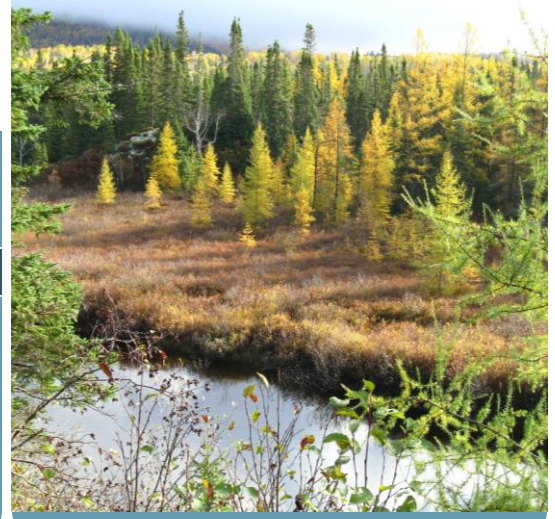


Certaines modalités d'aménagement peuvent être intégrées au calcul des possibilités forestières afin de répondre à des objectifs de conservation et de mise en valeur de la faune.



Crédit photo : Sylvain Chouinard

## Préoccupation

L'aménagement forestier modifie l'habitat<sup>1</sup> des espèces fauniques forestières<sup>2</sup>. Ces modifications concernent principalement la composition et la structure d'âge des peuplements, la modification d'attributs d'habitats essentiels à certaines espèces ou la répartition des habitats dans le temps et l'espace.

La liste québécoise des espèces menacées ou vulnérables<sup>3</sup> comprend plusieurs espèces fauniques associées au milieu forestier<sup>4</sup>. Ces espèces sont touchées négativement par la perte d'habitat (étalement du milieu agricole ou urbain) ainsi que par le dérangement ou les modifications d'habitat causés par l'aménagement forestier. En forêt publique, l'habitat de certaines de ces espèces est protégé légalement ou en vertu d'une entente administrative<sup>5</sup>. Plusieurs autres espèces, même si elles ne sont pas en situation précaire, sont sensibles à la modification des écosystèmes forestiers (espèces sensibles)<sup>6</sup>.

Le maintien d'habitats de bonne qualité pour les espèces d'intérêt socioéconomique<sup>7</sup> est important, notamment dans les territoires fauniques structurés. Pour certaines espèces, une concentration de la récolte diminue localement et à court terme la qualité de l'habitat et la densité des populations, ce qui peut affecter le succès de chasse et la qualité de l'expérience<sup>8</sup>. Des traitements sylvicoles peuvent également diminuer temporairement la qualité de certains habitats. Dans un cadre de gestion

intégrée des ressources, le maintien d'habitats fauniques de qualité s'avère important sur le territoire forestier.

## Aménagement forestier

### Objectif

En répondant aux principaux enjeux écologiques, plusieurs objectifs d'aménagement forestier devraient contribuer à maintenir des habitats de qualité pour bon nombre d'espèces fauniques (encadré 1). Ces objectifs touchent, entre autres, à la structure d'âge (maintien de vieilles forêts), à la composition forestière (maintien de la proportion de différents types de couvert), à la protection des milieux aquatiques (limitation de la coupe dans certains bassins versants) ou à la répartition spatiale des coupes (maintien de massifs forestiers)<sup>9</sup>. Cependant, ceci peut s'avérer insuffisant et des mesures d'aménagement additionnelles peuvent être nécessaires afin de répondre aux exigences particulières de certaines espèces fauniques.

Tel que prévu par la Stratégie d'aménagement durable des forêts, des objectifs spécifiques aux préoccupations fauniques peuvent être intégrés à la planification forestière (encadré 2).

<sup>1</sup> Un habitat de qualité contient les éléments essentiels aux besoins fondamentaux d'une espèce (abri, nourriture, reproduction) et doit permettre le maintien d'un nombre suffisant d'individus pour assurer la persistance de l'espèce. L'utilisation de plusieurs milieux au fil des saisons (reproduction, déplacement, hivernage), bien répartis à l'échelle du domaine vital, est souvent nécessaire.

<sup>2</sup> Au Québec, la faune inclut 653 espèces de vertébrés et environ 30 000 espèces d'invertébrés. Environ 64 % des espèces de vertébrés sont forestières. Une espèce est dite « forestière » si elle utilise ou fréquente le milieu forestier (incluant les lacs et les cours d'eau en milieu forestier) à un moment de son cycle vital pour combler ses besoins (BFEC 2010).

<sup>3</sup> MFFP – Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec.

<sup>4</sup> MFFP – INDI – Protection des espèces fauniques.

<sup>5</sup> MFFP – Entente administrative sur la protection des espèces menacées ou vulnérables.

<sup>6</sup> Imbeau *et al.* (2001), Drapeau *et al.* (2009), Rompré *et al.* (2010), Bujold (2013).

<sup>7</sup> Espèce faunique ayant une valeur sociale, culturelle ou économique en raison des activités qu'elle génère ou de la place qu'elle occupe dans le patrimoine collectif. Les espèces fauniques d'intérêt socioéconomique peuvent faire l'objet d'activités de récolte (chasse, pêche, piégeage) ou d'observation.

<sup>8</sup> Hénault *et al.* (1999), Courtois *et al.* (2001), Jacqmain *et al.* (2008).

<sup>9</sup> Se référer aux autres fascicules du chapitre 4 pour plus d'informations sur ces objectifs et leur intégration au calcul.

Ces objectifs visent à maintenir la qualité de l'habitat pour des espèces en situation précaire, sensibles à l'aménagement forestier ou d'intérêt socioéconomique ainsi qu'à maintenir la qualité visuelle et l'ambiance des territoires à vocation faunique.

### Moyens d'aménagement

La qualité d'un habitat faunique peut être influencée par la nature des traitements sylvicoles et leur répartition dans le temps et dans l'espace. Selon l'espèce considérée et le niveau de récolte, l'aménagement forestier peut avoir un effet positif ou négatif sur la qualité de l'habitat.

Les moyens déployés pour maintenir des habitats fauniques de qualité différeront selon l'espèce ainsi que selon les objectifs visés pour chaque type d'habitat ou de territoire à vocation faunique.

De plus, plusieurs engagements gouvernementaux (lois, règlements, orientations) visent à protéger certains habitats et territoires à vocation faunique. Ainsi, les stratégies d'aménagement utilisées doivent être conformes à ces engagements.

Ces engagements concernent principalement les :

- habitats fauniques réglementés;
- habitats d'espèces menacées ou vulnérables;
- sites fauniques d'intérêt;
- territoires fauniques structurés.

#### Encadré 1. Aménagement écosystémique

Certaines espèces fauniques sont particulièrement sensibles à la modification d'attributs forestiers (diminution de vieilles forêts, raréfaction du bois mort, perte de connectivité).

L'aménagement écosystémique vise à atténuer les écarts entre les principaux attributs de la forêt naturelle et ceux de la forêt aménagée. Des seuils sont appliqués pour certains attributs, ce qui favorise le maintien d'espèces sensibles (concept de filtre brut).

Afin de garantir le maintien de la biodiversité, ces seuils doivent permettre de maintenir les espèces les plus exigeantes en matière d'habitat (espèces « focales »<sup>10</sup>). Ces seuils peuvent être validés en examinant la réponse des espèces « focales » à différents niveaux d'altération de leur habitat.

#### Encadré 2. Engagements gouvernementaux

##### Stratégie d'aménagement durable des forêts<sup>11</sup>

- Tel que défini à la stratégie, l'aménagement forestier doit assurer la viabilité des écosystèmes et le maintien de leur diversité biologique par l'aménagement écosystémique.
- Les exigences particulières de certaines espèces doivent être prises en considération lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré (PAFI), notamment par l'intégration des modalités d'intervention pour le maintien de l'habitat des espèces menacées ou vulnérables, les aires de confinement du cerf de Virginie et les sites fauniques d'intérêt.
- Publier et mettre à jour un guide technique des besoins associés aux espèces fauniques menacées ou vulnérables, sensibles aux activités d'aménagement ou d'intérêt socioéconomique pour mieux les intégrer dans les stratégies d'aménagement forestier 2018-2023.
- Favoriser le développement des services offerts (chasse, pêche, piégeage, écotourisme, etc.) au sein des territoires fauniques structurés par un aménagement forestier adapté.
- La stratégie prévoit également la mise en place d'un suivi d'espèces sensibles à l'aménagement forestier et l'utilisation de modèles de qualité d'habitat (MQH) pour certaines espèces cibles (sensibles et d'intérêt socioéconomique).

##### Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État<sup>12</sup>

#### Habitats fauniques

- Plusieurs modalités sont prévues pour les habitats fauniques protégés en vertu du Règlement sur les habitats fauniques, tels que les héronnières, les aires de confinement du cerf de Virginie, les rivières à saumon, les tanières d'ours, l'habitat du caribou des bois (écotype forestier) ou les vasières d'originaux. Ces modalités incluent l'interdiction de récolte sur le site, le maintien de lisières boisées ou des modulations des interventions forestières (tableau 1).
- D'autres modalités sont également prévues, notamment pour la protection des milieux aquatiques, humides et riverains<sup>13</sup>.

#### Habitats fauniques réglementés

L'habitat de plusieurs espèces est protégé en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et du Règlement sur les habitats fauniques. Le Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État prévoit plusieurs modalités afin d'encadrer la réalisation des interventions forestières dans ces habitats (à l'exception de l'habitat d'espèces menacées ou vulnérables).

<sup>10</sup> Lambeck (1997) et Bujold (2013). Dans un groupe d'espèces sensibles à l'aménagement forestier, l'espèce « focale » est celle qui est la plus exigeante relativement à un facteur limitatif (superficie d'habitat, capacité de dispersion). Cette espèce devient la référence pour

l'identification des attributs écologiques et des seuils que l'aménagement forestier doit permettre de maintenir.

<sup>11</sup> MFFP (2015).

<sup>12</sup> Gouvernement du Québec (2017).

<sup>13</sup> Se référer au fascicule 4.12 – Milieu aquatique.

**Tableau 1.** Habitats fauniques et modalités d'intervention permises au Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État.

Habitat faunique	Nombre de sites	Superficie <sup>a</sup> (km <sup>2</sup> )	Modalité d'aménagement
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques	866	4 487	Interdiction spécifiée à l'article 48. Prélèvement maximal de 30 % des tiges sur une période de 10 ans entre le 16 décembre et le 14 mars.
Aire de confinement du cerf de Virginie	195	13 652	Modalités touchant à la superficie maximale des aires de coupe totale selon le type de forêt, au maintien de composantes végétales servant d'abri et de nourriture, au maintien de lisières boisées, à la largeur maximale de l'emprise d'un chemin et aux périodes d'intervention pour la construction ou la réfection de chemin.
Aire d'application du Plan de rétablissement du caribou forestier	1	3 125	Aucune activité d'aménagement forestier ne peut s'effectuer sur un territoire de 4 hectares ou plus d'un seul tenant de type écologique LA1 ou RE1 ou reconnu comme un dénué sec avec lichens. Modalités pour la construction de chemins. Autorisations du ministre dans certains cas.
Héronnière	100	119	Aucune intervention où se situent les nids d'une héronnière. Protection du site et d'une lisière boisée de 200 mètres à l'intérieur d'une bande de 500 mètres. Activités permises à l'extérieur du 200 mètres entre le 1 <sup>er</sup> août et le 31 mars.
Vasière	32	1	Protection d'une lisière boisée (60 mètres de largeur et 7 mètres de hauteur) reliant la vasière à la forêt résiduelle avoisinante.

<sup>a</sup> Superficie approximative.

<sup>b</sup> La notion d'aire de fréquentation du caribou au sud du 52<sup>e</sup> parallèle, qui n'inclut que la population de Charlevoix, n'est pas reconduite dans le Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État. Toutefois, pour les populations de caribous situées en territoire sous aménagement forestier, le Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État prévoit des modalités relatives à la gestion des chemins dans les plans d'aménagement de l'habitat des populations de l'aire de répartition continue.

<sup>c</sup> Aucune modalité d'intervention n'est prévue au Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État pour ces deux habitats (faucou pèlerin et caribou montagnard de la Gaspésie).

Ces modalités sont décrites dans les articles 47 à 49 (activités d'aménagement forestier interdites), 50 à 57 (modalités des lisières boisées), 58 à 61 (interventions

dans certains habitats fauniques). Ces modalités visent l'interdiction ou la modulation des interventions forestières sur le site ou dans la zone adjacente.

Cinquante-neuf « habitats d'une espèce faunique menacée ou vulnérable » pour six espèces sont légalement protégés<sup>14</sup> et sont en grande partie intégrés au registre des aires protégées<sup>15</sup>. En forêt publique, l'habitat de trois espèces est visé, soit celui de la tortue des bois, du faucou pèlerin<sup>16</sup> et du caribou montagnard de la Gaspésie. L'habitat légal du caribou montagnard est en grande partie localisé à l'intérieur des limites du parc national de la Gaspésie où aucune activité de récolte n'est permise. Un plan d'aménagement particulier est appliqué pour les secteurs de l'habitat légal adjacents au parc<sup>17</sup>.

### Habitats d'espèces menacées ou vulnérables

En forêt publique, des mesures de protection de l'habitat couvrant de petites superficies sont prévues dans le cas de onze espèces fauniques désignées ou susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables<sup>18</sup>. Environ 1 400 sites sont ainsi protégés pour l'aigle royal, le faucou pèlerin, le pygargue à tête blanche, la salamandre à quatre orteils, la salamandre pourpre, la salamandre sombre du Nord, la salamandre sombre des montagnes, la tortue des bois, le garrot d'Islande, la grive de Bicknell et l'omble chevalier oquassa<sup>19</sup>. Les mesures consistent en une interdiction ou une modulation de la récolte (récolte interdite à certaines périodes de l'année).

Il est possible que, pour le maintien de l'espèce et de son habitat, une protection sur des types de végétations potentielles soit préconisée. C'est notamment le cas de la grive de Bicknell où les sapinières montagnardes de végétations potentielles MS4 et RS4, généralement situées en altitude, ainsi que les sapinières maritimes (MS7 et RS7) sont exclues des activités d'aménagement forestier.

Des plans d'aménagement de l'habitat sont appliqués pour le caribou forestier, une espèce dont les mesures de protection couvrent de grandes superficies<sup>20</sup>. Ces plans sont adaptés à chacune des populations (population de l'aire de répartition continue, population de Charlevoix, population de Val-d'Or).

<sup>14</sup> En vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables et de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune. Dans ces habitats, des modalités particulières d'aménagement peuvent être autorisées en vertu de l'article 128.7 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (Plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie).

<sup>15</sup> MDDELCC – Registre des aires protégées.

<sup>16</sup> Anse à la Vache du lac Mékinac, en Mauricie.

<sup>17</sup> Se référer au fascicule 4.8 – Caribou des bois.

<sup>18</sup> En vertu de l'Entente administrative sur la protection des espèces menacées ou vulnérables et de la Stratégie d'aménagement durable des forêts. Pour une description des mesures de protection, se référer à MFFP – INDI – Protection des espèces fauniques.

<sup>19</sup> Bien que des mesures de protection soient également prévues pour la salamandre sombre des montagnes, aucun site n'est répertorié en forêt publique.

<sup>20</sup> En vertu de la Stratégie d'aménagement durable des forêts. Se référer au fascicule 4.8 – Caribou des bois.

### Sites fauniques d'intérêt

Les sites fauniques d'intérêt (SFI)<sup>21</sup> sont des sites qui jouent un rôle important, à une échelle locale ou régionale, pour la conservation ou la mise en valeur de la faune et des habitats, mais qui ne bénéficient pas de protection légale en vertu des lois et règlements<sup>22</sup>. La désignation d'un site faunique d'intérêt vise, entre autres, à conserver la qualité d'habitats d'espèces sensibles ou à forte valeur socioéconomique, à protéger l'habitat de certaines espèces en situation précaire qui ne bénéficient pas de mesures de protection ou à protéger les investissements déjà réalisés en aménagement faunique<sup>23</sup>.

La majorité des sites fauniques d'intérêt concerne le milieu aquatique et vise à protéger des lacs ou des portions de cours d'eau qui possèdent des caractéristiques particulières, qui démontrent une productivité élevée d'espèces de poissons d'intérêt socioéconomique ou qui abritent des populations sensibles (rivières à ouananiche<sup>24</sup>). Les sites fauniques d'intérêt en milieu terrestre protègent des habitats essentiels pour certaines espèces à une échelle régionale (aire de confinement du cerf de Virginie plus petite que 250 hectares<sup>25</sup>).

La nature et le nombre de sites ainsi que les modalités d'aménagement à appliquer sont très variables d'une région à l'autre, en raison de l'aire de répartition des espèces et des enjeux fauniques relatifs à chaque région<sup>26</sup>. Les modalités peuvent inclure des bandes de protection (élargissement des lisières boisées riveraines), une modulation dans le temps et dans l'espace des interventions forestières (exclusion de la récolte à certaines périodes de l'année, pourcentage maximal d'aires en régénération dans un bassin versant) ou l'application de modes particuliers d'intervention (maintien des conifères dans les petites aires de confinement du cerf de Virginie).

### Territoires fauniques structurés

Les territoires fauniques structurés sont des territoires délimités aux fins de mise en valeur de la faune. Dans le cadre du Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État, les territoires fauniques structurés incluent les réserves fauniques, les zones

d'exploitation contrôlées et les pourvoiries à droits exclusifs<sup>27</sup>. Des modalités en lien avec les territoires fauniques structurés sont prévues au Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État. De ce fait, l'intégration de ces entités permet de répartir les possibilités forestières provenant de ces territoires.

### Autres modalités pour les habitats fauniques

La Stratégie d'aménagement durable des forêts énonce la prise en considération des exigences particulières de certaines espèces lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré (encadré 2). Ceci inclut notamment l'élaboration de plans d'aménagement particuliers pour les aires de confinement du cerf de Virginie<sup>28</sup>. Des modalités particulières d'aménagement sont également prévues pour les rivières à saumon ainsi que pour certaines rivières à ouananiche (aires équivalentes de coupes dans les bassins versants)<sup>29</sup>.

D'autres préoccupations fauniques peuvent être identifiées à l'échelle locale (raréfaction des jeunes peuplements denses, maintien d'habitats de qualité pour l'orignal) et être prises en considération lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré.

### Indicateurs forestiers

Plusieurs indicateurs forestiers peuvent être suivis afin d'évaluer l'état des habitats. Ces indicateurs peuvent porter, entre autres, sur la structure d'âge (pourcentage de peuplements en régénération, pourcentage de vieux peuplements) ou la composition forestière (pourcentage de peuplements résineux). Le respect de certains seuils quant à ces attributs dans les forêts aménagées contribue au maintien de la biodiversité (encadré 1).

D'autres indicateurs spécifiques à des préoccupations fauniques peuvent également être évalués. Ces indicateurs peuvent être appliqués à l'ensemble ou à des portions de l'unité d'aménagement, selon la nature des préoccupations :

- pourcentage de la superficie des jeunes peuplements denses en peuplements éduqués – Cet indicateur permet de s'assurer du maintien d'une quantité suffisante de jeunes peuplements denses non traités (par éclaircie précommerciale). Une proportion de peuplements traités supérieure à 50 % pourrait constituer un enjeu dans

<sup>21</sup> Un site faunique d'intérêt est « un lieu circonscrit, constitué d'un ou de plusieurs éléments biologiques et physiques propices au maintien et au développement d'une population ou d'une communauté faunique, dont la valeur biologique ou sociale le rend remarquable dans un contexte local ou régional ». MFFP – Sites fauniques d'intérêt (SFI).

<sup>22</sup> Par exemple, en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (et du Règlement sur les habitats fauniques) ou de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (et du Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats).

<sup>23</sup> MFFP – Sites fauniques d'intérêt (SFI), MRNF (2010).

<sup>24</sup> MRNF (2010).

<sup>25</sup> MRNF (2009).

<sup>26</sup> Pour une liste des sites fauniques d'intérêt et des modalités de protection par région, se référer à MFFP – Sites fauniques d'intérêt (SFI).

<sup>27</sup> Gouvernement du Québec (2017).

<sup>28</sup> Se référer au fascicule 4.7 – Cerf de Virginie.

<sup>29</sup> Se référer au fascicule 4.12 – Milieu aquatique.

certaines territoires<sup>30</sup>. À la suite d'une analyse de l'enjeu, des seuils maximaux ou des mesures de mitigation<sup>31</sup> peuvent être identifiés dans les plans d'aménagement forestier intégré. Compte tenu de la nature locale de cette préoccupation, cet indicateur est généralement appliqué à certains territoires à vocation faunique de l'unité d'aménagement.

- qualité de l'habitat d'espèces fauniques – Des modèles de qualité de l'habitat peuvent être utilisés afin d'évaluer la quantité d'habitats de bonne qualité pour certaines espèces d'intérêt socioéconomique, sensibles à l'aménagement forestier ou en situation précaire. Ces modèles peuvent s'appliquer à différentes échelles spatiales selon l'espèce.

## Intégration au calcul

Les modalités relatives au maintien de la qualité des habitats fauniques peuvent être intégrées au calcul des possibilités forestières par l'exclusion de certaines superficies forestières, par la modulation de la stratégie sylvicole ou par le suivi d'indicateurs forestiers qui permettent d'évaluer la quantité de certains types de peuplements ou d'interventions sylvicoles.

L'intégration de cet objectif dans le calcul des possibilités forestières se fait aux étapes suivantes :

✓	<b>Cartographie</b>
	Strates d'aménagement
✓	<b>Stratégie sylvicole</b>
	Évolution des strates
✓	<b>Variables de suivi</b>
✓	<b>Optimisation</b>
	Spatialisation avec STANLEY

### Cartographie

Les territoires à vocation faunique ainsi que divers types d'habitats fauniques figurent à la carte du calcul des possibilités forestières<sup>32</sup>. Certains habitats sont exclus du calcul (zones de protection intégrale des sites d'espèces menacées ou vulnérables) (tableau 2) :

- habitats du caribou forestier et du caribou montagnard – Des plans d'aménagement de l'habitat adaptés à chacune des populations s'appliquent. Les principaux éléments intégrés au calcul concernent l'exclusion

<sup>30</sup> Se référer à Jetté *et al.* (2013) pour l'analyse de l'enjeu de la simplification et de l'uniformisation de la forêt de seconde venue et Cimon et Labbé (2006) pour une description de l'objectif de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier sur l'encadrement de la pratique de l'éclaircie précommerciale (OPMV 7).

<sup>31</sup> Par exemple, plusieurs variantes de l'éclaircie précommerciale (par puits de lumière, par bosquet, par bande refuge ou réalisée en hiver) sont plus efficaces pour maintenir les attributs fauniques recherchés et pourraient être appliquées.

permanente ou temporaire de certaines superficies, l'application d'une stratégie sylvicole particulière ou le maintien d'une proportion minimale de certains types de strates<sup>33</sup>.

- aires de confinement du cerf de Virginie – Des plans d'aménagement particuliers s'appliquent pour les aires de confinement de 500 hectares et plus. La principale modalité intégrée au calcul consiste à maintenir une proportion suffisante d'*abri* et de *nourriture*<sup>34</sup>.
- sites fauniques d'intérêt – La plupart des sites fauniques d'intérêt concernent le milieu aquatique. La principale modalité intégrée au calcul concerne le suivi de la proportion de strates en régénération dans certains bassins versants<sup>35</sup>.

**Tableau 2.** Admissibilité à la récolte des principaux types d'habitats ou de territoires à vocation faunique aux fins du calcul des possibilités forestières.

Habitat ou territoire faunique	Admissibilité à la récolte <sup>a</sup>
<b>Habitats fauniques réglementés</b>	
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques	Inclu
Aire de confinement du cerf de Virginie	Inclu
Aire de fréquentation du caribou au sud du 52 <sup>e</sup> parallèle (caribou forestier de Charlevoix)	Exclu ou inclu <sup>b</sup>
Habitat d'espèces vulnérables ou menacées	Exclu ou inclu <sup>b,c</sup>
Habitat du rat musqué	Exclu
Héronnière	Exclu <sup>d</sup>
Vasière	Exclu
<b>Habitats d'espèces menacées ou vulnérables</b>	
Espèces dont les mesures de protection couvrent de petites superficies	Exclu ou inclu <sup>e</sup>
Espèces dont les mesures de protection couvrent de grandes superficies (caribou forestier)	Exclu ou inclu <sup>b</sup>
<b>Sites fauniques d'intérêt</b>	Inclu
<b>Territoires fauniques structurés</b>	Inclu

<sup>a</sup> La superficie exclue du calcul est généralement utilisée pour les variables de suivi. La superficie incluse au calcul peut faire l'objet de modalités particulières d'aménagement.

<sup>b</sup> Se référer au fascicule 4.8 – Caribou des bois.

<sup>c</sup> Pour le caribou montagnard de la Gaspésie, certaines superficies de l'habitat légal sont exclues du calcul (parc national de la Gaspésie) alors que d'autres sont incluses.

<sup>d</sup> Aux fins du calcul, le site et la bande de 500 mètres sont exclus du calcul.

<sup>e</sup> Par exemple, la superficie dans les zones de protection intégrale est exclue du calcul alors que la superficie dans les zones tampons est incluse.

### Stratégie sylvicole

Dans certains types d'habitats fauniques, la stratégie sylvicole<sup>36</sup> peut être modulée afin de mieux tenir compte

<sup>32</sup> Dans les catégories d'entité territoriale « Affectation surfacique », « Zones d'application des modalités d'intervention » et « Affectation faunique ».

<sup>33</sup> Se référer au fascicule 4.8 – Caribou des bois.

<sup>34</sup> Se référer au fascicule 4.7 – Cerf de Virginie.

<sup>35</sup> Se référer au fascicule 4.12 – Milieu aquatique.

<sup>36</sup> La stratégie sylvicole est définie par l'ensemble des scénarios sylvicoles applicables aux strates d'aménagement de manière à répondre aux objectifs d'aménagement. Contrairement à la stratégie d'aménagement, la stratégie sylvicole ne traite pas de la répartition

des préoccupations fauniques. Ainsi, certains groupes de strates d'aménagement peuvent être exclus ou certains scénarios sylvicoles peuvent être privilégiés ou ajustés (exclusion des strates « prucheraies » de la récolte dans les aires de confinement du cerf de Virginie).

### Variables de suivi

Plusieurs indicateurs spécifiques aux préoccupations fauniques peuvent être analysés dans le cadre du calcul des possibilités forestières afin d'évaluer, à chaque période quinquennale, des attributs de la qualité des habitats fauniques.

D'autres indicateurs d'aménagement durable des forêts peuvent également être intégrés au calcul et permettent d'évaluer différentes composantes des écosystèmes forestiers importantes du point de vue faunique<sup>37</sup>.

### Optimisation

Dans le cas de certains habitats ou territoires fauniques, des contraintes à l'optimisation peuvent être intégrées dans le calcul afin de s'assurer du respect des modalités d'aménagement. Par exemple, dans les cas où des seuils sont définis dans la stratégie d'aménagement pour certains indicateurs et que les résultats des variables de suivi ne démontrent pas le respect des seuils, ceux-ci peuvent être intégrés sous forme de *contraintes à l'optimisation*.

## État des connaissances

La situation de certaines espèces menacées s'est grandement améliorée en raison des efforts consentis à la protection des espèces et à l'acquisition de connaissances<sup>38</sup>. Pour certaines espèces à valeur commerciale, les indices de qualité d'habitat proposés sont le résultat des plus récentes études. Ces variables fauniques peuvent être utilisées pour évaluer les conséquences des scénarios d'aménagement forestier bien que leur performance reste à démontrer à l'échelle stratégique d'un calcul des possibilités forestières. Les connaissances sur les espèces sensibles à l'aménagement forestier demeurent fragmentaires, en particulier pour la faune invertébrée.

Bien que l'aménagement écosystémique puisse favoriser le maintien de la biodiversité, les seuils minimaux d'altération appliqués pour certains attributs d'habitat

devront être validés afin d'assurer la persistance des espèces les plus sensibles à l'aménagement forestier.

Il est essentiel, pour assurer la conservation et la mise en valeur des habitats, que les programmes de suivi et de recherche se poursuivent afin d'améliorer les connaissances. Ces programmes de recherche assureront le développement des indicateurs qui permettront une approche prédictive par classe de risque d'impact.

## Références

- BFEC. 2010. Bilan d'aménagement forestier durable au Québec 2000-2008. Gouvernement du Québec, Roberval, Qc, 290 p.
- Bujold, F. 2013. Guide d'intégration des besoins associés aux espèces fauniques dans la planification forestière. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Québec, Qc, 66 p.
- Cimon, A. et P. Labbé. 2006. Lignes directrices visant à encadrer la pratique de l'éclaircie précommerciale afin d'assurer le maintien de la biodiversité. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier, Québec, Qc, 13 p.
- Courtois, R., J.-P. Ouellet et A. Bugnet. 2001. Moose Hunters' perceptions of forest harvesting. *Alces*, 37 : 19-33.
- Drapeau, P., A. Leduc et Y. Bergeron. 2009. Bridging ecosystem and multiple species approaches for setting conservation targets in managed boreal landscapes. Dans Villard, M.-A. et B.G. Jonsson (éditeurs). *Setting conservation targets in managed forest landscapes*. Cambridge University Press, UK, pp. 129-160.
- Gouvernement du Québec. 2017. Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État. Éditeur officiel du Québec, Québec, Qc, 62 p.
- Hénault, M., L. Bélanger, A.R. Rodgers, G. Redmond, K. Morris, F. Potvin, R. Courtois, S. Morel et M. Mongeon. 1999. Moose and forest ecosystem management: the biggest beast but not the best. *Alces*, 3 : 213-225.
- Imbeau, L., M. Monkkonen et A. Desrochers. 2001. Long-term effects of forestry on birds of the eastern Canadian boreal forest: A comparison with Fennoscandia. *Conservation Biology*, 15 (4) : 1151-1162.
- Jacqmain, H., C. Dussault, R. Courtois et L. Bélanger. 2008. Moose-habitat relationships: integrating local Cree native knowledge and scientific findings in northern Quebec. *Revue canadienne de recherche forestière*, 38 : 3120-3132.
- Jetté, J.-P., M. Leblanc, M. Bouchard et N. Villeneuve. 2013. Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré, Partie I – Analyse des enjeux. Ministère des Ressources naturelles, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, Québec, Qc, 150 p.
- Lambeck, R.J. 1997. Focal species: a multi-species umbrella for nature conservation. *Conservation Biology*, 11 : 849-856.
- MDDELCC – Registre des aires protégées  
[http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/aires\\_protegees/registre/](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/registre/) (consulté le 24 août 2018)
- MFFP – Entente administrative sur la protection des espèces menacées ou vulnérables  
<https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/1/121/entente.asp> (consulté le 24 août 2018)
- MFFP – INDI – Protection des espèces fauniques  
[https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/1/121/Faune/121\\_faune.asp](https://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/1/121/Faune/121_faune.asp) (consulté le 24 août 2018)
- MFFP – Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec  
<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp> (consulté le 24 août 2018)

spatiale et temporelle des interventions. La stratégie sylvicole est élaborée pour l'ensemble de l'unité d'aménagement. Se référer au fascicule 2.3 – Stratégie sylvicole.

<sup>37</sup> Se référer aux autres fascicules du chapitre 4.

<sup>38</sup> MFFP et MDDELCC (2007, 2008, 2009, 2012 et 2014).

- MFFP – Sites fauniques d'intérêt (SFI)  
[http://www.intranet/s-fordat/Liaison\\_suivi\\_controle/sfi/sfi.asp](http://www.intranet/s-fordat/Liaison_suivi_controle/sfi/sfi.asp) (consulté le 24 août 2018)
- MFFP. 2015. Stratégie d'aménagement durable des forêts. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec, Qc, 50 p.
- MFFP et MDDELCC. Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. (Régions : Abitibi-Témiscamingue et Nord-du-Québec (2014); Outaouais, Laurentides et Lanaudière (2012); Côte-Nord et Saguenay-Lac-Saint-Jean (2009); Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches et Mauricie (2008) et Bas-Saint-Laurent et Gaspésie (2007)).
- MRNF. 2009. Sites fauniques d'intérêt (SFI). Gouvernement du Québec, Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire de l'Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda, Qc, 57 p.
- MRNF. 2010. Modalités de protection des sites fauniques d'intérêt. Gouvernement du Québec, Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay-Lac-Saint-Jean, Jonquières, Qc, 21 p.
- Rompré, G., Y. Boucher, L. Bélanger, S. Côté et W.D. Robinson. 2010. Conserving biodiversity in managed forest landscapes: The use of critical threshold for habitat. *Forestry Chronicle*, 86 (5) : 589-596.
- Samson, C., C. Dussault, R. Courtois et J.-P. Ouellet. 2002. Guide d'aménagement de l'habitat de l'original. Société de la faune et des parcs du Québec, Fondation de la faune du Québec et ministère des Ressources naturelles, Sainte-Foy, Qc, 48 p.

## Lectures suggérées

- Blanchette, P., S. Desjardins, M. Poirier, J. Legris et P. LaRue. 2003. Utilisation par le lièvre d'Amérique de peuplements traités par éclaircie précommerciale dans le domaine de l'érablière à bouleau jaune et de la pessière à mousses. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la recherche sur la faune, Québec, Qc, 63 p.
- Bois, G., L. Imbeau et M.J. Mazerolle. 2012. Recovery time of snowshoe hare habitat after commercial thinning in boreal Quebec. *Revue canadienne de recherche forestière*, 42 : 123-133.
- Bujold, F. 2004. Impacts de l'éclaircie précommerciale sur le lièvre d'Amérique dans la sapinière à bouleau blanc de l'Est. Mémoire de maîtrise, Faculté de foresterie et de géomatique, Université Laval, Sainte-Foy, Qc, 53 p.
- Comité consultatif scientifique du Manuel d'aménagement forestier. 2002. Le traitement d'éclaircie précommerciale pour le groupe de production prioritaire SEPM : avis scientifique. Ministère des Ressources naturelles, Direction de la recherche forestière, Québec, Qc, 125 p.
- Courtois, R., J.-P. Ouellet et B. Gagné. 1998. Characteristics of cutover used by moose (*Alces alces*) in early winter. *Alces*, 34 : 201-211.
- Drolet, B., A. Desrochers et M.-J. Fortin. 1999. Effects of landscape structure on nesting songbird distribution in a harvested boreal forest. *Condor*, 101 : 699-704.
- Gouvernement du Québec. 2016. Mesure de protection de la grive de Bicknell à l'égard des activités d'aménagement forestier. Sous-comité faune de l'Entente administrative, Québec, Qc, 22 p. (mis à jour le 8 juin 2016)
- Homyack, J.A., D.J. Harrison et W.B. Krohn. 2007. Effects of precommercial thinning on snowshoe hares in Maine. *Journal of Wildlife Management*, 71 (1) : 4-13.
- Leboeuf, M. 2004. Effets de la fragmentation générée par les coupes en pessière noire à mousses sur huit espèces d'oiseaux de forêt mature. Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal, Montréal, Qc, 111 p.
- Lycke, A., L. Imbeau et P. Drapeau. 2009. Utilisation des coupes partielles par la faune gibier : le cas du tétras du Canada. Chaire industrielle CRSNG-UQAT-UQAM en aménagement forestier durable. Note de recherche n° 10, 2 p.
- Lycke, A., L. Imbeau et P. Drapeau. 2011. Effects of commercial thinning on site occupancy and habitat use by spruce grouse in boreal Quebec. *Revue canadienne de recherche forestière*, 41 : 501-508.
- Parizeau, L. et L. Bélanger. 2006. Les impacts à moyen terme de l'éclaircie précommerciale et de deux mesures d'atténuation sur le lièvre d'Amérique et les passereaux nicheurs. Forum de transfert sur l'aménagement et l'environnement forestiers, Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Université Laval, Sainte-Foy, Qc, 6 p.
- Potvin, F., L. Bélanger et K. Lowell. 2000. Marten habitat selection in a clearcut boreal landscape. *Conservation Biology*, 14 (3) : 844-857.



V. 1.1  
2018-2023  
2018

**Mise à jour** : Gyna Gagnon, biol.

**Collaboration** : François Ouellet, ing.f., M.Sc. et Bruno Pichette, tech.f., ARPSE

**Révision** : Frédéric Bujold, ing.f., M.Sc. (MFFP), Caroline Couture, ing.f., M.Sc.,  
Frédérique Saucier, ing.f., M.Sc., Mario Roy, ing.f., M.G.P., Camille Ménard, biol., M.Sc.,  
Simon Guay, ing.f., Jean Girard, ing.f., M.Sc., Lucie Bertrand, ing.f., Ph.D. et Louis Pelletier, ing.f.

**Révision linguistique** : Claire Fecteau

**Référence à citer** : Bureau du forestier en chef. 2018. Habitats fauniques. Fascicule 4.6. Manuel de détermination des possibilités forestières 2018-2023. Gouvernement du Québec, Roberval, Qc, 8 p.



V. 1.0  
2013-2018  
2013

**Rédaction** : Antoine Nappi, biol., Ph.D.<sup>39</sup>

**Collaboration** : Claude Fortin, ing.f. (BFEC)<sup>39</sup> et Gyna Gagnon, tech.f. (BFEC) ainsi que, pour l'annexe,  
Pierre Blanchette, biol., Ph.D. (MDDEFP), Marianne Cheveau, biol., Ph.D. (MDDEFP) et  
Christian Dussault, biol., Ph.D. (MDDEFP)

**Révision** : Bernard Bisson, ing.f. (BFEC), Frédéric Bujold, ing.f., M.Sc. (MDDEFP),  
Édith Cadieux, biol., Ph.D. (MDDEFP), Stéphane Déry, biol., M.Sc. (MRN),  
Michel Hénault, biol., M.Sc. (MDDEFP), Paul-Émile Lafleur, biol., M.Sc. (MRN),  
Pierre Larue, ing.f., M.Sc. (MDDEFP), François Ouellet, ing.f., M.Sc. (BFEC) et  
Bruno Pichette, tech.f. (BFEC)

<sup>39</sup> N'est plus à l'emploi du Bureau du forestier en chef.