



Cahier d'instructions techniques pour la réalisation de travaux forêt-faune

en Chaudière-Appalaches | 2017-2018

(Sixième mise à jour, juillet 2017)

Réalisation :

**Agence régionale de mise en valeur
des forêts privées de la Chaudière**

et

**Agence de mise en valeur
des forêts privées des Appalaches**



Agence régionale de mise en valeur
des forêts privées de la Chaudière



Agence de mise en valeur
des forêts privées des
APPALACHES

Cahier d'instructions techniques pour la réalisation de travaux forêt-faune

en Chaudière-Appalaches | 2017-2018

Réalisation :

**Agence régionale de mise en valeur
des forêts privées de la Chaudière**

et

**Agence de mise en valeur
des forêts privées des Appalaches**

Révision 13 juillet 2017

Ce cahier d'instructions techniques est le guide de références des travaux forêt-faune réalisés dans le cadre du Programme d'aménagement durable des forêts (PADF) pour la saison 2017-2018.

Table des matières

1-Note au lecteur	1
2-Objectif	1
3-Mise en contexte	1
4-Mises à jour	2
Collaborateurs aux mises à jour.....	2
5-Définitions	3
6-Modalités des travaux forêt-faune	5
Débroussaillage et déblaiement – forte compétition - avec secteurs contrastants et déblaiement mécanique avec secteurs contrastants.....	6
Regarni de régénération naturelle en peuplement mélangé adapté.....	8
Éclaircie précommerciale systématique adaptée ou avec maintien de secteurs contrastants.....	8
Éclaircie précommerciale par puits de lumière avec martelage adaptée.....	14
Mesures d’atténuation pour les traitements commerciaux	15
Création de trouées.....	16
Maintien de secteurs de rétention	16
Éclaircie commerciale résineuse adaptée.....	17
Jardinage adapté	17
Coupe progressive résineuse adaptée	18
Coupe de récupération adaptée	18
7-Personnes ressources	19
Annexe 1 :.....	20
Méthode de vérification opérationnelle des travaux forêt-faune	20

1-Note au lecteur

Les balises de réalisation des travaux sylvicoles réguliers, en référence dans le présent cahier d'instructions, sont basées intégralement sur le *Cahier de références techniques* préparé par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs dans le cadre de l'application du Programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées (PAMVFP). Ces références techniques doivent être suivies lors de l'exécution des travaux forêt-faune.

2-Objectif

Le *Cahier d'instructions techniques pour la réalisation de travaux forêt-faune* (le cahier d'instructions) a comme objectif de décrire et d'encadrer la réalisation de mesures d'atténuation fauniques applicables à certains travaux sylvicoles réguliers réalisés sur forêts privées. Plus spécifiquement, il présente les instructions techniques des mesures d'atténuation fauniques telles qu'elles doivent être mises en application sur les territoires de l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière (Agence Chaudière) et de l'Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches (Agence Appalaches). On y retrouve donc les modalités établies afin d'atteindre les objectifs des traitements.

3-Mise en contexte

Les travaux forêt-faune décrits dans le cahier d'instructions émanent des connaissances acquises à la suite de l'accomplissement de divers projets réalisés dans la région de la Chaudière-Appalaches et ailleurs au Québec depuis les années 1990. L'Agence Chaudière a particulièrement été active dans la mise en œuvre de projets de ce type, depuis le début du 21^e siècle, et ce, en collaboration avec de nombreux partenaires dont l'Agence Appalaches, la Conférence régionale des élu(e)s (CRÉ) de la Chaudière-Appalaches, la Fondation de la faune du Québec, l'Entente spécifique de gestion intégrée du cerf de Virginie en Chaudière-Appalaches, le MRNF, le MDDEFP ainsi que plusieurs conseillers forestiers accrédités.

En 2006, sous la supervision d'Andréanne Désy de l'Agence Chaudière, la première version du cahier d'instructions a été élaborée de concert avec plusieurs partenaires régionaux dans le cadre du projet « Gestion intégrée du milieu forestier de la Chaudière » présenté par l'Agence Chaudière au Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier, Volet II (PMVRMF-II). Par une approche de gestion intégrée des ressources, l'Agence Chaudière désirait offrir aux propriétaires de boisés la possibilité de planifier et d'exécuter des travaux forêt-faune avec la collaboration des conseillers forestiers accrédités sur son territoire.

4-Mises à jour

Le cahier d'instructions est mis à jour constamment en raison de révisions périodiques qui sont basées sur les résultats obtenus dans diverses études, sur l'expertise développée et sur les nouvelles connaissances acquises. Des mises à jour de normes ont été réalisées en 2008, 2010, 2012, 2014, 2016 et 2017.

Collaborateurs aux mises à jour

Plusieurs partenaires ont collaboré à ces mises à jour.

- ◆ Blanchette, Pierre. Biologiste, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
- ◆ Bussièrès, Mathieu. Technicien de la faune, Groupement Agro-Forestier Lotbinière-Mégantic
- ◆ Chrétien, Geneviève. Biologiste, Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière
- ◆ Collin, Pierre-Yves. Technicien de la faune, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
- ◆ Desjardins, Sylvie. Biologiste, ministère des Ressources naturelles et de la Faune
- ◆ Désy, Andréanne. Biologiste, Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière
- ◆ Doyon, Bérénice. Biologiste, Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière
- ◆ Duclos, Vanessa. Biologiste, Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches
- ◆ Dumont, Jean-François. Biologiste, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
- ◆ Faucher, Jean-Pierre. Ingénieur forestier, Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches
- ◆ Forget, Pascale. Biologiste. Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière
- ◆ Gadbois, Amélie. Biologiste, Agence de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière
- ◆ Gasse, Anaïs. Biologiste, Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches
- ◆ Gilbert, Amélie. Biologiste, Conférence régionale des élus de la Chaudière-Appalaches
- ◆ Hébert, Frédéric. Biologiste et tech. forestier, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
- ◆ Larose, Hervé. Biologiste, Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière
- ◆ L.-Ruel, Stéphanie. Bachelière Environnement, Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches
- ◆ Loïselle, Martin. Ingénieur forestier, Conférence régionale des élus de la Chaudière-Appalaches
- ◆ Major, Luc. Biologiste, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
- ◆ Morisset, Robert. Ingénieur forestier, Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière
- ◆ Paulette, Martin. Groupe-conseil Milieu forestier. CRECA et Conférence régionale des élu(e)s de la Chaudière-Appalaches
- ◆ Quirion, Marcel. Biologiste, Fondation de la faune du Québec
- ◆ Rioux, Sébastien. Ingénieur forestier, Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches

5- Définitions

La présente section définit et précise quelques termes utilisés dans le texte et présente certaines modalités générales :

Arbres fruitiers — Les arbres fruitiers incluent les pommiers, sorbiers d'Amérique, amélanchiers sp., cerisier tardif, cerisiers de Virginie, noisetiers à long bec, sureaux sp., etc. et excluent le cerisier de Pennsylvanie (essence concurrente dont la consommation par les ruminants sauvages est aussi susceptible d'entraîner la mort).

Si les arbres fruitiers ne peuvent être tous conservés, la justification doit en être faite dans la prescription sylvicole.

Arbres intéressants au point de vue de la biodiversité — Arbres présentant des particularités intéressantes pour la faune : les vétérans, les arbres avec des cavités, difformités ou imperfections, les chicots, les arbres utilisés par les animaux à fourrure (reconnaissables par les marques de griffes sur l'écorce), les perchoirs d'oiseaux de proie, etc.

Arbres-vétérans — Arbres ayant survécu aux perturbations antérieures du peuplement. Ceux-ci présentent des diamètres supérieurs de beaucoup à ceux des arbres qui les entourent et ils surplombent généralement la strate supérieure de la forêt. Ils sont particulièrement utilisés par les rapaces et les hérons pour faire leurs nids et ils constituent aussi de futurs chicots intéressants pour la faune. Certains de ces arbres peuvent aussi servir de semenciers.¹

Bandes riveraines — L'objectif, lors des interventions en bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, est de préserver une bande boisée calculée à partir de la *ligne des hautes eaux*². La largeur de la bande à protéger se mesure horizontalement.

La bande a un minimum de 10 m :

- ◆ lorsque la pente est inférieure à 30 %, ou;
- ◆ lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de moins de 5 m de hauteur.

La bande a un minimum de 15 m :

- ◆ lorsque la pente est continue et supérieure à 30 %, ou;
- ◆ lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de plus de 5 m de hauteur.

¹ Adapté de PERRON, J.-Y., M. FORTIN, C.-H. UNG, P. MORIN, L. BLAIS, G. BLAIS, J.-P. CARPENTIER, J. CLOUTIER, B. DEL DEGAN, D. DEMERS, R. GAGNON, J.-P. LÉTOURNEAU ET Y. RICHARD, 2009. « Dendrométrie et inventaire forestier », dans ORDRE DES INGÉNIEURS FORESTIERS DU QUÉBEC, Manuel de foresterie, 2^e éd. Ouvrage collectif, Éditions MultiMondes, Québec, p.596. et de PAULETTE, M., 2000. Guide pour la réalisation de plans d'aménagement forêt-faune en forêt privée, Fondation de la faune du Québec, Ste-Foy, p.35.

² Voir la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) pour plus de précision sur la ligne des hautes eaux.

N.B. La largeur des bandes riveraines et les modalités de prélèvement doivent respecter la réglementation municipale ou de la MRC sur l'abattage des arbres. Cette réglementation peut varier d'une municipalité à une autre.

L'intégrité des sols et la viabilité du peuplement forestier doivent être assurées lors de toute intervention dans ces bandes.

Chicot — Arbre mort ou moribond sur pied dont le DHP est supérieur à 20 cm. Bien que les chicots de plus petit diamètre procurent de la nourriture aux insectivores, ils ne demeurent pas en place suffisamment longtemps et ne permettent pas l'excavation de larges cavités par les pics. Les chicots de plus de 30 cm de diamètre ont une grande valeur écologique parce que les cavités naturelles (pourriture, branches cassées) ou issues d'animaux excavateurs sont utilisées par un grand nombre d'animaux et d'oiseaux. Les chicots conservés ne doivent pas présenter de danger pour les ouvriers sylvicoles.³

Cours d'eau — Endroit où l'eau s'écoule de façon permanente ou intermittente dans une dépression (lit du cours d'eau) naturelle ou artificielle créée par la réunion des eaux de ruissellement sur la ligne basse des terrains, à l'exception des fossés creusés artificiellement et dont le lit se limite à une seule propriété. Le lit du cours d'eau comprend des berges et un fond montrant des signes de l'écoulement de l'eau et généralement exempt de végétation ou avec une prédominance de plantes aquatiques.⁴

Secteur contrastant — Îlot ou bande de végétation ligneuse dans lesquels il n'y a pas d'intervention de façon à ce que sa structure contraste avec celle du peuplement issu d'un traitement régulier.

Tige fantôme-faunique — Tige d'essence commerciale qui n'est pas considérée, après exécution du traitement, ni parmi les tiges résiduelles ni dans le coefficient de distribution.

³ Inspiré de PERRON, J.-Y. *et al.*, *op. cit.*, p.589., de PAULETTE, M., *op. cit.*, p. 27. et de BONIN, P., 2002. Mesures de mitigation applicables à l'éclaircie précommerciale : guide d'identification des essences forestières à préserver lors du traitement, Causapsca : Centre de formation et d'extension en foresterie de l'Est-du-Québec, p.15.

⁴ Inspiré de BARRY, R., A.P. PLAMONDON, P. BERNIER, M. PRÉVOST, M. SETO, J. STEIN ET F. TROTTIER, 2009. « Hydrologie forestière et aménagement du bassin hydrographique », dans ORDRE DES INGÉNIEURS FORESTIERS DU QUÉBEC, Manuel de foresterie, 2^e éd. Ouvrage collectif, Éditions MultiMondes, Québec, p.322. et du Règlement régional relatif à la protection et à la mise en valeur des forêts privées, No 076-05, de la Municipalité régionale de comté des Etchemins.

6-Modalités des travaux forêt-faune

Les travaux forêt-faune décrits dans cette section peuvent être réalisés sur l'ensemble du territoire. La supervision d'un ingénieur forestier et d'un biologiste ou d'une personne habilitée, tel un technicien de la faune, est nécessaire lors de la planification et la réalisation des traitements.

Les travaux devraient être planifiés selon les recommandations d'aménagement établies dans le plan d'aménagement forêt-faune (PAFF) de la propriété. Les prescriptions sylvicoles et rapports d'exécution doivent refléter les modalités du traitement forêt-faune.

Les Agences pourront autoriser au préalable des variantes aux critères d'admissibilité ou aux méthodes d'opération décrites dans le cahier d'instructions techniques en s'assurant toutefois du respect des objectifs du traitement. D'autres traitements, ne faisant pas partie de ce cahier, pourraient aussi être autorisés, s'il était possible de démontrer leur effet positif sur la faune. Un conseiller forestier qui aurait une demande spéciale à formuler doit la présenter par écrit à l'Agence dont c'est le territoire d'intervention et cette demande doit s'appuyer sur des données techniques pertinentes.

Débroussaillage et déblaiement – forte compétition - avec secteurs contrastants et déblaiement mécanique avec secteurs contrastants

Description du traitement

Ce traitement s'applique à des sites non régénérés en essences commerciales et consiste à rendre le terrain favorable au reboisement tout en conservant des secteurs contrastants. Ce traitement s'applique 1) dans les friches embroussaillées et 2) dans les terrains forestiers. Idéalement, ce traitement devrait privilégier les terrains présentant des legs biologiques et des secteurs improductifs constitués, de façon non limitative, de :

- Bois mort (amas, bosquets de chicots, petits chablis non récupérés);
- Arbres intéressants au point de vue de la biodiversité;
- Sites mal drainés, dépressions naturelles et cuvettes propices à l'établissement d'étangs vernaux;
- Amas de pierres d'origine naturelle ou anthropique, zone d'anfractuosités.

L'objectif est de conserver des secteurs contrastants lors de la préparation de terrain. Ces secteurs devraient concourir à atténuer la perte d'habitats pour les mammifères terrestres et les oiseaux et à augmenter la diversité à l'intérieur de la plantation. Ce traitement favorisera l'implantation d'un peuplement plus hétérogène. Les modalités pour ce traitement sont :

- ◆ Respect des critères d'admissibilité et de suivi de conformité du PAMVFP.
- ◆ La cible pour la superficie totale en secteurs contrastants est de 15 % de la superficie totale du traitement (superficie traitée + secteurs contrastants) avec une marge de tolérance de 10 à 20 %.
- ◆ La superficie traitée ainsi que celle des secteurs contrastants est admissible à l'aide financière à la fois pour le volet technique et celui à l'exécution.
- ◆ Le secteur contrastant doit être composé majoritairement d'espèces arborées ou arbustives ligneuses (à l'exception du cornouiller stolonifère). Leur pourcentage de couverture doit être supérieur à 50 % de la superficie du secteur contrastant. Idéalement, le secteur contrastant doit aussi comprendre un ou des éléments intéressants pour la faune (tels que listés ci-haut).
- ◆ Les secteurs contrastants doivent être le plus possible répartis sur la superficie traitée.
- ◆ Les bandes et les îlots ne doivent pas être disposés systématiquement, mais plutôt en fonction de la présence des secteurs contrastants les plus adéquats pour la conservation (souvent les plus denses). Leur forme n'a pas à être nécessairement régulière, mais plutôt épouser celle des meilleurs secteurs d'intérêt pour la conservation.
- ◆ Un traitement peut combiner des bandes et des îlots.
- ◆ Les secteurs contrastants sous forme d'îlots ou de bandes doivent être d'une largeur de 10 m ou plus.
- ◆ Le déchiquetage des débris est interdit.
- ◆ Les arbres fruitiers et arbres intéressants au point de vue de la biodiversité doivent être conservés, et ce, même à l'extérieur des îlots, si réalisable d'un point de vue opérationnel.
- ◆ Conserver une bande riveraine non traitée le long des cours d'eau et des milieux

humides. La largeur de cette bande est déterminée selon les modalités décrites à la section 5.

- ◆ L'usage d'un mode de scarifiage permettant de laisser le bois mort en place est souhaitable, mais non exigé.

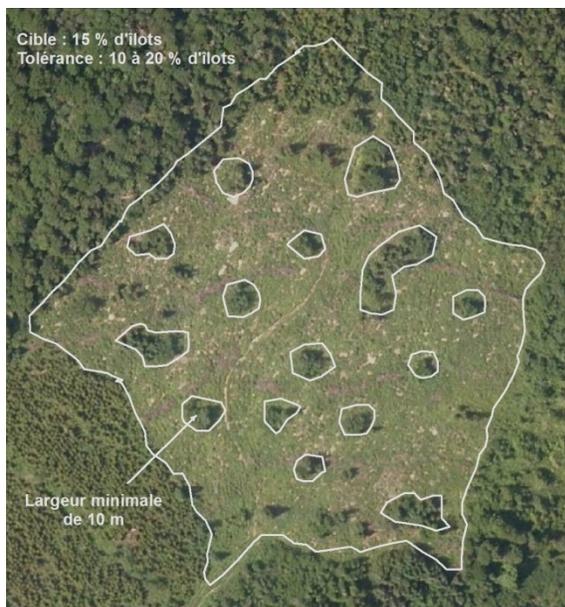


Schéma d'application des normes de débroussaillage et déblaiement – forte compétition - avec secteurs contrastants et déblaiement mécanique avec secteurs contrastants

Regarni de régénération naturelle en peuplement mélangé adapté

Ce traitement s'applique à des sites de type écologique mélangé où le coefficient de distribution initial varie entre 40 et 60 % de la densité recherchée, soit 2 000 plants/ha. L'intervention permet d'augmenter les superficies forestières productives de manière à reproduire des peuplements mélangés d'origine naturelle par l'obtention d'un peuplement composé entre 25 à 50 % de feuillus naturels et 50 à 75 % de résineux plantés et naturels. L'objectif de ce traitement est de préserver le caractère mélangé des forêts mixtes régionales et d'obtenir un futur peuplement mélangé offrant des caractéristiques plus variées à la faune par l'entremêlement de l'abri et de la nourriture. Le regarni doit permettre d'atteindre un coefficient de distribution minimal de 75 % de la densité recherchée en régénération naturelle ou artificielle et au moins 50 % de coefficient de distribution en résineux plantés ou naturels.

Des traitements subséquents d'entretien doivent être réalisés.

Éclaircie précommerciale systématique adaptée ou avec maintien de secteurs contrastants

Description du traitement

Cette intervention s'applique à de jeunes peuplements résineux ou à dominance résineuse comptant plus de 8 000 tiges/ha d'essences commerciales et non commerciales. Par contre, les peuplements résineux sur station humide avec sphaigne et/ou éricacées ne sont pas admissibles. L'objectif est d'atténuer l'effet du traitement régulier qui réduit normalement la disponibilité de nourriture et d'abri pour la faune tout en haussant la qualité des produits forestiers qui seront retirés de ces peuplements. Ce traitement permettra de maintenir des éléments de biodiversité et de conserver des secteurs d'habitats fauniques.

Deux types de traitements peuvent être appliqués autant en peuplement naturel qu'en plantation :

- Adaptée;
- Maintien de secteurs contrastants.

Pour le choix des variantes, se référer à la **clé décisionnelle du choix de variante d'EPC** à la page 10.

Les modalités pour toutes les variantes du traitement sont :

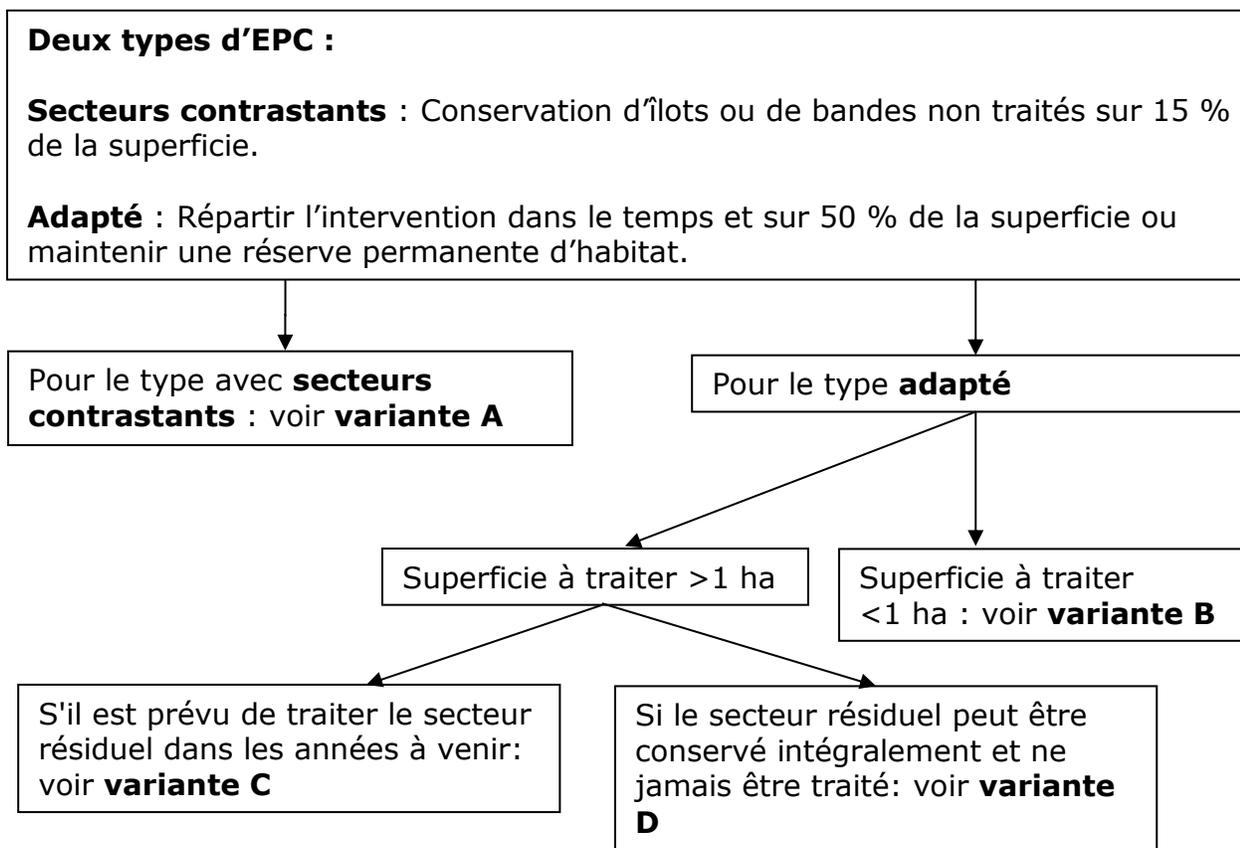
- ◆ Respect des critères d'admissibilité et de suivi de conformité du PAMVFP.
- ◆ Les superficies traitées inférieures à 0,2 ha ne sont pas admissibles.
- ◆ Viser une densité résiduelle correspondant à la limite maximale permise par les normes du PAMVFP soit 3 125 tiges/ha pour les peuplements à dominance résineuse.
- ◆ Les arbres et arbustes fruitiers doivent être conservés et sont alors considérés

comme tiges fantômes-fauniques.

- ◆ Les tiges de thuya occidental, de pin blanc, de pruche du Canada et de bouleau jaune doivent être conservées. Lors de l'exécution des travaux, elles peuvent être éclaircies ou considérées comme tige fantôme-faunique. Si elles sont éclaircies, elles seront comptabilisées dans les tiges éclaircies et résiduelles.
- ◆ Puisque les rejets de souches d'érables rouges sont une source de nourriture intéressante pour le lièvre et les grands herbivores, cette espèce ne devrait pas être priorisée lors du choix de tige. Ainsi, en plus des essences ciblées précédemment, les résineux, le bouleau à papier et les peupliers devraient être priorisés par rapport à l'érable rouge.
- ◆ Les tiges de 10 cm et plus de DHP, de toutes les essences commerciales, peuvent être comptabilisées comme tiges éclaircies si aucune tige de plus du tiers de leur hauteur dans un rayon de 1 m n'est recensée. Autrement, ces arbres sont considérés comme tiges fantômes-fauniques.
- ◆ Conserver les petits bouquets contrastants (petits îlots) de feuillus non commerciaux.
- ◆ Une bonification sur le taux à l'exécution est prévue pour l'ouvrier sylvicole pour le choix de tiges (priorité des essences et arbres et arbustes fruitiers), le maintien de bouquets contrastants et la densité résiduelle.
- ◆ Conserver les chicots non dangereux ainsi que les arbres-vétérans présents (maximum de 150 tiges commerciales/ha).
- ◆ Pour les travaux en peuplement naturel, conserver une zone tampon non traitée de 20 m de largeur en bordure des peuplements offrant une obstruction latérale résineuse inférieure à 50 %⁵, entre 1 et 2 m de hauteur (cette zone tampon servira d'écotone). Cette obstruction latérale doit être constituée d'aiguilles résineuses et/ou de tiges ligneuses; c'est-à-dire tout ce qui n'est pas un feuillu ou des plantes saisonnières.
- ◆ Les interventions doivent se faire avant le 1^{er} mai et après la troisième semaine de juillet, en dehors de la période de nidification des oiseaux. Par ailleurs, les travaux doivent préférablement être réalisés avant le 30 septembre pour faciliter l'identification des arbres fruitiers par les ouvriers sylvicoles.
- ◆ Conserver une bande riveraine non traitée le long des cours d'eau et des milieux humides permanents. La largeur de cette bande est déterminée selon les modalités décrites à la section 5.
- ◆ Le schéma de la prescription sylvicole doit refléter l'obstruction latérale résineuse des peuplements adjacents au secteur à traiter.
- ◆ La variante choisie (A, B, C ou D) devra être inscrite sur la prescription sylvicole.

⁵ Lorsqu'un chemin carrossable longe le secteur traité, il n'est pas nécessaire de garder une zone tampon de 20 m de largeur pour autant que le peuplement situé de l'autre côté du chemin offre une obstruction latérale supérieure à 50 %.

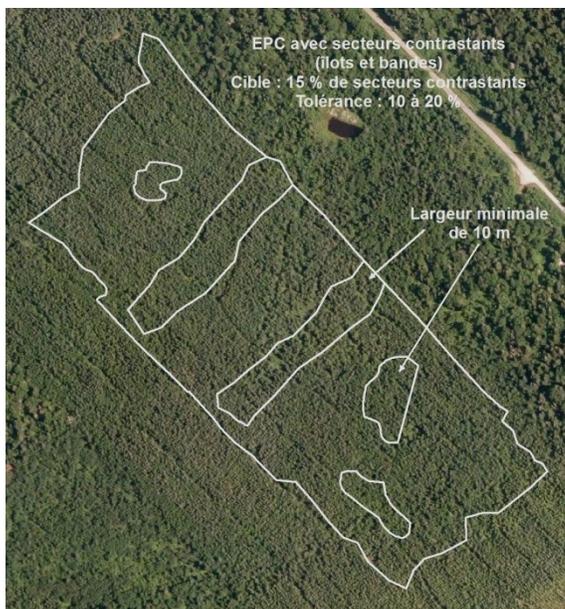
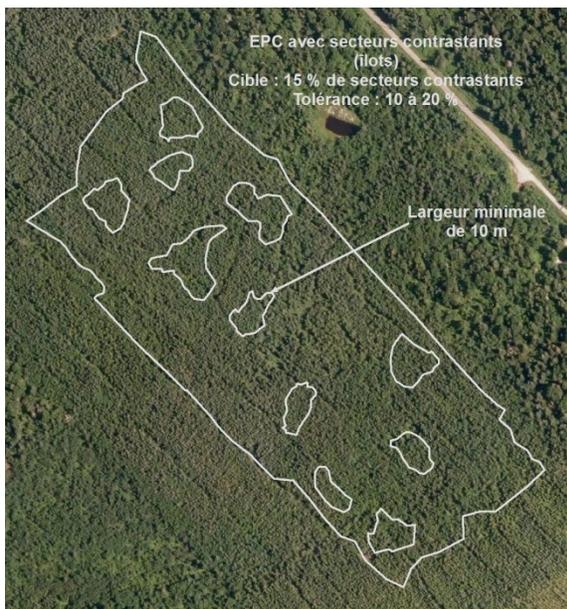
Clé décisionnelle du choix de la variante d'EPC



Variante A : Avec maintien de secteurs contrastants :

- ◆ Ce traitement s'applique aux plantations et aux peuplements naturels comprenant des secteurs contrastants composés d'espèces arborées, arbustives ligneuses (à l'exception du cornouiller stolonifère) ou d'éléments intéressants pour la faune. Leur pourcentage de couverture doit être supérieur à 50 % de la superficie du secteur contrastant.
- ◆ Les secteurs contrastants, à l'exception des zones tampons de 20 m (îlots ou bandes conservés) sont comptabilisés dans la superficie admissible à l'aide financière autant à l'exécution qu'à la technique.
- ◆ Les secteurs contrastants ne seront jamais traités (stade précommercial).
- ◆ Les secteurs contrastants (non traités et conservés) sous forme d'îlots ou de bandes doivent être d'un minimum de 10 m de largeur.
- ◆ La cible pour la superficie totale en secteurs contrastants est de 15 % de la superficie totale du traitement (superficie traitée + secteurs contrastants) avec une marge de tolérance de 10 à 20 %.
- ◆ Un traitement peut combiner des bandes et des îlots.
- ◆ Les bandes et les îlots ne doivent pas être disposés systématiquement, mais plutôt en fonction de la présence des secteurs contrastants les plus adéquats pour la conservation (souvent les plus denses). Leur forme n'a pas nécessairement à être régulière, mais doit plutôt épouser celle des meilleurs secteurs d'intérêt pour la conservation.

- ◆ Les secteurs contrastants doivent être le plus possible répartis sur la superficie traitée.
- ◆ En plus de refléter l'obstruction latérale résineuse des peuplements adjacents au secteur à traiter (dans le cas de peuplements naturels seulement), le schéma de la prescription sylvicole doit présenter les secteurs contrastants, comptabilisant 15 % d'abri conservé.



Exemples d'application des modalités d'éclaircie précommerciale avec secteurs contrastants

Variante B : Adaptée avec réserve permanente d'habitat pour une superficie inférieure à 1 ha (voir schémas page suivante) :

- Conserver 10 à 20 % de la superficie admissible à l'aide financière comme abri résiduel intouché. Cette superficie conservée doit être attenante à la superficie traitée et **marquée par des rubans** pour être vérifiable. Celle-ci n'est pas admissible à l'aide financière.
- Les zones tampons de 20 m permettant de conserver l'obstruction latérale peuvent être comptabilisées dans la partie résiduelle intouchée.
- En plus de refléter l'obstruction latérale résineuse des peuplements adjacents au secteur à traiter (dans le cas de peuplements naturels seulement), le schéma de la prescription sylvicole doit illustrer le secteur de 15 % d'abri conservé.



Exemple d'application des modalités d'éclaircie précommerciale adaptée pour les superficies plus petites que 1 ha

Variante C : Adaptée pour une superficie supérieure à 1 ha avec traitement prévu sur le secteur résiduel (voir schémas page suivante) :

- Traiter la moitié de la superficie en appliquant les mesures générales.
- Les secteurs traités doivent être découpés en bandes ou en blocs d'une largeur maximale de 50 m en alternance avec des secteurs non traités d'une largeur minimale de 50 m.
- Les secteurs conservés peuvent être traités après 3 ans au plus tôt si, dans la bande traitée, l'obstruction latérale résineuse est équivalente à celle du secteur conservé entre 1 et 2 m de hauteur et à 15 mètres de distance. Par contre, les secteurs résiduels peuvent être traités après 5 ans même si l'obstruction latérale ne s'est pas reconstituée.
- Le deuxième traitement doit être effectué selon les modalités en vigueur à ce moment. Si l'arrimage de ces dernières avec le premier traitement n'est pas possible, une autorisation écrite de l'Agence est nécessaire pour effectuer des

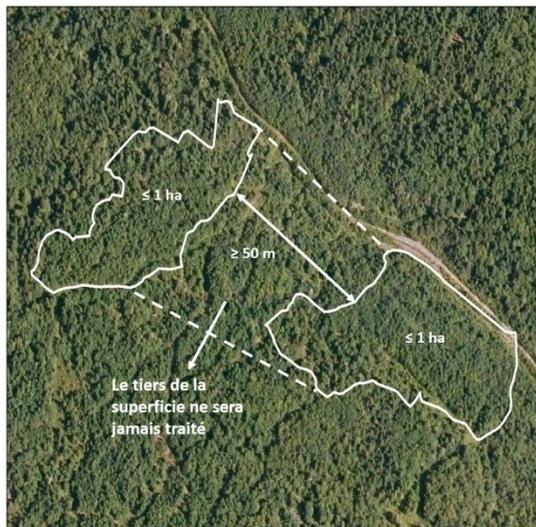
variantes.

- En plus de refléter l'obstruction latérale résineuse des peuplements adjacents au secteur à traiter (dans le cas de peuplements naturels seulement), le schéma de la prescription sylvicole doit présenter les secteurs traités et non traités.

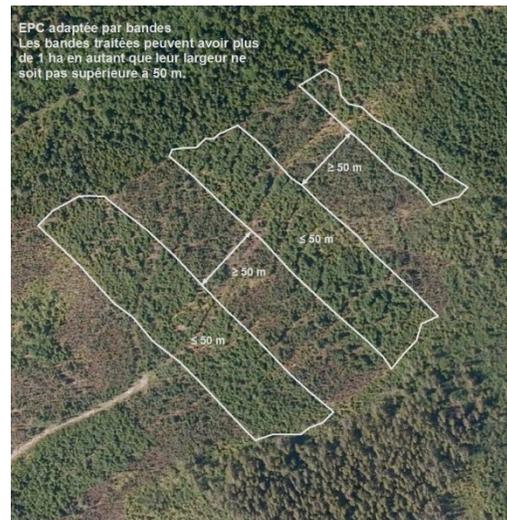
Variante D : Adaptée avec réserve permanente d'habitat pour une superficie supérieure à 1 ha lorsqu'un traitement n'est pas prévu sur le secteur résiduel (voir schémas page suivante) :

- Traiter les deux tiers de la superficie en appliquant les mesures générales si le secteur résiduel n'est jamais traité.
- La superficie traitée doit être découpée en bande ou en bloc de 1 ha maximum en alternance avec des secteurs non traités d'une largeur minimale de 50 m.
- Cette superficie conservée doit être attenante à la superficie traitée et **clairement indiquée sur le relevé GPS des travaux** (mesure sur le terrain ou numérisation à partir l'orthophotos). Celle-ci n'est pas admissible à l'aide financière.
- En plus de refléter l'obstruction latérale résineuse des peuplements adjacents au secteur à traiter (dans le cas de peuplements naturels seulement), le schéma de la prescription sylvicole doit illustrer le secteur de 30 % d'abri conservé.

Exemple si le secteur résiduel n'est jamais traité (traitement des 2/3 de la superficie) :



Exemple si le secteur résiduel est traité (traitement de 50 % de la superficie):



Exemple d'application des mesures générales en EPC adaptée pour les superficies de plus de 1 ha

Éclaircie précommerciale par puits de lumière avec martelage adaptée

Ce traitement s'applique aux jeunes peuplements naturels de feuillus ou mixte à dominance feuillue de densité A et B excluant les peupleraies. Le peuplement doit compter plus de 5 000 tiges/ha d'essences commerciales d'une hauteur moyenne de 5 m et plus. L'objectif est d'améliorer la croissance des plus belles tiges en les éclaircissant par puits de lumière tout en conservant un habitat intéressant pour la faune. Les modalités pour ce traitement sont :

- ◆ Respect des critères d'admissibilité et de suivi de conformité du PAMVFP.
- ◆ Lors du martelage, s'il y a absence d'une tige d'avenir de pin blanc, de bouleau jaune, d'érable à sucre ou d'un autre feuillu tolérant, on devra prioriser le bouleau à papier et le peuplier avant l'érable rouge puisque les rejets de souche de cette essence sont une source de nourriture intéressante pour la faune.
- ◆ Les tiges de qualité de thuya occidental ou de pruche peuvent être éclaircies ou considérées comme fantômes-fauniques.
- ◆ À l'intérieur de chacun des puits de lumière, les arbres et arbustes fruitiers doivent être conservés.
- ◆ Le taux de ce traitement ne comprend pas de bonus du travailleur.

Mesures d'atténuation pour les traitements commerciaux

Les mesures d'atténuation pour les traitements commerciaux visent à créer un entremêlement entre l'abri et la nourriture pour les cervidés par la création de trouées ou le maintien de secteurs de rétention.

Ces mesures peuvent se combiner pour chacun des traitements commerciaux tels que présentés dans le tableau suivant :

Traitements	Cible en trouées	Cible en secteurs de rétention
Éclaircie commerciale adaptée	10 à 20 %	10 à 20 %
	10 à 20 %	0 %
Jardinage adapté	10 à 30 %	
Coupe progressive adaptée	10 à 30 %	
Coupe de récupération partielle	10 à 30 %	
Coupe de récupération totale	N/A	10 à 20 %

- ◆ Il est possible de moduler les cibles en trouées et en secteurs de rétention à l'intérieur de la superficie traitée. Dans cette situation, veuillez contacter l'Agence.
- ◆ L'aide financière pour les travaux s'applique sur la superficie traitée incluant les trouées (la superficie des secteurs de rétention n'est pas incluse).
- ◆ Pour ce qui est des secteurs de rétention, si la cible de pourcentage de trouées est respectée, la bonification de l'aide technique se calcule sur la superficie totale, c'est-à-dire la superficie traitée + la superficie des trouées + la superficie des secteurs de rétention.

Pour chacun des traitements commerciaux, orienter le martelage au sein du peuplement selon les priorités suivantes :

Priorité de conservation des résineux pour l'abri	Priorité de récolte des feuillus pour la nourriture *
1. Thuya occidental, pruche du Canada, pins	1. Érable rouge
2. Épinettes (blanche et rouge), sapin baumier	2. Érable à sucre
3. Épinette noire, mélèze laricin	3. Bouleau à papier, peupliers

* Quelques tiges feuillues d'avenir peuvent également être conservées comme semenciers. Voir indication pour la localisation des trouées à la page suivante.

Création de trouées

Les trouées visent à générer ou rajeunir une repousse feuillue ou résineuse qui servira de source de nourriture principalement pour les cervidés.

Les modalités sont :

- ◆ En ordre de priorité, les trouées doivent être réalisées :
 1. En périphérie de secteurs où il y a présence de semenciers de thuyas, de bouleaux jaunes, d'érables rouges ou d'érables à sucre;
 2. Dans les secteurs où il y a présence de feuillus (voir priorité de récolte dans le tableau de la page 15) dans le peuplement ou en périphérie;
 3. Dans les secteurs dégradés composés d'essences arbustives d'intérêt pour la faune (érable à épis, érable de Pennsylvanie, noisetier à long bec, cerisier de Virginie et saule) ou d'essences arborescentes en régénération;
 4. Dans les secteurs où il a des signes d'utilisation par les cervidés.
- ◆ La forme de la trouée devrait être irrégulière afin de maximiser la bordure.
- ◆ Le pourcentage de trouées se calcule sur la superficie traitée plus la superficie des trouées conformes.
- ◆ Les trouées doivent être le plus possible réparties sur la superficie traitée.
- ◆ La largeur minimale d'une trouée est de 10 m et une largeur maximale de 25 m est recommandée.
- ◆ La superficie minimale d'une trouée est de 200 m² et une taille maximale de 1 000 m² est suggérée.
- ◆ Les trouées ou portions de trouées ne doivent pas être réalisées dans des secteurs humides, herbacés, aulnaies ou autres improductifs.
- ◆ Le périmètre des trouées doit être identifié par des rubans.
- ◆ Les bouleaux jaunes ou et les thuyas doivent être préservés dans les trouées.
- ◆ Si un arbre fruitier ou un arbre intéressant au point de vue de la biodiversité est présent, celui-ci doit être conservé.

Maintien de secteurs de rétention

Cette modalité peut s'appliquer à chacun des traitements commerciaux adaptés. L'objectif est de conserver des secteurs d'abri pour la faune en les localisant autour des îlots résineux, des arbres intéressants au point de vue de la biodiversité ou autres legs biologiques.

Les secteurs de rétention doivent être préservés le plus longtemps possible. Dans une perspective de succession des interventions, ces secteurs pourraient être maintenus lors des interventions subséquentes.

Les modalités sont :

- ◆ Le secteur de rétention doit être localisé autour d'un îlot résineux, d'un secteur contrastant, d'arbres intéressants au point de vue de la biodiversité ou autres legs biologiques.

- ◆ Les secteurs de rétention doivent être le plus possible répartis sur la superficie traitée.
- ◆ La superficie d'un secteur de rétention doit varier de 200 m² à 2 000 m².
- ◆ La largeur minimale d'un secteur de rétention est de 10 m.
- ◆ Un maximum de 20 % de secteurs de rétention peut être maintenu par traitement. Le pourcentage de secteurs de rétention se calcule sur la superficie traitée plus la superficie des trouées et celle des secteurs de rétention conformes.
- ◆ Pour être admissible à la bonification du taux technique, les secteurs de rétention doivent représenter au moins 10 % de la superficie totale (superficie traitée incluant les trouées + superficie des secteurs de rétention) combiné à au moins 10 % de trouées (excepté pour la coupe de récupération totale où aucune trouée n'est créée).

Éclaircie commerciale résineuse adaptée

Description du traitement

Ce traitement s'applique aux peuplements résineux ou à dominance résineuse naturels ou reboisés. L'intervention vise à apporter une valeur ajoutée au peuplement en favorisant l'augmentation de la qualité et de la croissance des tiges éclaircies. Elle favorise, de plus, la croissance d'une régénération feuillue dans les trouées qui augmente la biodiversité et apporte de la nourriture aux herbivores. Si des secteurs de rétention sont maintenus, ceux-ci serviront à préserver des abris ou des éléments intéressants pour la biodiversité. L'objectif du traitement est d'améliorer l'entremêlement entre l'abri et la nourriture.

Les modalités pour ce traitement sont :

- ◆ Respect des critères d'admissibilité et de suivi de conformité du PAMVFP.
- ◆ Les trouées doivent représenter 15 % de la superficie (superficies en trouées + superficie traitée) avec une variation tolérée de 10 à 20 %. Pour les modalités de réalisation, se référer à la section « Création de trouées ».
- ◆ Le maintien de secteurs de rétention est possible dans ce traitement. Pour les modalités de réalisation, se référer à la section « Maintien de secteurs de rétention ».

Jardinage adapté

Ce traitement s'applique aux peuplements de feuillus d'ombre, mixtes à feuillus d'ombre, mixtes à dominance de pruches et de pins, les prucheraies, les pinèdes blanches et les cédrières et aux peuplements résineux de structure inéquienne. L'intervention apporte une valeur ajoutée au peuplement en augmentant la qualité et la croissance des tiges éclaircies. L'objectif du traitement est de conserver la structure inéquienne offrant un potentiel d'abri-nourriture aux cervidés. Les trouées permettront de renouveler la nourriture feuillue alors que les secteurs de rétention serviront à préserver des abris ou des éléments intéressants pour la biodiversité.

Les modalités pour ce traitement sont :

- ◆ Respect des critères d'admissibilité et de suivi de conformité du PAMVFP.
- ◆ La création de trouées ou le maintien de secteurs de rétention tel que défini aux sections précédentes.

Coupe progressive résineuse adaptée

Ce traitement s'applique aux peuplements résineux ou à dominance résineuse dont le coefficient de distribution est inférieur à 60 %. La récolte de la strate supérieure à moins de 10 ans de l'âge d'exploitabilité permet de favoriser la régénération naturelle et de renouveler les superficies productives. L'objectif du traitement est de maintenir l'abri et d'améliorer le potentiel d'abri-nourriture aux cervidés. Les trouées permettront de renouveler la nourriture feuillue alors que les secteurs de rétention serviront à préserver des abris ou des éléments intéressants pour la biodiversité.

Les modalités pour ce traitement sont :

- ◆ Respect des critères d'admissibilité et de suivi de conformité du PAMVFP.
- ◆ La création de trouées ou le maintien de secteurs de rétention tels que définis aux sections précédentes. Considérant que les peuplements visés par ce traitement servent plus particulièrement d'abri pour les cervidés et qu'une coupe finale est souvent prévue à plus court terme, les secteurs de rétention devraient être favorisés par rapport à la création de trouées.

Coupe de récupération adaptée

Ce traitement s'applique à des cas de chablis, d'épidémie ou de feu. Elle consiste en la récolte des tiges marchandes et la coupe des tiges non marchandes du peuplement en voie de détérioration. L'opération doit être exécutée de manière à sauvegarder ou à remplacer la régénération composée d'essences commerciales. En plus d'améliorer l'entremêlement entre l'abri et la nourriture, ce traitement permettra de conserver des sites perturbés et non perturbés ainsi que certains attributs structuraux du peuplement.

Les modalités pour ce traitement sont :

- ◆ Respect des critères d'admissibilité et de suivi de conformité du PAMVFP.
- ◆ Dans le cas de la récupération partielle, la création de trouées ou le maintien de secteurs de rétention doit être réalisé tel que décrit dans les sections précédentes.
- ◆ Pour ce qui est de la récupération totale, le maintien de secteurs de rétention doit être réalisé tel que défini à la section précédente.

7-Personnes ressources

Bérénice Doyon, biologiste
Responsable multiresources
Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière
233 boulevard Frontenac Ouest, bureau 302
Thetford Mines (Québec) G6H 6K2
Téléphone : 418.335.1112
Fax : 418.335.1108
Courriel : bdoyon@arfpc.ca

Stéphanie Lefebvre-Ruel, Bachelière Environnement, M.Sc.
Coordonnatrice de projets multiresources
Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches
201, rue Claude Bilodeau, bureau 4
Lac-Etchemin (Québec) G0R 1S0
Téléphone : 418-625-2100
Fax : 418-625-2600
Courriel : biologiste@amvap.ca

Annexe 1 :

Méthode de vérification opérationnelle des travaux forêt-faune

ANNEXE 1

Méthode de vérification opérationnelle des travaux forêt-faune

Annexe au

***Cahier d'instructions techniques
pour la réalisation de travaux forêt-faune***

Mise à jour juillet 2017

Version originale septembre 2009

Mise à jour mai et août 2010

Mise à jour juin 2014

Mise à jour juillet 2016

Mise à jour juillet 2017

Équipe 2009

Rédaction :

Geneviève Chrétien, biologiste, Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière

Jean-Pierre Faucher, ing.f., Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches

Sébastien Rioux, ing.f., Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches

Révision du contenu :

Sylvie Desjardins, biologiste, ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Frédéric Hébert, biologiste, ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Hervé Larose, biologiste, Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière

Robert Morisset, ing.f., M.Sc., Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière

Amélie Gadbois, biol., M.E.I., Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière

Équipe 2014

Rédaction :

Bérénice Doyon, biologiste, Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière

Vanessa Duclos, biologiste, M.Sc., Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches

Martin Paulette, pour la Conférence régionale des Élus de Chaudière-Appalaches

Révision du contenu :

Jean-Pierre Faucher, ing.f., Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches

Robert Morisset, ing.f., M.Sc., Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière

Jean-François Dumont, biologiste, ministère des Forêts de la Faune et des Parcs.

Équipe 2016 et 2017

Rédaction :

Bérénice Doyon, biologiste, Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière

Jean-Pierre Faucher, ing.f., Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches

Stéphanie Lefebvre-Ruel, Bachelière Environnement, M.Sc., Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches

Table des matières

1-Introduction	1
2-Généralités	1
Mode de fonctionnement de la vérification opérationnelle	1
Intensité d'échantillonnage	1
3-Traitements non commerciaux comportant des secteurs contrastants 2	
Critères à évaluer	2
Méthode d'échantillonnage	2
Largeur des secteurs contrastants	2
Composition des secteurs contrastants	2
Superficie totale (%) des secteurs contrastants	2
Calcul de l'aide financière	3
Superficie totale (%) des secteurs contrastants	3
Conservation des débris (non déchetés) (Préparation de terrain avec secteurs contrastants)	3
Conserver les arbres fruitiers et arbres intéressants pour la biodiversité ..	3
4-Regarni de régénération naturelle en peuplement mélangé adapté..... 4	
Critères à évaluer	4
Méthode d'échantillonnage	4
Type écologique	4
Calcul de l'aide financière	4
Calcul du nombre de plants admissibles à une aide financière	4
5-Bonus de l'ouvrier sylvicole pour les éclaircies précommerciales systématiques	5
Critères à évaluer	5
Méthode d'échantillonnage	5
Calcul de l'aide financière	5
Choix de tiges et bouquets contrastants	5
Nombre de tiges résiduelles à l'hectare	5
6-Éclaircie précommerciale adaptée	6
Critères à évaluer	6
Méthode d'échantillonnage	6
Calcul de l'aide financière	6
Type écologique	6
Nombre de tiges résiduelles à l'hectare	6
Zone tampon de 20 m	7
Bande minimale de 50 m entre deux secteurs traités	8
Superficie traitée d'un seul tenant (variante adaptée sans traitement prévu dans les secteurs résiduels)	8
Maintien de secteurs résiduels	8
Choix de tige (respect de la priorité des essences)	9
7-Traitements commerciaux avec trouées ou secteurs de rétention	10
Critères à évaluer	10
Méthode d'échantillonnage	10
Calcul de l'aide financière	11
Localisation des trouées ou des secteurs de rétention	11
Largeur des trouées ou des secteurs de rétention	11

Superficie des trouées et superficie totale (%) en trouées	11
Superficie des secteurs de rétention et superficie totale (%) en secteurs de rétention	11
Conserver les arbres fruitiers et arbres intéressants pour la biodiversité .	12

1- Introduction

Ce cahier présente la méthode de vérification opérationnelle des mesures d'atténuation fauniques applicables dans le cadre des travaux forêt-faune décrits dans le *Cahier d'instructions techniques pour la réalisation de travaux forêt-faune*. Le volet forestier des travaux est vérifié selon les méthodes d'évaluations décrites à l'intérieur du *Cahier de références techniques* pour le Programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées (PAMVFP) du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP).

Les agences peuvent autoriser des variantes aux méthodes de vérification opérationnelle décrites dans ce document. De plus, elles peuvent accepter des ajustements aux critères d'admissibilité et aux méthodes d'opération des travaux forêt-faune, lorsqu'applicables, en s'assurant toutefois du respect des objectifs du traitement. Un conseiller forestier qui aurait une demande spéciale à formuler doit la présenter par écrit, appuyée de données techniques pertinentes.

2- Généralités

Mode de fonctionnement de la vérification opérationnelle

Les conseillers forestiers doivent déposer leurs prescriptions sylvicoles et leurs rapports d'exécution à l'Agence. Toutes les prescriptions sylvicoles de travaux forêt-faune doivent être déposées à l'Agence avant d'entreprendre les travaux. L'Agence réalisera la vérification opérationnelle selon les balises définies dans le présent document.

Tous les traitements doivent répondre aux critères du *Cahier de références techniques* du MFFP. Ainsi, en plus des mesures décrites dans le présent document, des réductions peuvent s'appliquer si les références techniques du PAMVFP, telles que définies dans le *Cahier de références techniques* du MFFP et dans les directives administratives régionales des agences, ne sont pas respectées.

Intensité d'échantillonnage

Le pourcentage de vérification opérationnelle visé est le même que celui du programme d'aide régulier des agences. Par contre, l'échantillonnage vise chacune des activités réalisées.

3-Traitements non commerciaux comportant des secteurs contrastants

Critères à évaluer

Traitement	Critères à évaluer
Débroussaillage et déblaiement – forte compétition avec secteurs contrastants et déblaiement mécanique avec secteurs contrastants	<ul style="list-style-type: none">- Composition des secteurs contrastants- Largeur des secteurs contrastants- Superficie totale (%) des secteurs contrastants- Conservation des arbres fruitiers et des arbres intéressants pour la biodiversité- Conservation des débris (non déchiquetés)
Éclaircie précommerciale avec secteurs contrastants	<ul style="list-style-type: none">- Composition des secteurs contrastants- Largeur des secteurs contrastants- Superficie totale (%) des secteurs contrastants

Méthode d'échantillonnage

Lors de la vérification opérationnelle d'un traitement, tous les secteurs contrastants sont mesurés et évalués. Leur conformité s'évalue selon les critères suivants :

Largeur des secteurs contrastants

Chacun des secteurs contrastants doit avoir une largeur de 10 m et plus. Leur largeur est mesurée au topofil ou galon forestier à intervalles réguliers. Les secteurs non conformes sont retirés du calcul de la superficie totale des secteurs contrastants.

Composition des secteurs contrastants

La composition des secteurs contrastants est vérifiée, car ceux-ci doivent majoritairement être composés d'espèces arborées, arbustives ligneuses. Ainsi, leur couverture au sol doit être supérieure à 50 % sur la superficie de chaque secteur contrastant. Des portions de secteurs contrastants ne répondant pas à ces critères ou ne présentant pas d'élément intéressant pour la faune pourront être retranchées en autant que la largeur conforme demeure supérieure à 10 m. Dans le cas contraire, le secteur contrastant est retiré de la superficie totale des secteurs contrastants.

Superficie totale (%) des secteurs contrastants

La superficie de chacun des secteurs contrastants est mesurée. La somme de la superficie de chacun des secteurs contrastants conformes est divisée par la superficie totale du traitement (superficie traitée + secteurs contrastants) afin d'établir le pourcentage.

La superficie des secteurs contrastants (îlots ou bandes) est mesurée au GPS. En cas d'incertitude, des mesures au topofil sont prises afin de valider la superficie.

Calcul de l'aide financière

Superficie totale (%) des secteurs contrastants

Si la superficie totale conforme conservée en secteurs contrastants est plus grande que le pourcentage permis, soit 20 % de la superficie totale, la superficie en trop est retirée du calcul de l'aide financière à la fois pour l'aide technique et pour l'aide à l'exécution.

Si la superficie totale conforme conservée est inférieure aux minimums requis, c'est-à-dire 10 % de la superficie totale, une réduction de 10 % de l'aide financière s'applique par point de pourcentage manquant à la superficie à conserver. Par exemple, 30 % de réduction pour une superficie totale conforme conservée, couvrant 7 % du traitement.

Conservation des débris (non déchiquetés) (Préparation de terrain avec secteurs contrastants)

Les préparations de terrain où les débris sont déchiquetés ne sont pas admissibles à l'aide financière.

Conserver les arbres fruitiers et arbres intéressants pour la biodiversité

Les arbres fruitiers et intéressants au point de vue de la biodiversité doivent être conservés tels que décrits dans le cahier d'instructions techniques. Noter que cette mesure s'applique généralement à l'ensemble du peuplement et non seulement aux trouées et aux secteurs de rétention. Si l'effort de maintien n'est pas considérable, une réduction de l'aide financière s'appliquera. La réduction sera établie selon les caractéristiques du peuplement.

4-Regarni de régénération naturelle en peuplement mélangé adapté

Critères à évaluer

Les critères à évaluer pour le regarni de régénération naturelle adapté sont présentés au tableau suivant.

Traitement	Critères à évaluer
Regarni de régénération naturelle en peuplement mélangé adapté	- Type écologique - Coefficient de distribution

Méthode d'échantillonnage

La méthode d'échantillonnage est la même que celle décrite dans le cahier d'instructions techniques des agences, donc la qualité s'évalue à l'aide de parcelles-échantillons d'une superficie de 0,01 ha (5,64 m de rayon).

Type écologique

Ce traitement s'applique uniquement aux types écologiques mélangés (MJ et MS). Sur un autre type de site, les travaux seront considérés comme non admissibles à l'aide financière.

Calcul de l'aide financière

Calcul du nombre de plants admissibles à une aide financière

La méthode de calcul du nombre de plants admissibles à une aide financière est la même que celle du programme d'aide régulier. Pour être admissible, le traitement doit atteindre un coefficient de distribution minimal de 75 % et au moins 50 % de coefficient de distribution en résineux naturels ou plantés.

5-Bonus de l'ouvrier sylvicole pour les éclaircies précommerciales systématiques

Critères à évaluer

Le bonus pour l'ouvrier sylvicole est intégré dans la portion reliée à l'exécution du traitement pour l'éclaircie précommerciale adaptée ou avec secteurs contrastants. Il faut se référer à la grille de taux en vigueur afin d'en connaître la valeur. Cette bonification se décompose selon les critères à évaluer, soit :

Traitement	Critères à évaluer et % du bonus correspondant
Éclaircie précommerciale adaptée ou avec secteurs contrastants	Choix de tiges (arbres fruitiers et priorité des essences) et bouquets contrastants Bonus : 40 %
	Nombre de tiges résiduelles à l'hectare Bonus : 60 %

Méthode d'échantillonnage

Les éléments particuliers (bouquets contrastants, choix des tiges : arbres fruitiers et priorité d'essences) du bonus de l'ouvrier sylvicole sont évalués à l'aide de grappes de 10 placettes de 1,26 m de rayon sur une virée de 50 m.

Dans le cas du nombre de tiges résiduelles à l'hectare, la méthode d'échantillonnage est la même que celle décrite dans le *Cahier de références techniques* du MFFP. Ainsi, la qualité s'évalue à l'aide de parcelles-échantillons d'une superficie de 0,01 ha (5,64 m de rayon).

Calcul de l'aide financière

Choix de tiges et bouquets contrastants

Chacun de ces critères est évalué sur 10 points (10 points pour le choix de tiges (arbres fruitiers et priorités des essences) et 10 points pour les bouquets contrastants) pour un total de 20 points. Un écart de 10 % est toléré. En deçà de ce seuil, l'ouvrier sylvicole perd le pourcentage du bonus indiqué au tableau ci-dessus, pour l'application de ce critère.

Nombre de tiges résiduelles à l'hectare

Ce critère est évalué lors de l'évaluation de la qualité du traitement telle que décrite dans la section 6. Si le nombre de tiges résiduelles exigé n'est pas respecté, l'ouvrier sylvicole perd le pourcentage du bonus indiqué au tableau précédent.

6-Éclaircie précommerciale adaptée

Critères à évaluer

Traitement	Critères à évaluer
Éclaircie précommerciale systématique adaptée ou avec secteurs contrastants	<ul style="list-style-type: none">- Type écologique- Nombre de tiges résiduelles à l'hectare- Zone tampon de 20 m (peuplements naturels)- Bande minimale de 50 m entre deux secteurs traités (si applicable)- Superficie traitée d'un seul tenant (variante adaptée si le secteur résiduel n'est jamais traité)- Maintien de secteurs résiduels
Éclaircie précommerciale par puits de lumière avec martelage adaptée	<ul style="list-style-type: none">- Choix de tiges (respect de la priorité des essences)- Maintien des arbres fruitiers

Méthode d'échantillonnage

L'utilisation d'une parcelle échantillon circulaire de 0,01 ha (rayon de 5,64 m) sera privilégiée afin d'évaluer le dénombrement des tiges résiduelles et éclaircies. Pour l'établissement du coefficient de distribution initial et résiduel ainsi que pour le nombre de tiges à l'hectare avant traitement, on utilisera une grappe de 10 microplacettes de 1,26 m de rayon sur une virée de 50 m.

Pour ce qui est de l'évaluation du nombre de tiges éclaircies dans un traitement d'éclaircie précommerciale de feuillus d'ombre par puits de lumière adaptée, on privilégie l'utilisation d'une placette-échantillon circulaire de 0,04 ha soit 11,28 m de rayon.

La superficie traitée ou celle des secteurs résiduels non traités est mesurée au GPS.

Calcul de l'aide financière

Type écologique

Pour l'éclaircie précommerciale résineuse adaptée, les travaux réalisés sur station humide avec sphaigne et/ou éricacées seront considérés comme non admissibles à l'aide financière.

Nombre de tiges résiduelles à l'hectare

Les arbres et arbustes fruitiers sont toujours considérés comme fantômes-fauniques et ils ne sont jamais dénombrés après traitement. Les tiges de 10 cm et plus de DHP, de toutes les essences commerciales, peuvent être comptabilisées comme tiges éclaircies si aucune tige de plus du tiers de leur hauteur dans un rayon de 1 m n'est recensée. Autrement, ces tiges sont considérées comme fantômes-fauniques. Ces tiges fantômes-fauniques ne sont pas comptabilisées dans le nombre de tiges résiduelles, ni dans le coefficient de distribution.

Les tiges de thuya occidental, de pin blanc, de pruche du Canada et de bouleau jaune (et d'érable à sucre pour l'Agence Appalaches) doivent être conservées. Lors de l'exécution des travaux, elles peuvent être éclaircies ou considérées comme tiges fantômes-fauniques. Si elles sont éclaircies, elles seront dénombrées.

Pour les éclaircies précommerciales systématiques adaptées, après traitement, on vise une densité de 3 125 tiges/ha. Le nombre de tiges résiduelles doit se situer entre 2 751 et 3 125 tiges/ha. En dehors de ces limites, une réduction de l'aide financière s'applique selon les barèmes suivants :

Calcul des réductions financières selon le nombre de tiges résiduelles pour l'éclaircie précommerciale systématique adaptée

Nombre de tiges résiduelles/ha	Réduction
Moins de 2 375	100 %
2 375 à 2 750	10 %
2 751 à 3 125	0 %
3 126 à 3 500	10 %
3 501 et plus	100 %

Dans le cas d'une éclaircie précommerciale systématique de plantation résineuse, advenant que le nombre de tiges résiduelles à l'hectare n'est pas atteint, le traitement demeure admissible, mais la bonification de l'aide financière pour l'ouvrier sylvicole est retranchée.

Pour l'éclaircie précommerciale par puits de lumière avec martelage adaptée, les réductions applicables sont les mêmes que celles du PAMVFP.

Zone tampon de 20 m

L'évaluation de la nécessité d'établir une zone tampon est effectuée pour chacun des peuplements adjacents. Une bande non traitée de 20 m de largeur devra être conservée si l'obstruction latérale résineuse, entre 1 et 2 m de hauteur, est inférieure à 50 % en moyenne dans le peuplement adjacent (évalué à une distance de 15 m). Cette obstruction latérale doit être constituée d'aiguilles résineuses et/ou de tiges ligneuses; c'est-à-dire tout ce qui n'est pas des feuilles ou des plantes saisonnières. Lors de l'évaluation, il y a une tolérance pour les petites trouées (< 10 m).

Une tolérance de 10 % est acceptée au niveau de la largeur de la zone tampon (largeur minimale tolérée 18 m).

Si la zone tampon est absente ou d'une largeur inférieure au minimum toléré, la superficie de la zone traitée en trop (superficie de la zone qui aurait dû être préservée) sert au calcul de la réduction de l'aide financière.

$$\frac{\text{Superficie de la zone traitée en trop}}{\text{Superficie totale traitée} - \text{Superficie de la zone traitée en trop}} \times 100 = \% \text{ de réduction}$$

Bande minimale de 50 m entre deux secteurs traités

Les secteurs traités doivent être séparés par des bandes minimales non traitées de 50 m. Une tolérance de 10 % est acceptée, c'est-à-dire que la largeur minimale tolérée est de 45 m. Dans certains cas particuliers, il est possible de déroger de cette norme, mais une autorisation préalable de l'Agence est requise.

Si la bande est absente ou d'une largeur inférieure au minimum toléré, la superficie traitée en trop (superficie de la bande qui aurait dû être préservée) sert au calcul de la réduction de l'aide financière.

$$\frac{\text{Superficie de la bande traitée en trop}}{\text{Superficie totale traitée} - \text{Superficie de la bande traitée en trop}} \times 100 = \% \text{ de réduction}$$

Superficie traitée d'un seul tenant (variante adaptée sans traitement prévu dans les secteurs résiduels)

Les superficies de moins de 0,2 ha ne sont pas financées. La superficie maximale pouvant être traitée d'un seul tenant est de 1 ha. Une tolérance de 10 % est acceptée (superficie maximale tolérée de 1,1 ha). Dans certains cas particuliers, il est possible de déroger de cette norme, mais une autorisation préalable de l'Agence est requise.

Voici la méthode de calcul de la réduction de l'aide financière attribuable à la superficie traitée en trop :

$$\frac{\text{Superficie traitée} - \text{Superficie maximale tolérée}}{\text{Superficie maximale tolérée}} \times 100 = \% \text{ de réduction}$$

Exemple : superficie traitée de 1,5 ha dans un secteur dont la superficie d'habitat est supérieure à 2 ha.

$$\frac{1,5 \text{ ha} - 1,1 \text{ ha}}{1,1 \text{ ha}} \times 100 = 36 \% \text{ de réduction}$$

Maintien de secteurs résiduels

Pour les éclaircies précommerciales résineuses adaptées de moins de 1 ha, un secteur non traité de 10 % à 20 % de la superficie admissible à l'aide financière doit être conservé définitivement. Ce secteur non traité doit être rubané et identifié sur la prescription sylvicole pour que le traitement soit admissible.

Pour ces mêmes traitements de 1 ha et plus pour lesquels aucune intervention n'est prévue dans le secteur résiduel, 30 % de la superficie admissible à l'aide financière (tolérance minimum 25 %) doivent être conservés et ne seront jamais traités. Les traitements qui ne respectent pas l'un ou l'autre de ces critères ne sont pas admissibles à l'aide financière. Cette superficie conservée doit être attenante à la superficie traitée et **clairement indiquée sur le relevé GPS des travaux** (mesure sur le terrain ou numérisation à partir d'orthophotos). Celle-ci n'est pas admissible à l'aide financière.

Choix de tige (respect de la priorité des essences)

Lorsqu'il y a un mauvais choix de tige dans un puits de lumière (voir modalités de martelage dans Cahier d'instructions techniques), la tige est considérée comme non éclaircie (tige résiduelle).

Maintien des arbres fruitiers

Si dans plus de 10 % des puits de lumière les arbres fruitiers ont été coupés, une réduction de 10 % de l'aide financière est applicable.

7-Traitements commerciaux avec trouées ou secteurs de rétention

Critères à évaluer

Traitement	Critères à évaluer
Éclaircie commerciale résineuse adaptée	<ul style="list-style-type: none">- Localisation des trouées ou des secteurs de rétention- Largeur des trouées ou des secteurs de rétention- Superficies des trouées- Superficie totale (%) en trouées- Superficie des secteurs de rétention (si applicable)
Jardinage adapté	<ul style="list-style-type: none">- Superficie totale (%) des secteurs de rétention (si applicable)
Coupe progressive résineuse adaptée	<ul style="list-style-type: none">- Respect de la priorité de conservation des résineux pour l'abri et de la priorité de récolte des feuillus pour la nourriture- Conservation des arbres fruitiers et des arbres intéressants pour la biodiversité
Coupe de récupération adaptée	<ul style="list-style-type: none">- Maintien des thuyas et des bouleaux jaunes dans les trouées

Méthode d'échantillonnage

Toutes les trouées et tous les secteurs de rétention sont mesurés lors de la vérification opérationnelle. Les trouées ou secteurs de rétention n'ayant pas une largeur de 10 m sont retirés du calcul de la superficie totale. La somme de la superficie de chacune des trouées conformes est divisée par la superficie totale traitée (superficie traitée + secteurs contrastants) afin d'établir le pourcentage.

Dans le cas des secteurs de rétention, la somme de la superficie de chacun des secteurs conformes est divisée par la superficie totale (superficie traitée incluant les trouées le cas échéant + superficie des secteurs de rétention) afin d'établir le pourcentage.

La superficie des trouées et des secteurs de rétention est mesurée au GPS. En cas d'incertitude, des mesures au topofil sont prises afin de valider la superficie.

Pour ce qui est du respect de la priorité de conservation des résineux pour l'abri et de la priorité de récolte des feuillus pour la nourriture, l'évaluation se fait à l'intérieur de parcelles échantillons à rayon variable au prisme (CST-2).

Calcul de l'aide financière

Localisation des trouées ou des secteurs de rétention

Les trouées doivent être localisées suivant l'ordre de priorité présentée à la section « Création de trouées » du cahier d'instructions. Sur le même principe, les secteurs de rétention doivent être situés selon les modalités présentées à la section « Maintien de secteurs de rétention ». Autrement, la trouée ou le secteur de rétention est non conforme.

Des portions de trouées ou de secteurs de rétention ne répondant pas aux critères d'admissibilités pourront être retranchées en autant que la largeur conforme demeure supérieure à 10 m. Dans le cas contraire, la trouée ou le secteur de rétention est retiré de la superficie totale des secteurs contrastants.

Largeur des trouées ou des secteurs de rétention

La largeur de la trouée ou du secteur de rétention doit être égale ou supérieure à 10 m. Les trouées ou les secteurs de rétention ne répondant pas à ce critère sont jugés non conformes et retirés du calcul de la superficie totale.

Superficie des trouées et superficie totale (%) en trouées

La superficie minimale d'une trouée est de 200 m². La superficie maximale normalement acceptée est de 1 000 m², mais pourrait atteindre 2 000 m² si autorisé préalablement par l'Agence. Les trouées ne répondant pas à ces critères sont jugées non conformes et retirées du calcul de la superficie totale en trouées.

La superficie totale en trouées conformes du traitement doit être à l'intérieur de la marge de tolérance présentée au cahier d'instructions :

- ◆ Si un traitement présente une superficie conforme totale en trouées supérieure à la limite maximale tolérée, la superficie en trop est retirée du calcul de l'aide financière. Par exemple, si la superficie maximale pouvant être traitée en trouées est de 20 %, et qu'une superficie totale de trouées conformes de 2 500 m² est réalisée dans un traitement de 1 ha (25 %), la superficie traitée en trop (5 %, soit 500 m²) est déduite de la superficie admissible à l'aide financière. Une superficie totale de 0,95 ha est alors financée.
- ◆ Si un traitement présente une superficie totale en trouées conformes inférieure à la limite tolérée, il y a réduction proportionnelle de l'aide financière, soit 10 % de réduction par point de pourcentage manquant à la superficie conforme en trouées. Par exemple, si la superficie minimale à traiter en trouées est de 10 % de la superficie totale du traitement et qu'une superficie totale de trouées conformes de 7 % est réalisée, une réduction de 30 % de l'aide financière s'applique.

Superficie des secteurs de rétention et superficie totale (%) en secteurs de rétention

La superficie minimale d'un secteur de rétention est de 200 m². La superficie maximale est de 2 000 m². Les secteurs de rétention ne répondant pas à ces critères sont jugés non conformes et retirés du calcul de la superficie totale en secteurs.

La même méthode de calcul que pour les trouées s'applique aux secteurs de rétention lorsque la superficie totale conforme est supérieure ou inférieure à la tolérance.

Respect de la priorité de conservation des résineux pour l'abri et de la priorité de récolte des feuillus pour la nourriture

Dans la partie traitée et à l'extérieur des sentiers de débardage, une tolérance de 15 % exprimée en nombre de tiges initiales est acceptée pour le respect de la priorité de conservation des résineux et de récolte des feuillus. Une réduction de 25 % de l'aide financière s'applique si entre 15 et 25 % des tiges initiales sont en faute. Au-delà de cette limite, le traitement n'est plus admissible à l'aide financière.

Conserver les arbres fruitiers et arbres intéressants pour la biodiversité

Les arbres fruitiers et intéressants au point de vue de la biodiversité doivent être conservés tels que décrits dans le cahier d'instructions techniques. Noter que cette mesure s'applique généralement à l'ensemble du peuplement et non seulement aux trouées et aux secteurs de rétention. Si l'effort de maintien n'est pas considérable, une réduction de l'aide financière s'appliquera. La réduction sera établie selon les caractéristiques du peuplement.

Maintien des thuyas et des bouleaux jaunes dans les trouées

À l'intérieur de chacune des trouées, une évaluation de l'effort de maintien des tiges de thuyas et de bouleaux jaunes est réalisée. Si l'effort de maintien n'est pas considérable, une réduction de l'aide financière s'appliquera. La réduction sera établie selon les caractéristiques du peuplement.