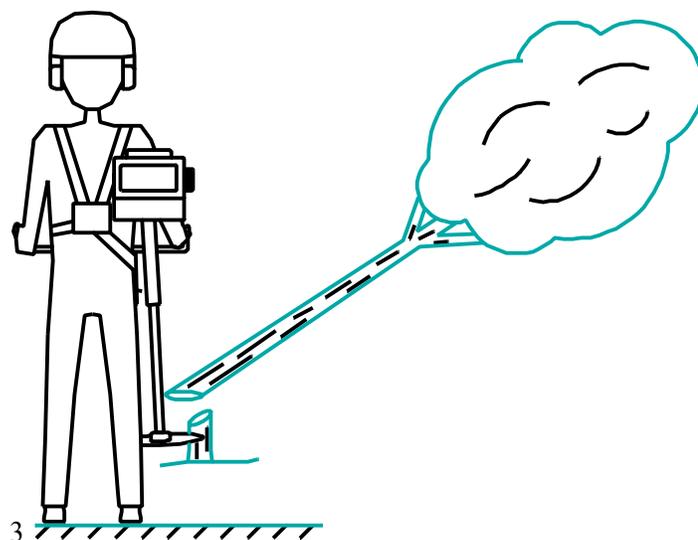


Figure 11

- 1- Partie droite de la lame; on doit exercer de la pression pour couper une tige.
- 2- Partie gauche de la lame; on doit parfois retenir la débroussailluse afin de ne pas blesser les tiges résiduelles.
- 2A- Partie la plus douce de la lame; on peut effectuer des coupes très précises dans cette zone.
- 3- Partie de la lame à ne pas utiliser afin d'éviter les effets de rebonds.

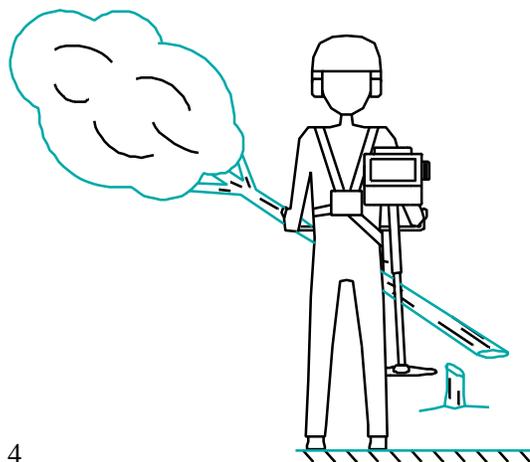
- ABATTAGE VERS LA DROITE

Si la lame est inclinée vers la gauche, la tige tombe vers la droite. La coupe se fait de haut en bas.



- ABATTAGE VERS LA GAUCHE

Si la lame est inclinée vers la droite, la tige tombe vers la gauche. La coupe se fait de haut en bas.



Dans les deux cas précités, le tronc glisse sur la souche en tombant.

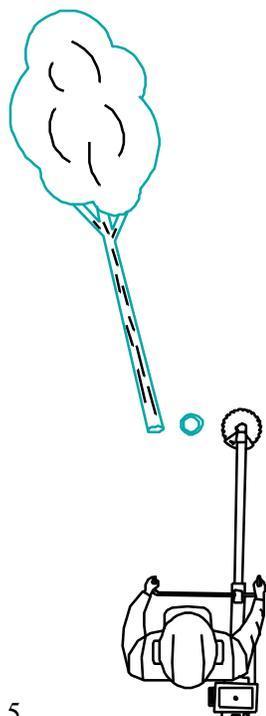
Notons que 90 % du travail s'effectue de cette façon. Lors du déplacement de l'opérateur sur des bandes de 1 à 2 mètres de largeur, les tiges tomberont soit à droite soit à gauche dans la superficie déjà traitée.

4.32 Sens de rotation de la lame

La lame tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Pour se servir principalement du sens de rotation de la lame, l'angle d'inclinaison devra tendre vers zéro.

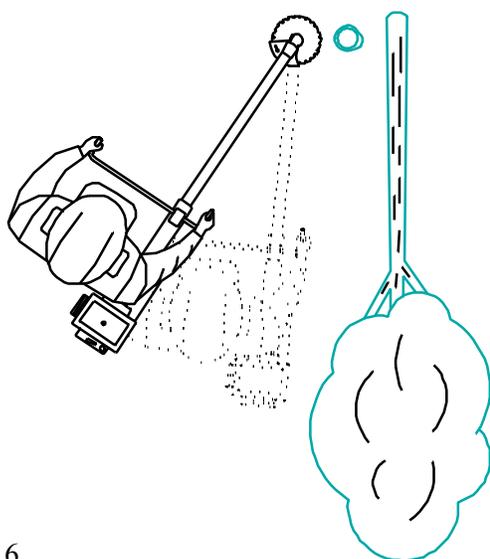
- **ABATTAGE VERS L'AVANT**

En utilisant le côté gauche de la lame et le sens de rotation, le pied de l'arbre sera entraîné vers l'arrière et la cime vers l'avant.



- ABATTAGE VERS L'ARRIÈRE

En utilisant le côté droit de la lame et le sens de rotation, le pied de l'arbre sera entraîné vers l'avant et la cime vers l'arrière.



6

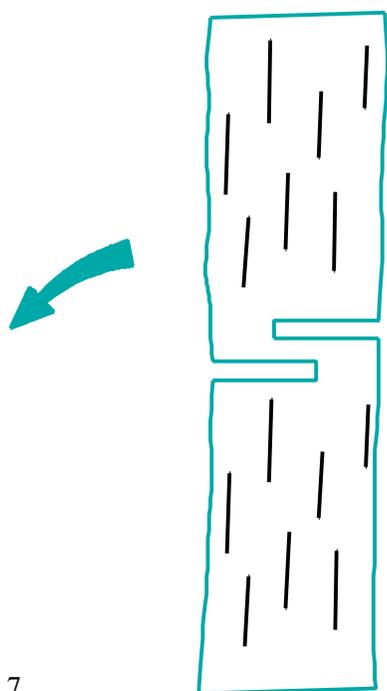
En résumé, il s'agit de combiner l'angle d'inclinaison, le sens de rotation de la lame et la poussée avec les hanches pour pouvoir abattre la tige dans la direction désirée.

4.33 Situations particulières

Pour les tiges penchées, courbées ou en talle, il s'agit de les couper en deux interventions : à 1 mètre du sol et à la hauteur de la souche. Si, par contre, on a l'espace désiré pour les abattre celles-ci seront abattues du côté où elles penchent. Pour les talles, on peut même la contourner plusieurs fois et abattre les tiges dans l'espace disponible.

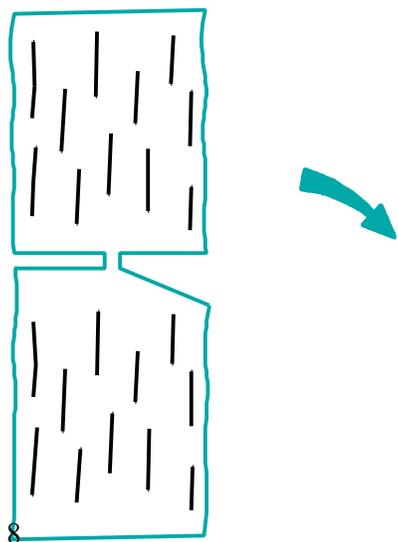
- **COUPES DÉCALÉES OU DOUBLÉES (DIAMÈTRE DE 6 À 10 CM)**

Il s'agit de faire un trait de scie jusqu'à la moitié de la découpe et l'autre trait du côté opposé du tronc à environ 2 cm au-dessus du premier trait.



- **ABATTAGE D'ARBRES DE GROS DIAMÈTRE (10 CM ET PLUS)**

Rappelons que la tronçonneuse est l'outil conçu pour l'abattage et l'annélation des arbres de plus fortes dimensions. La débroussailleuse peut néanmoins être utilisée lorsque le nombre de tiges à abattre est faible. La méthode préconisée est celle de l'encoche d'abattage comme celle pratiquée à l'aide de la tronçonneuse. Il est fortement recommandé d'utiliser le côté gauche de la lame pour effectuer les traits de scie.



4.4 Cours de formation

Il est fortement recommandé que le travailleur suive un cours de formation pratique sur les différentes techniques d'abattage des tiges et d'affûtage des lames afin de maximiser sa production et améliorer sa sécurité.

CHAPITRE 5

PRÉSENTATION DU RAPPORT AU MINISTÈRE

5. PRÉSENTATION DU RAPPORT AU MINISTÈRE

5.1 Forêt publique

Les bénéficiaires de CAAF ont jusqu'au 1^{er} septembre de l'année qui suit la réalisation des travaux pour produire un rapport annuel d'intervention au ministère. Ils doivent remplir le formulaire "Rapport annuel d'intervention" no MFF-3260-20 (93-06) du Service du mesurage et de la facturation. Ce rapport contient à peu près les mêmes sections que pour le projet mais avec un peu plus de détails. De plus, il existe une section supplémentaire qui précise si les objectifs de l'intervention et les critères de qualité ont été obtenus ou non. Des cartes forestières localisant les travaux doivent aussi être fournis. Il existe un règlement sur les plans et rapports d'aménagement forestier qui décrit les procédures à suivre pour bien compléter cette partie.

5.2 Forêt privée

Les organismes de gestion en commun ou les conseillers forestiers doivent produire un rapport d'exécution des travaux sur le formulaire "Rapport d'exécution, reboisement et travaux sylvicoles" no MF-4012 (91-04) du Service de mise en valeur de la forêt privée. Le rapport d'exécution contient à peu près les mêmes sections que la prescription mais avec un peu plus de détails. Un plan localisant les travaux doit aussi être fourni avec le rapport.

CHAPITRE 6

ÉVALUATION DES TRAVAUX PAR LE MINISTÈRE

6. ÉVALUATION DES TRAVAUX PAR LE MINISTÈRE

6.1 Évaluation de la qualité de l'exécution

6.11 Méthode d'échantillonnage

Sur les forêts privées et les forêts publiques, il s'agit d'utiliser le même plan de sondage et le même type de parcelles-échantillons que ceux utilisés pour déterminer les critères d'admissibilité à la pertinence du traitement (item 2.21).

Mentionnons que la vérification sur les terrains privés a lieu du 15 août au 30 septembre de la même année que le traitement si ce dernier a été réalisé avant le 31 juillet et une année plus tard si le traitement a été réalisé après le 31 juillet.

6.12 Données à échantillonner

Les informations nécessaires à la prise de décision sont les suivantes :

- La présence ou non de jeunes arbres d'essences désirées d'origine naturelle afin de déterminer le coefficient de distribution de la régénération naturelle.
- Le nombre de plants reboisés.
- Dans le cas d'une plantation ou d'un regarni, le nombre de jeunes arbres d'essences désirées d'origine naturelle mais considéré comme naturelle complémentaire³.
- Le nombre de jeunes arbres dégagés⁴ d'essences désirées d'origine naturelle ou reboisés.

³ Voir item 2.23.

⁴ Une tige d'essence résineuse ou feuillue est considérée dégagée s'il n'y a pas, dans un rayon d'un mètre de celle-ci, une compétition exercée par une tige d'essence non désirée plus haute.

- Le nombre de microsites dégagés.
- Le nombre de jeunes arbres non dégagés d'essences désirées d'origine naturelle ou reboisés.

6.13 Critères d'admissibilité

Les Instructions relatives à l'application du Règlement sur la valeur des traitements sylvicoles admissibles en paiement des droits pour la forêt publique et les instructions du Programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées pour la forêt privée précisent les exigences minimales que doivent rencontrer les superficies traitées pour être admissible au crédit. Ces exigences peuvent se résumer ainsi :

- La réalisation du traitement ne doit pas avoir pour effet d'abaisser le coefficient de distribution de plus de 10 %.
- La qualité minimum d'exécution du traitement doit être supérieure à 80 %. Elle est déterminée en divisant le nombre de jeunes arbres et microsites dégagés par le nombre à dégager multiplié par 100.
- Dans les plantations ou les regarnis pour constituer l'équivalent d'une plantation, le nombre de jeunes arbres dégagés en essences désirées doit être d'au moins 1 875 à l'hectare uniformément répartis.
- L'efficacité du traitement doit durer au moins un an.
- Dans les peuplements naturels, le coefficient de distribution en jeunes arbres dégagés des essences désirées doit être au moins égal à celui qu'elles avaient dans le peuplement récolté, si celui-ci est supérieure à 60 %. Pour les cas où il était inférieur à 60 %, le coefficient de distribution des essences désirées doit être de 10 % supérieur à celui que ces essences avaient dans le peuplement récolté, jusqu'à concurrence de 60 %.

6.2 Évaluation de l'efficacité du traitement

Cette évaluation s'échelonne sur une période à long terme. Présentement, il existe au ministère un réseau de parcelles-échantillons établies dans des secteurs traités et non traités qui sont remesurées régulièrement afin de fournir des informations précises sur les effets réels du dégagement de la régénération forestière à l'aide d'outils mécaniques.

CHAPITRE 7

RÉGLEMENTATION

7. RÉGLEMENTATION

La Loi sur les forêts, en vigueur depuis 1987, dans le cadre du nouveau régime forestier, repose sur les principes du rendement soutenu, du respect réciproque de tous les utilisateurs de la forêt et de la protection de l'ensemble du milieu forestier.

Les travaux de dégagement de la régénération forestière sont requis dans certains cas pour atteindre les objectifs du rendement soutenu. Mais ces travaux ainsi que tous les autres travaux d'aménagement forestier sont aussi réglementés afin de s'assurer du respect des autres principes mentionnés précédemment.

En forêt publique, la Loi sur les forêts prévoit donc par son “ règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public ” des mesures afin de s'assurer du respect de l'environnement :

- l'interdiction de passer dans l'eau avec de la machinerie;
- l'enlèvement des arbres qui tombent dans les lacs et les cours d'eau;
- le respect des lisières boisées en bordure des lacs et des cours d'eau;
- le respect d'une distance minimale d'un lac ou d'un cours d'eau lors de l'établissement du camp forestier;
- le respect du drainage naturel du sol lors des travaux d'amélioration de chemin.

Il est interdit de fumer lors de l'exécution des travaux d'aménagement et lors de déplacement en forêt (Loi sur les forêts).

En forêt privée, l'adoption prochaine d'un guide des saines pratiques forestières encadrera l'ensemble des interventions. De plus, les municipalités ou MRC peuvent adopter dans certains cas des règlements afin de s'assurer du respect de l'environnement.

D'autre part, la CSST s'assure de l'application de la Loi sur la santé et la sécurité au travail, afin que les travaux soient réalisés de façon sécuritaire et qu'ils ne portent pas atteinte à la santé des travailleurs. Lors de l'exécution des travaux de dégagement de la régénération, il faut respecter les mesures suivantes :

- le port de l'équipement de sécurité;
- la sécurité des travailleurs dans l'organisation du travail et les techniques utilisées;

- l'application du programme de prévention de l'employeur (s'il y a lieu) incluant un plan d'urgence en cas d'accidents;
- l'identification des contenants d'essence et d'huile (système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail);
- les conditions d'hygiène adéquates lors d'utilisation de camps forestiers;
- l'utilisation d'outils et d'équipement appropriés pour ce genre de travail.

Les bidons d'essence et d'huile doivent être transportés hors de l'habitacle du véhicule comme l'indique le “ Règlement sur le transport des matières dangereuses ”.

On doit également laisser les lieux propres, c'est-à-dire libres de tout contenant vide d'huile ou d'essence ou autres déchets comme l'indique la Loi sur la qualité de l'environnement.

RÉFÉRENCES

- ADAM, J.P. 1989. Dégagement mécanique et manuel de jeunes plantations de conifères. Étude de productivité et d'efficacité. Rapport synthèse. Étude réalisé par le Fonds de recherche et de développement forestier, FRDF inc., 88 p.
- ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC. Loi sur les forêts (L.R.Q., chapitre F-4.1) 1986. 69 p.
- ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC. Loi sur la santé et la sécurité au travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) dernière modification 1992.
- ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC. Règlement sur les normes d'interventions dans les forêts du domaine public de la Loi sur les forêts 1988. 9 p.
- ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC. Règlement sur la qualité du milieu de travail de la Loi sur la santé et la sécurité du travail, RRQ, C.S. 2.1, n. 15. 1989, 67 p.
- ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC. Règlement sur le transport des matières dangereuses.
- GRENON, M. 1990. La débroussailleuse, un outil sylvicole à connaître. CERFO. 78 p.
- HUSQVARNA. Technique d'utilisation de la débroussailleuse (technique forestière Husqvarna). 16 p.
- HUSQVARNA. Technique forestière de balivage. Suède. 19 p.
- HUSQVARNA, 1993. Tronçonneuses et débroussailleuses. 20 p.
- JONSERED. Débroussailler pour l'avenir. Vonserest Partille. 19 p.
- LOGAN, D.T., 1969. Growth of tree seedlings as affected by light intensity. IV. Black spruce, white spruce, balsam fir, and eastern white cedar. Can. for. Serv., Dep. of fish. and for., pub. no 1256. 12 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, 1993. Cahier d'instructions, Programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées. Gouv. du Québec. 209 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, 1987. Guide relatif à l'utilisation de phytocides en milieu forestier. Gouv. du Québec. 62 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, 1993. Instructions relatives à l'application du Règlement sur la valeur des traitements sylvicoles admissibles en paiement des droits. Gouv. du Québec. 174 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, 1992. Manuel d'aménagement forestier. Gouv. du Québec. 267 p.

SAMUEL, O., D. PHANEUF. 1992. Stratégie d'intervention en santé et sécurité pour les travaux de dégagement manuel de la régénération à l'aide de la scie à chaîne ou de la débroussailleuse. Centre de toxicologie du Québec. 38 p.

STIHL. Accessory catalogue. 51 p.

STIHL, 1988. Débroussailleuses et faux à moteur. R.F.A. 36 p.

STIHL, 1992. Stihl FS 360, 420. Montage, fonctionnement, sécurité, entretien. Allemagne. 37 p.