
MESURE DE PROTECTION DE LA GRIVE DE BICKNELL
à l'égard des activités d'aménagement forestier

Pour plus de renseignements

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers
5700, 4^e Avenue Ouest
Québec (Québec) G1H 6R1
Téléphone : 418 627-8650
Télécopieur : 418 643-2368
Courriel : daef@mffp.gouv.qc.ca
DAEF2-0072

Référence : Gouvernement du Québec (2014). *Mesure de protection de la grive de Bicknell à l'égard des activités d'aménagement forestier*, Québec, Sous-comité faune de l'Entente administrative, 26 p.

Table des matières

1. Biologie de la grive de Bicknell en bref	1
2. Menaces et objectifs	3
3. Zones d'application des mesures de protection.....	5
4. Mesures de protection.....	7
4.1 Modalités obligatoires strictes.....	8
4.2 Modalités obligatoires modulables	10
4.3 Recommandations	16
5. Autres considérations.....	19
5.1 Inventaires.....	19
5.2 Suivi des traitements appliqués	19
Annexe A Délimitation des secteurs à potentiel élevé pour la grive de Bicknell	21
Annexe B Protection de la grive de Bicknell et gestion des forêts en cas d'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette	23
Bibliographie	25
Tableau 1 Altitudes minimales utilisées pour délimiter les secteurs à potentiel élevé des écosystèmes de haute altitude.....	22

Introduction

La mesure de protection décrite dans ce document concerne uniquement les activités d'aménagement forestier. Elle a été préparée par une équipe de travail (le sous-comité faune) dans le cadre de *l'Entente administrative concernant la protection des espèces menacées ou vulnérables de faune et de flore et d'autres éléments de biodiversité dans le territoire forestier du Québec* (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et Ministère des Ressources naturelles et de la faune, 2010). Le document s'adresse principalement aux planificateurs et aménagistes forestiers responsables de la préparation des plans d'aménagement forestier intégré. À cet égard, la mesure renferme plusieurs notes à leur intention.

1. Biologie de la grive de Bicknell en bref

La grive de Bicknell est un passereau forestier rare. Son aire de répartition est restreinte et fragmentée : elle niche dans le nord-est des États-Unis et le sud-est du Canada, puis migre dans les Grandes Antilles. Le Québec méridional constitue la limite nordique de son aire de reproduction (Groupe international pour la conservation de la grive de Bicknell, 2010). On l'observe dans un nombre limité d'endroits, situés principalement dans les Appalaches (entre l'Estrie et la Gaspésie) et au nord du Saint-Laurent (Laurentides, réserve faunique des Laurentides, Charlevoix, région des Monts-Valin et Côte-Nord) (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2014a; Comité sur la situation des espèces en péril au Canada [COSEPAC], 2009). Son habitat de prédilection est constitué de peuplements denses de conifères, dominés par le sapin baumier en région montagneuse et côtière (Gauthier et Aubry, 1995). On la trouve également dans les forêts en régénération avec forte densité de sapins. Le Québec renfermerait 95 % de l'habitat potentiel de reproduction de la grive de Bicknell au Canada (COSEPAC, 2009). Hormis dans les basses-terres côtières, l'altitude constitue une autre caractéristique de l'habitat de cette grive : elle peut varier selon les régions et se situerait généralement entre 450 et 1 100 m à l'intérieur des terres (COSEPAC, 2009; Rimmer et autres, 2001).

Au Québec, la grive est présente de la fin mai jusqu'au mois d'octobre (Gauthier et Aubry, 1995). L'espèce tend généralement à revenir sur ou près des sites où la nidification a réussi (COSEPAC, 2009). Pour sa reproduction, l'espèce adopte un système particulier nommé polygynandrie où mâles et femelles peuvent s'accoupler avec plusieurs partenaires. Les oisillons d'un nid peuvent avoir plusieurs pères et être nourris par plus d'un mâle (Groupe international pour la conservation de la grive de Bicknell, 2010). La superficie requise pour une unité de reproduction, composée de plusieurs mâles et femelles (jusqu'à dix individus), atteindrait plus de 60 ha (Aubry, Desrochers et Seutin, 2011).

2. Menaces et objectifs

Pour la grive de Bicknell, les principales menaces liées aux activités d'aménagement forestier sont :

- la modification et la perte de l'habitat de reproduction liées à certaines pratiques forestières (coupes forestières, traitements d'éducation et plantations);
- la destruction des nids, des œufs et des oisillons ainsi que le dérangement, lorsque des travaux d'aménagement forestier (incluant la voirie forestière) sont effectués en période de reproduction¹.

Les objectifs visés par les mesures sont :

- préserver les sapinières montagnardes de végétations potentielles MS4 et RS4, généralement situées en altitude, ainsi que les sapinières maritimes (végétations potentielles MS7 et RS7);
- maintenir, le plus longtemps possible, les sapinières denses actuellement utilisées pour la reproduction;
- favoriser la présence de sapinières denses (plus de 10 000 tiges/ha lorsque le peuplement atteint le stade de gaulis) en appliquant les traitements appropriés sur les stations propices dans les secteurs actuellement fréquentés par l'espèce et dans des secteurs à potentiel élevé pour celle-ci;
- éviter la destruction et le dérangement de nids, d'œufs ou d'oisillons pendant la période de reproduction;
- maintenir en tout temps des habitats convenables pour l'espèce dans le but de maintenir une population viable.

1. La période de reproduction inclut l'établissement de l'espèce sur son territoire, l'accouplement, la construction du nid et l'élevage des jeunes hors du nid.

3. Zones d'application des mesures de protection

Les zones d'application des mesures à l'égard des activités d'aménagement forestier correspondent soit à des secteurs où il y a présence de la grive de Bicknell (zone de protection), soit à des secteurs où le potentiel de présence est élevé. Elles sont définies ainsi :

- **zone de protection** : zone où la présence de l'espèce est connue. Chaque zone de protection est identifiée dans un fichier de formes transmis par la Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). L'ensemble des zones de protection correspond aux occurrences inscrites au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ);
- **secteur à potentiel élevé** : superficie où le niveau de probabilité de présence de la grive est élevé, bien qu'il n'y ait actuellement pas nécessairement de mention de l'espèce.

Note sur les zones de protection

L'aménagiste appliquera les mesures prévues selon chacune de ces zones : les zones de protection ou les secteurs à potentiel élevé.

Dans les cas où les deux types de zones se superposent, appliquer en priorité les mesures associées à la zone de protection.

Il est possible que les zones de protection ne se situent pas dans un secteur dit « à potentiel élevé ». Cette situation ne signifie pas que l'habitat à protéger ne convient pas à l'espèce. Elle résulte principalement de la méthodologie retenue pour délimiter les secteurs à potentiel élevé, méthodologie basée sur les connaissances actuelles – et perfectibles – en matière d'habitat de grive de Bicknell.

Attention!

Les secteurs à potentiel élevé ont été délimités par les experts à l'aide des critères décrits à l'annexe A. Ces secteurs servent uniquement dans le contexte de l'aménagement forestier. Ils ne peuvent être utilisés à d'autres fins.

4. Mesures de protection

Les mesures de protection pour la grive de Bicknell sont réparties en trois volets, selon le caractère obligatoire des modalités décrites.

Attention!

Les mesures de protection de la grive de Bicknell ont été élaborées à partir des données actuellement disponibles. Elles pourraient se modifier au fil du temps selon l'évolution des connaissances sur l'espèce et son habitat.

Note sur les modalités obligatoires

Il est possible que les modalités obligatoires (strictes ou modulables) de la mesure de protection pour la grive entrent en contradiction avec les mesures prévues pour d'autres espèces (par exemple, les plans d'aménagements particuliers pour le caribou). Dans ces cas particuliers, l'aménagiste forestier de l'unité de gestion concernée et les responsables des espèces menacées ou vulnérables en région (directions de la gestion des forêts et de la gestion de la faune) pourront convenir des mesures à mettre en place dans les secteurs concernés. L'un des responsables devra aviser le sous-comité faune.

4.1 Modalités obligatoires strictes

Les modalités obligatoires strictes s'appliquent uniquement **dans la zone de protection**.

a) Protection du nid, des œufs et des oisillons

Aucune activité d'aménagement forestier n'est permise pendant la période de la reproduction, soit du 30 mai au 15 août.

- Cette restriction liée aux dates ne concerne pas les travaux de nivelage et de rechargement de la chaussée (voir la note concernant les chemins), ni le reboisement (voir la note concernant le reboisement).

Note sur le reboisement

La plantation (ou reboisement) est un traitement réalisé sur des superficies qui ont fait l'objet de coupes et qui, par conséquent, ne seront pas utilisées par la grive pour sa reproduction. Par ailleurs, ce traitement s'effectue généralement de façon manuelle, ce qui le rend moins susceptible de déranger les oiseaux. Pour ces raisons, les restrictions liées au respect des dates ne concernent pas le reboisement.

Toutefois, le reboisement effectué dans la zone de protection de la grive de Bicknell doit respecter les modalités indiquées dans la section 4.2a - Reboisement.

Note sur les chemins

En matière de chemin, la définition d'activité d'aménagement forestier telle qu'elle est décrite dans l'article 4 de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier inclut la construction, l'amélioration, la réfection, l'entretien ou la fermeture d'infrastructures. Par conséquent, la réalisation de ces activités dans une zone de protection de la grive de Bicknell doit respecter les dates mentionnées.

La planification du réseau routier doit également tenir compte des modalités décrites à la section 4.2a - Infrastructures routières. Il faut donc vérifier à l'avance un éventuel passage dans une zone de protection et les étapes de réalisation doivent être organisées en conséquence. Toutefois, les restrictions liées au respect des dates ne concernent pas les travaux de nivelage et de rechargement de la chaussée, ni la circulation des véhicules.

b) Protection de l'habitat

Pour les végétations potentielles MS4, RS4, MS7 et RS7

Aucune activité d'aménagement forestier n'est permise dans les sapinières montagnardes (végétations potentielles MS4 et RS4) et les sapinières maritimes (végétations potentielles MS7 et RS7).

Note sur les végétations potentielles MS4, RS4, MS7 et RS7

Les peuplements de végétations potentielles MS4, RS4, MS7 et RS7 constituent des habitats de prédilection pour la grive de Bicknell; ils doivent donc être préservés dans les zones de protection, c'est-à-dire là où l'espèce a été observée. Par ailleurs, selon les *Guides des stations forestières* (Cyr, 2014a et 2014b), ces stations présentent un potentiel forestier généralement très faible et sont considérées comme peu intéressantes sur le plan de l'aménagement forestier. De son côté, le tome 3 du *Guide sylvicole du Québec* (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, en préparation) indique que la sylviculture intensive des résineux est exclue pour les végétations potentielles MS4 et RS4. La sylviculture extensive serait possible dans certains peuplements; mais dans ce cas, le guide précise que la rentabilité des récoltes doit être évaluée au préalable. Pour ces raisons, la préservation de ces végétations potentielles dans la zone de protection de la grive de Bicknell constitue une excellente opportunité pour le maintien de l'espèce et de son habitat.

Il est possible qu'avant l'adoption de la présente mesure, certaines régions aient déjà consenti des efforts et des investissements dans ces types de peuplements (traitements d'éducation, par exemple). Pour ces cas uniquement, il serait possible de mener à terme les scénarios amorcés. Une autre possibilité consisterait à modifier les scénarios afin d'atteindre les objectifs de la mesure qui sont : favoriser la présence de sapinières denses (plus de 10 000 tiges/ha lorsque le peuplement atteint une hauteur de 2 m, soit environ de 15 à 20 ans) dans les secteurs actuellement fréquentés par l'espèce. Par ailleurs, les activités doivent respecter les restrictions liées aux dates de la reproduction (voir la section 4.1a).

Enfin, une fois le scénario mené à terme, aucune nouvelle activité d'aménagement forestier ou intervention, de quelque nature que ce soit, ne pourra par la suite être réalisée dans ces peuplements, ni dans les autres peuplements de végétations potentielles MS4, RS4, MS7 et RS7 présents dans la zone de protection.

Pour les autres types de végétations potentielles

- Aucune aire d'intensification de la production ligneuse (AIPL) n'est permise dans cette zone.
- Aucune activité d'éducation des peuplements (nettoisement et éclaircie précommerciale [EPC]) réalisée au stade de gaulis n'est permise en tout temps dans la zone de protection.
- Si des activités d'aménagement forestier doivent être exécutées, s'assurer que le taux de perturbation, **dans la zone de protection**, ne dépasse pas 33 %; les interventions prévues doivent alors respecter les lignes directrices décrites à la section 4.2 a.

4.2 Modalités obligatoires modulables

Les modalités décrites dans les lignes directrices qui suivent doivent être appliquées. Toutefois, l'aménagiste du MFFP peut disposer d'une certaine marge de manœuvre s'il a besoin d'adapter la mesure en raison de particularités régionales ou locales, ou pour faire face à des contraintes opérationnelles.

Des modalités obligatoires modulables sont prévues pour les zones de protection et pour les secteurs à potentiel élevé.

Note sur le taux de perturbation dans la zone de protection

Le taux de perturbation **dans la zone de protection** correspond à la proportion de la superficie de la zone de protection occupée par des habitats perturbés en regard des exigences de la grive de Bicknell.

Les milieux anthropiques non forestiers (route, emprise, éolienne, pistes de ski, etc.), les coupes forestières (coupes avec protection de la régénération et des sols [CPRS] ou autres coupes partielles) récentes (moins de 15 ans), les superficies ayant subi des traitements d'éducation de la régénération (moins de 10 ans) ainsi que les superficies perturbées naturellement (brûlis, épidémie grave et chablis total de moins de 15 ans) sont considérées comme des aires perturbées.

Note sur les ajustements éventuels

Tout ajustement apporté aux modalités prévues par la présente mesure de protection doit l'être conformément aux procédures contenues dans l'instruction « IN_446_Mesures_protection_EMVS » disponible dans le système de gestion environnementale (SGE-ADF).

a) Dans la zone de protection

Reboisement

Dans la zone de protection, la plantation (reboisement) doit s'utiliser uniquement dans un contexte de sylviculture de base et uniquement dans les peuplements ou végétations potentielles qui ne peuvent convenir pour établir les caractéristiques d'habitat nécessaires à la grive.

Traitements d'éducation

Les traitements d'éducation des peuplements ne sont permis que s'ils répondent aux conditions suivantes.

Seuls les traitements pouvant être réalisés au stade de semis sont possibles, soit le dégagement (pour éliminer les feuillus indésirables) et le dépressage;

- les traitements doivent être exécutés avant le 30 mai ou après le 15 août, soit en dehors de la période de reproduction mentionnée à la section 4.1a;
- lors du dépressage, le nombre de tiges de sapin après traitement doit être supérieur à 11 000 tiges/ha avec un coefficient de distribution (CD) minimal de 65 %;
- les traitements sélectionnés doivent favoriser le maintien de la dominance du sapin dans le peuplement.

Traitements sylvicoles

Les prescriptions relatives aux coupes forestières doivent viser la régénération de peuplements à dominance de sapin baumier sur les stations forestières propices (ex. : les végétations potentielles MS1, MS2, MS3, MS6, RS1, RS2 et RS3).

- Les traitements à privilégier vont varier selon l'état des peuplements sur le plan de la régénération présente en sapin; l'objectif à atteindre est un peuplement qui aura, au stade de gaulis, un nombre de tiges supérieur à 11 000 tiges/ha et un CD minimal de 65 %.

Note sur le reboisement

L'habitat de la grive de Bicknell se caractérise par la présence de peuplements denses de sapin ou à dominance de sapin. Le sapin est une essence qui s'établit généralement assez aisément sous le couvert forestier; ces peuplements ne nécessitent donc pas de traitement de type plantation pour pallier des carences de la régénération naturelle en sapin.

- Parmi les traitements possibles pour atteindre ces objectifs, il y a :
 - la coupe à rétention variable (CRV) (maintien d'arbres et de bouquets épars), une variante de la CPRS;
 - la CPRS;
 - la coupe progressive régulière (CPR) pourrait être une intervention acceptable **dans les peuplements bien régénérés qui sont plus à risque d'enfeuillement** ou dans les peuplements matures très denses caractérisés par une déficience en régénération de sapin.

Les scénarios sylvicoles de coupes partielles à couvert permanent sont à éviter.

Lors des opérations forestières, maintenir tous les chicots qui ne nuisent pas à la sécurité des travailleurs.

Note sur les coupes partielles

Dans les zones de protection de la grive de Bicknell, il importe de ne pas recourir aux scénarios de coupes partielles telles que les coupes progressives d'ensemencement (CPE) ou les coupes progressives irrégulières à couvert permanent (CPICP). Ces traitements ne répondent pas aux besoins précis de la grive en matière d'habitat. La grive recherche des peuplements où domine le sapin et qui offrent une densité bien particulière de la strate gaulis et début perchis. Ces exigences ne peuvent être maintenues dans le paysage avec des traitements qui créent des ouvertures importantes à des intervalles fréquents.

Infrastructures forestières

Limiter au minimum la perte d'habitat liée à l'implantation du réseau routier (optimiser le réseau routier en utilisant les distances maximales de débardage).

Éviter la construction de chemins dont l'emprise serait supérieure à 30 m.

Limiter au minimum les aires perturbées par des sablières et éviter celles dont la largeur serait de plus de 50 m.

Récolte préventive ou associée aux perturbations naturelles en période d'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Considérant l'actuelle épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette, l'approche de gestion des forêts face à l'épidémie (Ministère des Ressources naturelles, 2013), la modulation de la planification forestière en période d'épidémie et les outils d'analyse disponibles pour évaluer la susceptibilité et la vulnérabilité des peuplements (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2014b); considérant également les données sur l'habitat utilisé par la grive de Bicknell :

- les zones de protection de la grive de Bicknell et les peuplements qui les composent doivent faire l'objet d'une évaluation de la vulnérabilité face à la tordeuse des bourgeons de l'épinette selon les critères établis par le MFFP (2014b);
- les peuplements où les classes de vulnérabilité ne peuvent s'appliquer (domaine de la sapinière à bouleau blanc, altitude de 750 m et plus) ne doivent pas faire l'objet de récolte préventive;
- les peuplements qui se situent dans les classes de vulnérabilité faible, très faible ou nulle (classes 4 et 5) ne doivent pas faire l'objet de récolte préventive;
- les peuplements qui se situent dans les classes de vulnérabilité 1, 2 ou 3 et qui doivent faire l'objet d'une récolte préventive ou d'une récolte associée aux perturbations naturelles ne doivent pas être traités pendant la période de reproduction de l'espèce, soit entre le 30 mai et le 15 août.

L'annexe B présente les détails sur ce point.

Note sur les infrastructures routières

Selon les modalités décrites à la section 4.1, aucune activité d'aménagement forestier n'est permise dans les végétations potentielles MS4, RS4, MS7 et RS7. Ce qui inclut la construction d'un nouveau chemin.

Si des contraintes régionales ou opérationnelles obligent une région à prévoir un chemin dans ces végétations potentielles, la construction de ce nouveau chemin dans ces peuplements constitue alors un ajustement à la présente mesure de protection. Dans un tel cas, la région doit prendre connaissance de la marche à suivre dans l'instruction « IN_446_Mesures_protection_EMVS » disponible dans le système de gestion environnementale (SGE-ADF).

b) Dans les secteurs à potentiel élevé

Préservation des végétations potentielles MS4 et RS4

Préserver les sapinières montagnardes de toute activité forestière, car elles constituent des habitats de prédilection pour la grive de Bicknell. Ces stations présentent généralement un potentiel forestier faible et sont considérées comme peu intéressantes sur le plan de l'aménagement forestier (Cyr, 2014a; Cyr, 2014b). Le maintien de ces végétations potentielles dans les secteurs à potentiel élevé représenterait donc un moyen efficace pour maintenir l'espèce et son habitat.

Note sur les végétations potentielles MS4 et RS4 dans les secteurs à potentiel élevé

La préservation des végétations potentielles MS4 et RS4 dans les secteurs à potentiel élevé pourrait avoir des impacts significatifs dans certaines unités d'aménagement. En effet, certaines unités d'aménagement peuvent renfermer une quantité importante de MS4 et RS4 sur leur territoire. Dans d'autres cas, le maintien des MS4 et RS4 peut s'ajouter aux obligations prévues par une autre mesure de protection (celle du garrot d'Islande, par exemple).

Dans le cas où les impacts découlent de la présence importante de MS4 et RS4, l'aménagiste doit alors faire une analyse plus poussée de la situation :

- bien cibler le peuplement de végétations potentielles MS4 et RS4 qui pourrait faire l'objet d'une récolte;
- évaluer au préalable la rentabilité de l'intervention (comme le conseille le *Guide sylvicole du Québec* (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, en préparation);
- effectuer le traitement de manière à atteindre l'objectif suivant : favoriser le retour d'une sapinière dense (plus de 10 000 tiges/ha lorsque le peuplement atteint le stade de gaulis) en appliquant les traitements appropriés sur les stations propices.

Dans le cas où les impacts résultent de la combinaison de la mesure avec une mesure prévue pour une autre espèce présente dans le secteur à potentiel élevé, l'aménagiste de l'unité de gestion concernée et les responsables des espèces menacées ou vulnérables en région (directions de la gestion des forêts et de la gestion de la faune) pourront convenir des mesures à mettre en place dans les secteurs concernés. L'un des responsables devra aviser le sous-comité faune.

Aménagement écosystémique

L'enjeu de la grive de Bicknell est principalement en lien avec trois des six grands enjeux de biodiversité de l'aménagement écosystémique (structure d'âge des forêts, composition végétale et structure interne). Deux de ces enjeux (structure d'âge des forêts, structure interne) présentent une opportunité de synergie intéressante en regard de certaines modalités potentielles. Le troisième enjeu, soit la composition forestière, se retrouve dans certains cas en contradiction avec les besoins de la grive.

Tout d'abord, la cible de **structure d'âge des forêts** à l'échelle de l'unité territoriale¹ (UT) vise un maximum de 30 % de la superficie en régénération (moins de 15 ans) dans la majorité des UT de chaque unité d'aménagement. Cette mesure est bénéfique pour la grive puisqu'elle limite à court terme le niveau de perturbation récente à l'échelle du paysage et favorise à moyen terme l'apparition de nouveaux habitats potentiels pour l'espèce. L'aménagiste doit respecter ce seuil dans **tous les secteurs à potentiel élevé de grive de chaque UT**. L'aménagiste pourra cependant ajuster le seuil en fonction du portrait régional pour cet enjeu.

La **structure interne** des peuplements est également un enjeu important pour la grive de Bicknell. En raison de l'utilisation généralisée de différents traitements d'éducation des jeunes peuplements – principalement l'EPC – au cours des dernières décennies, les jeunes peuplements équiens denses se sont raréfiés dans le paysage. La réduction de l'écart avec les caractéristiques de la forêt naturelle favorisera assurément la présence accrue d'habitats intéressants pour la grive. Ainsi, dans les unités territoriales de référence (UTR)² ou les compartiments d'organisation spatiale (COS)³ touchés par cette problématique, le maintien de jeunes peuplements résineux denses (à dominance de sapin baumier) devrait être visé en priorité dans les secteurs à potentiel élevé pour la grive.

La **composition forestière** est également un enjeu important lié à la grive de Bicknell. Il est reconnu qu'en sapinière, on observe souvent un envahissement du sapin baumier au détriment des épinettes, des pins et du thuya qui se raréfient (Jetté et autres, 2012). Si cette situation peut être potentiellement bénéfique pour la grive, les efforts sylvicoles qui seront déployés pour répondre à l'enjeu peuvent être défavorables à l'espèce. Par conséquent, les actions pour contrer la raréfaction de certaines espèces forestières et l'envahissement du sapin devraient être évitées à l'intérieur des secteurs à potentiel élevé pour la grive de Bicknell. Par contre, l'espèce peut profiter des actions sylvicoles visant à contrer l'enjeu de l'envahissement des feuillus intolérants, et ces actions devraient être appliquées dans un secteur à potentiel élevé.

1. UT : unité spatiale utilisée en vue d'effectuer les analyses d'écart pour les enjeux liés à la structure d'âge.

2. UTR : unité de territoire forestier utilisée dans les domaines de la sapinière et de l'érablière en vue d'effectuer les analyses d'écart pour les enjeux d'aménagement écosystémique.

3. COS : subdivision de l'unité d'aménagement dans le domaine de la pessière à mousses créée pour gérer la répartition spatiale des interventions et la présence des massifs forestiers.

4.3 Recommandations

Les recommandations constituent de bonnes pratiques qui sont encouragées, mais qui ne sont pas obligatoires.

a) Dans les zones de protection

Aucune recommandation particulière n'est prévue pour les zones de protection.

b) Dans les secteurs à potentiel élevé

Protection

Limitier au minimum les interventions forestières pendant la période de la reproduction (du 30 mai au 15 août).

Scénarios sylvicoles

- Favoriser les régimes sylvicoles extensifs.

Limitier au minimum les superficies en AIPL.

Coupes forestières

- La CPR peut être une intervention acceptable dans les peuplements bien régénérés qui sont plus à risque d'enfeuillement ou dans les peuplements matures très denses caractérisés par une déficience en régénération de sapin.
- Favoriser l'utilisation des CPRS lorsque le peuplement est bien régénéré.

L'utilisation de la CRV devrait être favorisée.

Traitements d'éducation des peuplements

- Limiter au minimum l'utilisation des traitements d'éducation des peuplements (dégagement, EPC, nettoyage, dépressage, etc.).
- Lorsque des traitements d'éducation doivent être exécutés dans les secteurs à potentiel élevé de chaque COS ou UTR, traiter au maximum 33 % de la superficie admissible par période quinquennale en privilégiant les peuplements qui répondent aux critères suivants :
 - privilégier les peuplements situés à plus basse altitude;
 - privilégier les peuplements qui ne sont pas à dominance de sapin baumier;
 - privilégier les peuplements qui ont une densité de tiges plus faible.
- Les traitements d'éducation pourront également être modulés de la façon suivante :
 - lorsque la superficie de traitement (éclaircie précommerciale systématique [EPCs]) dépasse

Note sur les traitements d'éducation

En ce qui a trait aux peuplements à privilégier pour les traitements d'éducation dans les secteurs à potentiel élevé, on ne peut préciser l'altitude ni la densité, puisque ces valeurs peuvent varier selon les COS ou les UTR visés.

40 ha, la rétention d'au moins 10 % de la superficie (soit 4 ha) en îlots non traités est souhaitable. Les îlots doivent avoir une superficie minimale de 0,25 ha et se trouver à une distance maximale de 50 m de la superficie non traitée;

- favoriser les modes d'intervention permettant le maintien d'une densité plus élevée de tiges (EPC par puits de lumière, EPC par trouées, dégagement, nettoyage, etc.) au détriment de l'EPCs et du dépressage;
- maintenir, lors des interventions, les arbres fruitiers et autres arbustes qui ne nuisent pas aux tiges dégagées.

Récolte préventive ou associée aux perturbations naturelles en période d'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette

- Les indications présentées sur ce point à la section 4.2a pourraient être mises en application dans les secteurs à potentiel élevé.

Infrastructures forestières

Limiter au minimum la perte d'habitat liée à l'implantation du réseau routier et favoriser les chemins dont l'emprise est de moins de 30 m.

Limiter au minimum les aires perturbées par les sablières. Si possible, limiter la largeur de déboisement de ces infrastructures à moins de 50 m.

5. Autres considérations

5.1 Inventaires

Procéder à des inventaires sur le terrain permettrait de valider la présence de la grive de Bicknell dans certaines régions. Ainsi, les inventaires pourraient être effectués en priorité dans les secteurs à potentiel élevé où l'espèce n'a pas encore été détectée, ainsi que dans les peuplements de seconde venue, à densité élevée et à dominance de sapin, où des traitements d'éducation ou d'autres interventions sont prévus, et ce, avant l'application des traitements.

5.2 Suivi des traitements appliqués

Tel qu'il est indiqué dans la note au début de la section 4, les mesures ont été élaborées à partir des connaissances actuelles. Sur le plan des traitements recommandés, le suivi des activités réalisées ferait en sorte de mieux connaître la situation et l'évolution de la régénération, ainsi que de vérifier si les mesures décrites dans le présent document permettent d'atteindre les objectifs visés dans les peuplements traités. Les mesures pourraient ainsi être ajustées de manière à assurer le maintien d'un habitat convenable pour la grive de Bicknell, une espèce désignée vulnérable.

ANNEXE A Délimitation des secteurs à potentiel élevé pour la grive de Bicknell

Attention!

Les secteurs à potentiel élevé délimités en fonction des critères expliqués plus bas servent **uniquement** dans le contexte de l'aménagement forestier. Ils ne peuvent être utilisés à d'autres fins.

Contexte

Compte tenu de la précarité de la grive de Bicknell et de sa présence ponctuelle en faible densité sur le territoire forestier, il a été convenu d'établir une nouvelle échelle pour la mise en œuvre des mesures de protection, soit les secteurs à potentiel élevé.

Définition de « secteur à potentiel élevé » : **superficie où le niveau de probabilité de présence de la grive de Bicknell est élevé**, bien qu'il n'y ait actuellement pas nécessairement de mention de l'espèce.

Actuellement, les experts tentent de statuer sur les variables d'habitat expliquant la présence de l'espèce afin de modéliser le potentiel d'habitat à grande échelle. En attendant les résultats de ces recherches, l'objectif, à court terme, est de cibler les secteurs à potentiel élevé (où le degré de certitude de présence est élevé). Ces secteurs seraient visés par une série de mesures qui contribueraient significativement à la protection de l'espèce dans ces aires. Au cours des prochaines années, les mesures de même que les délimitations des secteurs pourraient être ajustées ou bonifiées selon les nouvelles connaissances acquises, dans un processus de gestion adaptative.

Délimitation des secteurs à potentiel élevé

Compte tenu de la forte association entre l'altitude et la présence de la grive de Bicknell, seule cette variable a pour l'instant été considérée afin d'établir les secteurs à potentiel élevé. En effet, les milieux en altitude sont caractérisés par une dynamique naturelle pouvant favoriser la présence de peuplements forestiers à potentiel élevé pour la grive (peuplements denses à dominance de sapin baumier).

La démarche suivie pour délimiter les secteurs à potentiel élevé est basée sur l'altitude des mentions actuelles de la grive de Bicknell. Toutefois, utiliser uniquement l'altitude minimale des mentions connues pour délimiter les secteurs à potentiel élevé peut entraîner des résultats moins probants, c'est-à-dire des étendues trop vastes et peu significatives en ce qui a trait au potentiel élevé d'habitat pour l'espèce. Par conséquent, la démarche tient également compte de différentes échelles spatiales (région écologique, district écologique) lorsqu'il devient nécessaire de bien mettre en évidence les variations altitudinales des territoires fréquentés par des groupes d'individus

distincts ou des populations. L'analyse a donc consisté à déterminer le seuil d'altitude minimale qui englobe une majorité des mentions tout en couvrant la superficie de territoire la plus restreinte et la plus réaliste possible pour l'application des modalités d'aménagement particulières.

Cette démarche a été effectuée par les spécialistes du MFFP (Secteur des forêts et Secteur de la faune et des parcs) et d'Environnement Canada à l'aide des données actuellement disponibles sur l'espèce : CDPNQ, deuxième *Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune et Études d'oiseaux Canada, 2014), rapports d'inventaire et autres publications. Le tableau 1 fait donc état des critères altitudinaux retenus.

Certaines régions, notamment la Côte-Nord, renferment seulement quelques occurrences isolées de grive de Bicknell. Une telle situation rend impossible la délimitation des secteurs à potentiel élevé.

Tableau 1 Altitudes minimales utilisées¹ pour délimiter les secteurs à potentiel élevé des écosystèmes de haute altitude

Région	Région écologique	District écologique	Altitude minimale retenue ^a (m)	Information complémentaire
Capitale-Nationale–Chaudière-Appalaches (03-12) Saguenay-Lac-Saint-Jean (02)	5e	-	900	Massif du lac Jacques-Cartier
Saguenay–Lac-Saint-Jean (02)	5f	-	800	Massif du mont Valin
Gaspésie–Îles-de-la-Madelaine (11), Bas-Saint-Laurent (01)	5i	-	800	Haut massif gaspésien
Bas-Saint-Laurent (01)	4f	I001 (Hautes collines du lac Otis)	800	Secteur du mont Saint-Pierre (Amqui)
Laval-Lanaudière-Laurentides (13-14-15)	3b et 3c	-	750	
Capitale-Nationale–Chaudières-Appalaches (03-12)	3d	V010 (Hautes collines du lac Gosselin)	750	Massif du Sud
Estrie–Montréal–Montérégie (5-6-16)	3d	D009 (Collines de la rivière Linière)	850	Secteur du mont Bélanger
Estrie–Montréal–Montérégie (5-6-16)	3d	D008 (Collines de la rivière Kokombis)	900	Secteur du mont Brown et environs
Estrie–Montréal–Montérégie (5-6-16)	3d	D007 (Hautes collines du lac Arnold), D004 (Collines de la rivière Clinton)	850	Secteurs des monts Gosford et Saddle
Estrie–Montréal–Montérégie (5-6-16)	3d	D005 (Mont Mégantic)	900	Secteur du mont Mégantic
Estrie–Montréal–Montérégie (5-6-16)	3d	D002 (Collines du lac Wallace)	750	Secteur du mont Hereford
Estrie–Montréal–Montérégie (5-6-16)	2c	P006 (Hautes collines de Glen Sutton)	800	Secteur du mont Sutton

a. Les superficies situées en très haute altitude (plus de 1 050 m) de toundra alpine (non arbustive) (ex. : sommet du mont Albert) peuvent être exclues des secteurs à potentiel élevé.

1. Les altitudes présentées dans ce tableau reflètent les connaissances actuelles. Les données pourraient être modifiées à la lumière des nouvelles connaissances.

ANNEXE B Protection de la grive de Bicknell et gestion des forêts en cas d'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette

À l'heure actuelle, des dommages causés par la tordeuse de bourgeons de l'épinette sont observés dans plusieurs régions du Québec, au point de parler d'épidémie. Pour faire face à cette situation, le MFFP s'est doté d'une Stratégie de gestion face à l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (Ministère des Ressources naturelles, 2013). Le MFFP a aussi produit un guide de référence (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2014) pour moduler les activités d'aménagement forestier en contexte d'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette tout en conservant l'essence de l'approche d'aménagement écosystémique des forêts – ce qui inclut la protection de l'habitat d'espèces menacées ou vulnérables.

Au Québec, la gestion des actions à entreprendre pour faire face à une épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette touche inévitablement l'habitat de la grive de Bicknell. En effet, la grive utilise les peuplements très denses de sapin baumier ou à dominance de sapin baumier (plus de 10 000 tiges/ha) en région montagnarde ou côtière, ou ceux en régénération. Les peuplements situés en altitude ont sa préférence et le seuil minimal d'altitude associé à la présence de la grive peut varier selon les régions.

Le sapin baumier est l'essence la plus vulnérable à la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Cette vulnérabilité, c'est-à-dire la probabilité que les arbres meurent après plusieurs années de défoliation grave, peut dépendre de différents facteurs. À l'échelle de l'arbre, l'âge ou la maturité joue un rôle; par conséquent, les sapins âgés sont plus vulnérables. À l'échelle d'un peuplement, la vulnérabilité sera influencée par des facteurs comme la composition forestière, la densité des peuplements ou encore la qualité du site. À l'échelle du paysage, la variété des peuplements présents et l'altitude sont des facteurs à considérer.

Le MFFP propose une méthode pour évaluer la vulnérabilité des peuplements et des territoires touchés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2014). Les variables retenues sont l'importance du sapin dans la composition forestière, le stade de développement et la qualité du site. La combinaison des trois variables permet d'établir cinq classes de vulnérabilité, de très élevée (1) à très faible ou nulle (5).

À la lumière des connaissances actuelles sur l'habitat de la grive de Bicknell, il est possible d'avoir un premier aperçu de la vulnérabilité des peuplements présents dans les zones de protection de grive en fonction des deux premières variables mentionnées.

a) Importance du sapin dans la composition forestière

Si on tient compte uniquement de cette variable, on perçoit de prime abord que les zones de protection de la grive de Bicknell (formées généralement de peuplements de sapin ou à dominance de sapin) renferment des peuplements qui pourraient se situer dans une classe de vulnérabilité assez élevée.

b) Stade de développement

Dans les zones de protection de la grive de Bicknell, le stade de développement peut varier de mature (lorsqu'on se trouve dans les sapinières montagnardes) à jeune ou prémature (lorsque le peuplement est en régénération). Sur ce plan, les sapinières montagnardes pourraient être plus vulnérables que les peuplements en régénération.

Toutefois, un autre facteur doit être considéré, car il influence l'évaluation de la vulnérabilité : il s'agit de l'altitude. Ainsi, le MFFP considère qu'il faut adapter la classification de la vulnérabilité, et ce, en fonction de l'altitude dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc et dans celui de la pessière à mousses (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2014b). Selon l'altitude, la vulnérabilité des peuplements dans ces domaines pourrait être réduite d'une classe ou ces peuplements pourraient simplement être considérés comme non vulnérables. Si on considère ces informations, les peuplements de sapin ou à dominance de sapin compris dans les zones de protection de grive de Bicknell et situés à 750 m et plus d'altitude dans la sapinière à bouleau blanc, ou à 500 m et plus dans la pessière à mousses ne devraient pas être considérés comme des peuplements vulnérables à une épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette, parce que le risque que ces peuplements subissent plusieurs années de défoliation grave est faible.

Bibliographie

- AUBRY, Y., A. DESROCHERS et G. SEUTIN (2011). "Response of Bicknell's Thrush (*Catharus bicknelli*) to boreal silviculture and forest stand edge: a radio-tracking study", *Canadian Journal of Zoology*, vol. 89, n° xx, p. 474-482.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (2009). *Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la grive de Bicknell (*Catharus bicknelli*) au Canada*, [En ligne], Ottawa, COSEPAC, 46 p. [www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm].
- CYR, G. (2014a). *Guide des stations forestières dans les régions écologiques 5e – Massif du lac Jacques-Cartier et 5f – Massif du mont Valin*, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations, 52 p.
- CYR, G. (2014b). *Guide des stations forestières dans les régions écologiques 5h – Massif gaspésien et 5i – Haut massif gaspésien*, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations, pagination multiple.
- GAUTHIER, J., et Y. AUBRY (sous la direction de) (1995). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*, Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, 1295 p.
- GRUPE INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA GRIVE DE BICKNELL (2010). *Plan de conservation de la grive de Bicknell (*Catharus bicknelli*)*, sous la direction de : J. A. Hart, C. C. Rimmer, R. Dettmers, R. M. Whittam, E. A. McKinnon et K. P. McFarland, 44 p.
- JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégrés, Partie 1 – Analyse des enjeux, version 1.1*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 159 p.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2014a). *Grive de Bicknell – Fiche descriptive*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, [En ligne]. [<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=84>].
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2014b). *L'aménagement écosystémique dans un contexte d'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette – Guide de référence pour moduler les activités d'aménagement dans les forêts publiques*, [En ligne], Québec, gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers et Direction de la protection des forêts, 127 p. [<http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/amenagement-ecosystemique-TBE.pdf>].
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Guide sylvicole, tome 3 – Les scénarios sylvicoles*, Québec, gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers [À paraître].
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (2013). *Stratégie de gestion face à l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette*, Québec, Direction de la protection des forêts, 57 p., [Publié dans l'intranet du MFFP].
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS et MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2010). *Entente administrative concernant la*

protection des espèces menacées ou vulnérables de faune et de flore et d'autres éléments de biodiversité dans le territoire forestier du Québec, [En ligne], 6 p.

[<http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/entente-especes-menaces.pdf>].

REGROUPEMENT QUÉBECOISEAUX, SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE et ÉTUDES D'OISEAUX CANADA (2014). *Atlas des oiseaux nicheurs du Québec*, [En ligne].

[http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/index_fr.jsp]. [Consultée le 31 février 2014].

RIMMER, C. C., et autres (2001). "Bicknell's Thrush (*Catharus bicknelli*)", *The Birds of North America Online* (A. Poole, Ed.), [En ligne], Ithaca, Cornell Lab of Ornithology.

[<http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/592>].