

375

DB10.1

Projet éolien Des Neiges – Secteur sud  
dans la MRC de La Côte-de-Beaupré  
6211-24-088



# Protocole d'inventaire de la Grive de Bicknell et de son habitat

**Novembre 2013**  
Secteur de la faune

(Mise à jour mai 2014)

**Développement durable,  
Environnement,  
Faune et Parcs**

**Québec** 

**Référence à citer :**

---

MDDEFP. 2013. Protocole d'inventaire de la Grive de Bicknell et de son habitat – Novembre 2013 – Mise à jour mai 2014. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, secteur de la faune. 20 pages.

---

## Table des matières

1. Contexte .....	1
2. Démarche .....	3
3. Critères pour la détermination des catégories d’habitat aux stations d’inventaire de l’espèce....	5
3.1 Densité.....	6
3.2 Composition.....	6
3.3 Structure totale.....	6
ANNEXE 1 .....	7
Carte présentant les habitats potentiels de la Grive de Bicknell au Québec	
ANNEXE 2 .....	8
Protocole pour inventorier la Grive de Bicknell au Québec – rédigé par le Service canadien de la faune (Environnement Canada)	
ANNEXE 3 .....	12
Protocole pour la caractérisation de l’habitat de la Grive de Bicknell	
ANNEXE 4 .....	17
Grille de décision et son application dans le cadre de projets de développement éolien	

## 1. Contexte

La Loi sur la qualité de l'environnement du Québec prévoit des procédures rigoureuses pour l'évaluation et l'examen des impacts des projets de développement sur l'environnement et le milieu social. Les procédures s'appliquant dans la partie méridionale du territoire québécois sont définies au chapitre I de cette loi. Le Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement établit une procédure d'évaluation environnementale pour des projets pouvant perturber l'environnement de façon significative et susciter des préoccupations chez le public (article 31.1. de la Loi sur la qualité de l'environnement du Québec). Lors de la réalisation de son étude d'impact sur l'environnement, l'initiateur d'un projet de développement doit notamment prendre en considération les espèces fauniques et leurs habitats en accordant une attention particulière aux espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées. Les outils fournis dans le présent protocole pourraient s'appliquer aux projets non assujettis aux évaluations environnementales.

Depuis 2009, la Grive de Bicknell a un statut d'espèce désignée vulnérable au Québec et, afin d'assurer une protection adéquate de l'habitat, il est désormais essentiel de tenir compte de cette espèce lors d'un projet de développement. Notamment, les projets de développement en altitude peuvent entraîner des pertes d'habitat pour cette espèce. L'impact cumulatif de ces pertes d'habitat sur un nombre croissant de sites pourrait s'avérer néfaste pour la population de cette espèce dont la majorité de son habitat de nidification se trouve au Québec. Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune s'est doté, en 2004, de lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques. Selon ces lignes directrices, la préservation des habitats fauniques est une condition *sine qua non* à la perpétuation des populations animales et à leur maintien à des niveaux convenables. Le cadre décisionnel pour les mesures de protection doit suivre par ordre de préférence : 1) l'évitement; 2) l'atténuation des impacts; 3) la compensation d'habitat pour une perte temporaire; et 4) le remplacement d'habitat pour une perte permanente. Un exemple de progression dans la conservation de l'habitat de la Grive de Bicknell est présenté dans la grille de décision et son application dans le cadre de projets de développement éolien (Annexe 4 – Grille de décision et son application dans le cadre de projets de développement éolien).

Le présent protocole vise à établir la démarche à suivre afin que l'initiateur d'un projet de développement en altitude, assujetti à la procédure d'évaluation environnementale, prenne en compte adéquatement la Grive de Bicknell et son habitat lors de la configuration du projet et de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement.

## 2. Démarche

Afin de documenter adéquatement l'occupation de l'espèce dans un territoire et conséquemment de protéger son habitat, il est essentiel que :

1. l'initiateur du projet de développement procède à un inventaire de l'espèce dans l'habitat potentiel (voir annexe 1 – Carte présentant les habitats potentiels de la Grive de Bicknell au Québec et annexe 2 – Protocole pour inventorier la Grive de Bicknell au Québec – rédigé par le Service canadien de la faune (Environnement Canada)); le protocole d'inventaire proposé par l'initiateur doit être approuvé par le bureau régional responsable de la gestion des espèces fauniques menacées ou vulnérables avant de débiter les inventaires (les possibles difficultés d'ordre logistique et climatique ou liées à la santé et à la sécurité des professionnels à l'œuvre sur le terrain doivent être présentées lors du dépôt du projet d'inventaire);
2. le bureau régional demande un inventaire complémentaire de l'espèce si l'inventaire est jugé incomplet ou inadéquat (dans le temps ou dans l'espace); s'il n'est pas possible d'effectuer un inventaire complémentaire, une caractérisation de l'habitat pour les secteurs où l'inventaire de l'espèce était insuffisant ou inadéquat sera demandée (annexe 3 – Protocole pour la caractérisation de l'habitat de la Grive de Bicknell);
3. l'initiateur du projet de développement effectue une caractérisation de l'habitat de la Grive de Bicknell aux stations où l'espèce a été recensée (les différents individus doivent être recensés durant la même période (matin ou soir) pour être considérés comme des individus distincts; par exemple, une Grive entendue le matin et une Grive entendue le soir à la même station seront considérées comme un seul et même individu alors que deux Grives entendues le matin (ou le soir) sont considérées comme des individus distincts);
4. l'initiateur du projet applique des mesures de protection en fonction des résultats de l'inventaire de l'espèce et de la caractérisation de l'habitat (voir l'annexe 4 – Grille de décision et son application dans le cadre de projet de développements éolien);
5. l'initiateur du projet inventorie et soumet à la même démarche décisionnelle (annexe 4) tout nouvel emplacement choisi en raison d'une exclusion.

Il n'existe présentement aucune façon efficace reconnue pour permettre de recréer l'habitat de la Grive de Bicknell, ce qui souligne l'importance d'éviter tout empiètement dans l'habitat optimal de l'espèce. Pour les situations où l'évitement et l'atténuation des impacts ne sont pas jugés

suffisants par les autorités compétentes, la compensation et le remplacement d'habitat seront évalués.

### 3. Critères pour la détermination des catégories d'habitat aux stations d'inventaire de l'espèce

La détermination des trois catégories d'habitats est basée sur trois variables principales, soit la densité, la composition et la structure totale des peuplements forestiers (voir les détails dans les sections subséquentes).

Tableau 1. Variables déterminant les catégories d'habitat de la Grive de Bicknell

Densité	Composition	Structure totale	Catégorie d'habitat
Excellente	Excellente	Excellente	Optimale
Excellente	Excellente	Moyenne	Sous-optimale
Excellente	Excellente	Pauvre	Sous-optimale
Excellente	Moyenne	Excellente	Sous-optimale
Excellente	Moyenne	Moyenne	Sous-optimale
Excellente	Moyenne	Pauvre	Sous-optimale
Excellente	Pauvre	Excellente	Sous-optimale
Excellente	Pauvre	Moyenne	Sous-optimale
Excellente	Pauvre	Pauvre	Inadéquate
Moyenne	Excellente	Excellente	Sous-optimale
Moyenne	Excellente	Moyenne	Sous-optimale
Moyenne	Excellente	Pauvre	Sous-optimale
Moyenne	Moyenne	Excellente	Sous-optimale
Moyenne	Moyenne	Moyenne	Sous-optimale
Moyenne	Moyenne	Pauvre	Inadéquate
Moyenne	Pauvre	Excellente	Inadéquate
Moyenne	Pauvre	Moyenne	Inadéquate
Moyenne	Pauvre	Pauvre	Inadéquate
Pauvre	Excellente	Excellente	Inadéquate
Pauvre	Excellente	Moyenne	Inadéquate
Pauvre	Excellente	Pauvre	Inadéquate
Pauvre	Moyenne	Excellente	Inadéquate
Pauvre	Moyenne	Moyenne	Inadéquate
Pauvre	Moyenne	Pauvre	Inadéquate
Pauvre	Pauvre	Excellente	Inadéquate
Pauvre	Pauvre	Moyenne	Inadéquate
Pauvre	Pauvre	Pauvre	Inadéquate

### 3.1 Densité

Tableau 2. Critères pour déterminer la variable « Densité »

Densité (tiges/ha)	Obstruction latérale	
	3x ou 4x 81 - 100 %	Autres
> 15 000	Excellente	Excellente
10 000 - 15 000	Excellente	Moyenne
< 10 000	Moyenne	Pauvre

### 3.2 Composition

Tableau 3. Critères pour déterminer la variable « Composition »

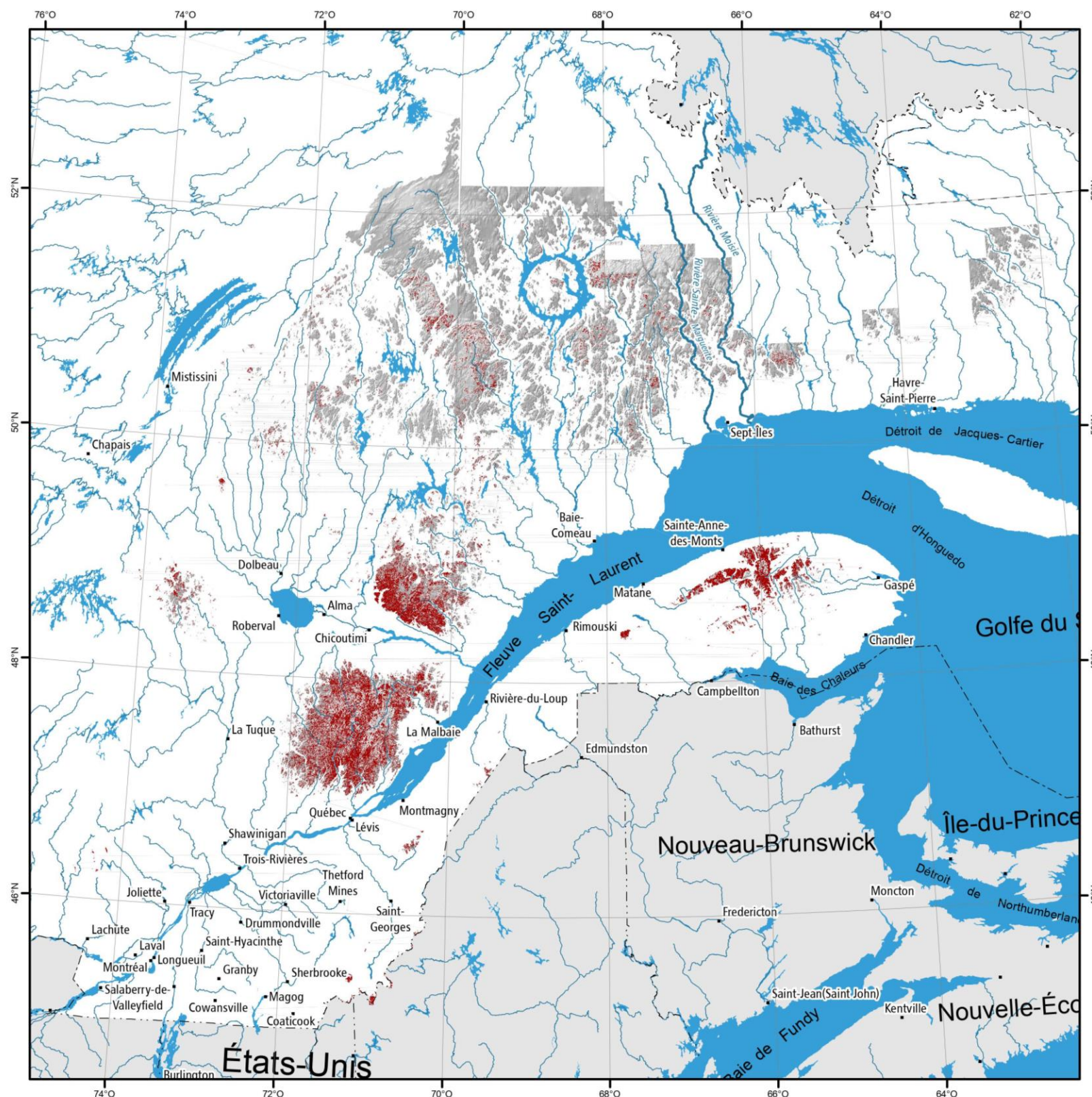
Proportion de SAB (densité des tiges)	
≥ 75 %	Excellente
50 - 75 %	Moyenne
< 50 %	Pauvre

### 3.3 Structure totale

Tableau 4. Critères pour déterminer la variable « Structure totale » (Un tiret « - » indique que cette combinaison est peu vraisemblable selon la dynamique forestière.)

Hauteur	Diamètre dominant				
	1 - 3 cm	3 - 5 cm	5 - 7 cm	7 - 9 cm	> 9 cm
< 2 m	Pauvre	Pauvre	-	-	-
2 - 4 m	Excellent	Excellent	Excellent	-	-
4 - 7 m	Excellent	Excellent	Excellent	Moyen	Moyen
7 - 12 m	Moyen	Excellent	Excellent	Moyen	Pauvre
> 12 m	Moyen	Excellent	Moyen	Pauvre	Pauvre

**ANNEXE 1**  
**Carte présentant les habitats potentiels de la Grive de Bicknell**  
**au Québec**  
**Version de mai 2014**



- Habitat potentiel préliminaire de la Grive de Bicknell
- Délimitation de l'altitude minimale (tableau de l'annexe 2)

Notes: 1- Cette carte est une version préliminaire.  
 Un nouveau modèle prédictif est en production  
 et celui-ci aura préséance sur cette carte.

2- Seulement les habitats potentiels en altitude  
 sont présentés sur cette carte.  
 (aucun habitat côtier n'est présenté)

#### Métadonnées

Système de référence géodésique : GCS North American 1983, NAD 83

Projection cartographique : Conique de Lambert

0 500 1 000 km

#### Sources

BDGA (1/1 000 000)	Ministère des Ressources naturelles	2008
MNE (1/250 000)	Ministère des Ressources naturelles	2012
DDE (1/20 000)	Ministère des Ressources naturelles	2014

#### Réalisation

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs  
 Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats

© Gouvernement du Québec, mai 2014



**ANNEXE 2**

**Protocole pour inventorier la Grive de Bicknell**

**au Québec – rédigé par le**

**Service canadien de la faune (Environnement Canada)**

**Version de mai 2012**

**CONTEXTE**

**Habitat de la Grive de Bicknell**

L'habitat propice à la Grive de Bicknell est caractérisé par des peuplements conifériens ayant généralement le sapin baumier en dominance ou en sous-dominance. Les jeunes peuplements de conifères qui ne sont pas caractérisés, tant sur les cartes écoforestières que sur le terrain, dont la hauteur est d'au moins 2 m et qui n'ont pas été traités par éclaircie précommerciale, peuvent également être utilisés par l'espèce. La densité du peuplement est un paramètre important pour l'espèce : tout peuplement de densité supérieure à 10 000 tiges/ha est considéré comme ayant un bon potentiel. La Grive a été recensée dans des peuplements tant jeunes que vieux ou sénescents, où la densité ou la régénération en sapin était importante. Par contre, en Estrie, des Grives de Bicknell ont été trouvées dans des peuplements ayant fait l'objet de traitements sylvicoles où la densité était moindre, mais où la coalescence de la cime des arbres reproduisait les conditions de lumière et de température semblables aux peuplements denses. Il faut noter que la nidification n'a jamais été documentée dans des peuplements de ce genre. L'altitude est également un paramètre important pour l'espèce. Au-delà d'un certain seuil, plus l'altitude est élevée, plus la probabilité de rencontrer l'espèce est grande. Ce seuil varie selon la latitude; le tableau suivant illustre l'altitude minimale où l'espèce a été signalée en période de nidification dans les différentes régions du Québec. Par ailleurs, aux Îles-de-la-Madeleine et en milieu côtier, à l'est de Tadoussac sur la rive nord et à l'est de la rivière Trois-Pistoles sur la rive sud du Saint-Laurent, on trouve localement des peuplements propices à la Grive de Bicknell. Ces peuplements correspondent grossièrement au domaine de la sapinière à épinette blanche où prévalent des conditions climatiques maritimes semblables à celles que l'on trouve en altitude à l'intérieur des terres. Ce type d'habitat couvre une bande s'étalant jusqu'à 15 km du trait côtier.

<b>Régions</b>	<b>Altitude minimale (m)</b>
Laurentides (nord de Montréal)	849
Lanaudière	769
Laurentides (Capitale-Nationale)	549
Saguenay - Lac-Saint-Jean	602
Côte-Nord	548
Estrie	710
Chaudière-Appalaches	678
Bas-Saint-Laurent	600
Gaspésie	600

Durant la période de dépendance des jeunes hors du nid, les jeunes et les adultes fréquentent également les milieux forestiers récemment perturbés ou en régénération où abondent des arbres fruitiers tels que le sureau (*Sambucus* sp.). Après la reproduction, les Grives demeurent dans ou près de l'habitat de nidification; celles qui s'en étaient éloignées y reviennent souvent avant la migration vers le sud.

### Écologie de l'espèce

Le système social de l'espèce est particulier. Sur les aires de reproduction, la Grive de Bicknell ne défend pas de territoire, mais occupe des domaines vitaux. Les domaines vitaux de plusieurs individus peuvent se superposer surtout pour les mâles. Par ailleurs, le ratio des sexes est biaisé; au Québec, ce ratio est de 2 ou 3 mâles pour une femelle. Mâles et femelles sont visuellement semblables et tous deux émettent des cris ou peuvent chanter.

### Chronologie de migration et de nidification

La migration printanière de la Grive de Bicknell est nocturne et se déroule entre la mi-mai et le début de juin. Les arrivées et la détection de l'espèce varient d'une saison à l'autre selon la précocité de la saison. Ainsi, on estime que cette espèce peut être présente au Québec de la mi-mai à la mi-octobre.

La chronologie de nidification (présence de nids occupés) varie en fonction du climat prévalant en début de saison de nidification. Ainsi, en présence d'un printemps hâtif, la nidification peut être initiée dès le 5 juin alors que des températures inclémentes peuvent la retarder jusqu'à deux semaines. La perte de la première nichée peut entraîner la prolongation de la période de nidification puisque l'oiseau peut alors entreprendre une couvée de remplacement. En Gaspésie, des jeunes ont été observés au nid jusqu'au 10 août. Selon nos connaissances, la nidification s'étale du début de juin à la mi-août. Après le départ du nid, les jeunes sont dépendants des adultes durant plusieurs jours. Cette période de dépendance peut s'étirer jusqu'à la fin d'août. Les groupes familiaux demeurent généralement près ou sur les sites de nidification jusqu'au départ pour la migration automnale. La migration automnale est nocturne et se produit entre le début de septembre et la mi-octobre.

### PROTOCOLE

Le protocole d'inventaire de la Grive de Bicknell doit inclure les paramètres ci-dessous. Comme plusieurs facteurs peuvent influencer la détection de l'espèce (p. ex. le nombre d'individus présents, la présence de femelles à proximité, l'heure du jour, la date et la température), ce protocole est conçu de façon à réunir les conditions optimales pour détecter la présence de l'espèce en période de reproduction dans l'habitat approprié. L'enregistrement des observations par période de 5 minutes permet d'évaluer le taux de détection de l'espèce selon des méthodes d'analyses statistiques récentes et performantes.

**Paramètres à respecter pour l'inventaire par station d'écoute avec repasse de chants et de cris (« playback » en anglais) :**

**1. Caractéristiques des stations :**

- Chaque station doit avoir un rayon de 75 m;
- Le centre de chaque station doit être géoréférencé et l'altitude notée;
- Pour conserver l'indépendance des stations et des résultats, la distance entre deux centres de station doit être d'au moins 250 m.

**2. Quoi noter :**

- En général : Il est important de consigner tous les individus entendus ou vus pour avoir une estimation de l'abondance. Des détails sur les caractéristiques de l'observation ayant trait au comportement (p. ex. réponse à la repasse de chants et de cris, transport de nourriture ou de matériaux) doivent également être consignés.
- Durant l'inventaire de la station d'écoute : La localisation de chaque Grive de Bicknell repérée doit être estimée de la façon la plus exacte possible sur la fiche d'inventaire. Faire de même pour les oiseaux qui se manifestent en dehors du cercle de 75 m.
- En dehors de la période d'inventaire de la station d'écoute et pendant les déplacements : Toutes les observations doivent être notées sur le formulaire d'inventaire avec une estimation de la distance et de la position de l'oiseau. Les Grives de Bicknell notées au moment des déplacements devront aussi être notées avec précisions et géoréférencées lorsque possible.

**3. Comment faire un inventaire?**

- L'inventaire d'une station d'écoute doit durer 26 minutes consécutives. La séquence des activités à chaque station est la suivante :
  - 15 minutes d'écoute au début (trois périodes consécutives de 5 minutes – les observations étant consignées par période de 5 minutes);
  - 1 minute de repasse de cris et de chants de la Grive de Bicknell;
  - 10 minutes d'écoute (deux périodes consécutives de 5 minutes).
- Chaque station d'écoute doit être inventoriée deux fois : une fois le matin et une fois le soir, mais pas la même journée (au moins 24 h entre les deux inventaires).
- Éviter de positionner une station d'écoute à proximité d'une source de bruit (p. ex. ruisseau) afin de ne pas nuire à la détection des individus.
- L'enregistrement utilisé pour la repasse doit surtout être composé de cris (~75 %) et un peu moins de chants (~25 %). Durant la diffusion de l'enregistrement, le haut-parleur doit être dirigé dans différentes directions pour susciter la réaction des Grives présentes dans les environs.

**4. Quand faire un inventaire?**

- La période pour réaliser les inventaires se situe entre le 5 et le 24 juin, période optimale pour la vocalisation des Grives. Les inventaires doivent être concentrés durant cette période tout en évitant les journées venteuses (plus de 20 km/h ou niveau 4 sur l'échelle de Beaufort) ou pluvieuses ou neigeuses.

- Les inventaires doivent débiter le matin à 3 h (HAE) dans le Bas-Saint-Laurent et la Gaspésie et à 3 h 15 (HAE) ailleurs plus au sud et à l'ouest et le soir à 18 h 30 (HAE). Les inventaires ne doivent pas débiter après 6 h 30 ou 21 h (HAE) puisque l'activité vocale est alors terminée ou fortement réduite. Si l'observateur est sur place pour débiter les inventaires à 3 h (ou 3 h 15 selon la région) le matin ou à 18 h 30 le soir, de 4 à 6 stations d'écoute peuvent alors être inventoriées au cours de la plage horaire.

### **5. Où faire un inventaire?**

- L'habitat propice de la Grive comprend tous les peuplements forestiers où le sapin baumier (*Abies balsamea*) est présent en dominance ou sous-dominance et les jeunes peuplements de résineux non caractérisés dont la hauteur sur le terrain est d'au moins 2 m. Cet habitat propice peut se trouver localement en milieu côtier (moins de 15 km de la côte), à l'intérieur des terres en forêts pouvant être exploitées commercialement ainsi qu'en milieu montagnard (forêts souvent considérées non commerciales). Voir également la section sur l'habitat de la Grive de Bicknell pour plus de détails.

### **Paramètres pour l'effort d'inventaire :**

#### **1. Contexte éolien :**

Il doit y avoir au moins une station d'écoute par éolienne (y compris les positions alternatives) dont la position prévue est connue et se trouve dans un habitat propice à la Grive de Bicknell. Il est important de positionner les stations d'écoute à moins de 50 m de chaque emplacement prévu des éoliennes. Si la position des éoliennes n'est pas connue, une station d'écoute par 20 ha d'habitat propice doit être inventoriée comme décrit au point 5.

#### **2. Contexte d'emprises :**

En présence d'un habitat propice à la Grive de Bicknell, on doit inventorier une station d'écoute à tous les 250 m dans un corridor ou une emprise (p. ex. routière, ferroviaire, de transport d'énergie) dont la largeur est inférieure à 250 m. Dans le cas d'un corridor ou d'une emprise dont la largeur est supérieure à 250 m ou dont la configuration est différente, on doit inventorier une station d'écoute par 20 ha d'habitat propice comme décrit au point 5.

#### **3. Autres contextes :**

On doit inventorier une station d'écoute par 20 ha d'habitat propice comme décrit au point 5.

Ce protocole est fondé sur les connaissances actuelles relatives à l'écologie de la Grive de Bicknell et à son habitat. Il pourrait faire l'objet de révisions advenant l'acquisition de nouvelles données et informations. Il est donc conseillé de consulter les agences, ministères et différents organismes chargés de la conservation de la Grive de Bicknell pour bénéficier de la version la plus récente.

## ANNEXE 3

# Protocole pour la caractérisation de l'habitat de la Grive de Bicknell

### **OBJECTIF DE L'INVENTAIRE**

La caractérisation de l'habitat de la Grive de Bicknell est complémentaire à l'inventaire de l'espèce. L'initiateur du projet de développement doit effectuer une caractérisation de l'habitat de la Grive de Bicknell aux stations où l'espèce a été recensée s'il y prévoit une activité susceptible de perturber l'habitat. Une caractérisation de l'habitat sera aussi demandée pour les secteurs où l'inventaire de l'espèce était insuffisant ou jugé inadéquat.

### **DISPOSITIF**

Un transect de 45 m est établi pour chacun des sites centré sur le point d'écoute ou de caractérisation de la végétation (l'étoile représente le centre du transect; voir le schéma ci-dessous). Le transect est orienté avec un angle de 45° par rapport à la pente et selon un axe haut-bas<sup>1</sup>. Cinq parcelles de 1 m x 5 m sont disposées le long du transect, distancées l'une de l'autre de 5 m en alternance gauche-droite le long du transect (voir le schéma à la page suivante).

NOTE : Nous conseillons l'utilisation d'une corde de 45 m (taille finale) comprenant une boucle à chaque extrémité qui permet ainsi de la tendre en la fixant au sol avec des piquets ou à 1 m du sol accrochée aux branches. Cette corde matérialise le transect total. De plus, cette corde devra contenir un nœud à chaque début de parcelle (soit à 10, 20, 30 et 40 m) ainsi qu'au centre (à 22,5 m). Une seconde corde de 7 m (longueur finale) servira à délimiter les parcelles, car elle présentera des nœuds à 1 et 6 m. Elle pourra être positionnée au sol ou à 1 m du sol au début de chaque parcelle pour circonscrire 1 m de côté, 5 m de long et à nouveau 1 m de côté le long de la corde indiquant le transect.

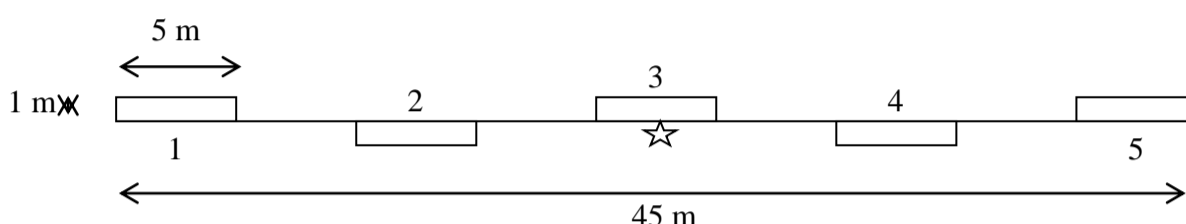
---

<sup>1</sup> Les axes 0-180° (nord-sud) et 90-270° (est-ouest) sont à éviter.

## **PÉRIODE POUR RÉALISER L'INVENTAIRE ET EMPLACEMENT DU TRANSECT**

L'échantillonnage de la végétation doit se faire entre la mi-juin et la mi-septembre. Lorsque le point d'écoute ou de caractérisation de la végétation se trouve sur un chemin carrossable ou un sentier pédestre, le centre du transect doit être déplacé de 50 m perpendiculairement à ce chemin ou sentier. Les coordonnées géographiques du début et de la fin du transect de 45 m sont également prises en note pour mieux visualiser l'orientation au moment de la cartographie.

### **Schéma d'un transect de cinq parcelles**



### **Mesures au centre du transect**

Au centre du transect, les informations suivantes doivent être recueillies : l'altitude, la latitude, la longitude, l'inclinaison (en %) et l'orientation générale (en degrés) de la pente de même que l'abondance relative du bois mort. De plus, quatre photographies grand angle doivent être prises dans les quatre directions, ce qui fournira une vision générale de la végétation.

### **Hauteur moyenne du peuplement et du sous-étage (lorsque présent)**

La hauteur moyenne de la strate dominante est évaluée par un observateur se tenant au centre de la parcelle (un clinomètre peut être utile pour les hauteurs >3 m). De plus, lorsqu'un sous-étage distinct est présent, l'observateur évaluera aussi sa hauteur.

### **Mesures au centre de chaque parcelle**

#### **Obstruction latérale**

L'obstruction visuelle latérale nécessite un drapeau de 0,3 m de largeur par 2,0 m de hauteur (planche à profil), divisé en quatre sections de 50 cm de hauteur et étalé à partir du sol. Un observateur se tient au centre de la parcelle, tandis que le drapeau est disposé à une distance de 5 m. L'observateur note, pour chacune des sections, le pourcentage du drapeau obstrué selon six classes (0 %, 1-20 %, 21-40 %, 41-60 %, 61-80 %; 81-100 %). Cette mesure doit être effectuée au quatre points cardinaux (nord, ouest, sud, est).

### **Densité et composition (dénombrement des tiges ou mesure du diamètre à hauteur de poitrine (DHP))**

Un dénombrement de toutes les tiges par essence est effectué en fonction de leur DHP et de leur catégorie de hauteur. Tous les arbres (>130 cm de hauteur) qui touchent le périmètre de la parcelle doivent être inclus.

- Les arbres <30 cm de hauteur sont notés comme absents, présents ou abondants pour les catégories d'essences suivantes : sapin, épinette sp, bouleau blanc ou autres.

- Les arbres dont la hauteur est comprise entre 30 et 130 cm sont dénombrés (nombre de tiges) pour les catégories d'essences suivantes : sapin, épinettes sp, bouleau blanc, autres feuillus et arbres fruitiers.
- Pour les arbres avec une hauteur de  $>130$  cm et dont le DHP est  $\leq 9$  cm, les tiges sont dénombrées selon quatre classes de DHP (1-3 cm; 3-5 cm; 5-7 cm; 7-9 cm) par essence.
- Pour les arbres avec une hauteur de  $> 130$  cm et dont le DHP est  $>9$  cm, le DHP est noté, par essence, par classes de 2 cm.
- Le dénombrement ou la mesure du DHP s'effectue pour toutes les tiges dont au moins la moitié de la base se trouve à l'intérieur de la parcelle.

<b>Mesures inhérentes au transect de 45 m</b>	
<i>Station :</i> _____	<i>Date :</i> _____
<i>Manipulateurs :</i> _____	
<i>Début transect (début de la corde au niveau de la parcelle 1)</i>	
NAD 83 {	Latitude : _____
	Longitude : _____
	Point GPS : _____
<i>Fin transect (Fin de la corde au niveau de la parcelle 5)</i>	
NAD 83 {	Latitude : _____
	Longitude : _____
	Point GPS : _____
<i>Heure début des manipulations :</i> _____	
<i>Heure fin des manipulations :</i> _____	
<i>Déplacement du centre du transect (s'il y a lieu) :</i> _____	
_____	

<b>Mesure au centre du transect (à 22,5 m)</b>		
Pente (%) : _____	NAD 83 {	
Orientation pente (°): _____		Latitude : _____
Orientation transect (°): _____		Longitude : _____
Numéros de photos: N ___ S ___ E ___ O ___		Point GPS : _____
Hauteur moyenne des arbres dominants (m): _____	Altitude (m) : _____	
Hauteur moyenne du sous-étage (m): _____ <input type="checkbox"/> absent		

<b>Particularités et perturbations (coupe, éclaircie, chemin, etc.):</b> _____
_____
_____
_____
_____

Station : \_\_\_\_\_ Parcelle : N° \_\_\_\_\_ / 5

**Parcelle de 5m<sup>2</sup>** : (fait en alternance gauche-droite corde et parcelle 3 à droite lorsqu'on regarde vers bas pente)

*Obstruction latérale → % drapeau obstrué; observateur au centre de la parcelle, drapeau à 5 m:*

**Classes:**

0 : 0 %  
 1 : 1-25 %  
 2 : 26-50 %  
 3 : 51-75 %  
 4 : >75 %

Orientation Hauteur	Nord	Ouest	Sud	Est
1,5-2 m				
1-1,5 m				
0,5-1 m				
0-0,5 m				

*Densité et composition en essence :*

Essences	Semis <30 cm hauteur			Arbres = 30 à < 130 cm hauteur	
	absent	présent	abondant	Essences	Nombre
Sapin				Sapin	
Épinette sp.				Épinette sp.	
Bouleau blanc				Bouleau blanc	
Autres				Autres résineux	
				Autres feuillus	
				Arbres fruitiers	

Essences	Nombre de tiges d'arbres = 130 cm de hauteur et = 9 cm				
	Classe 1 =1 cm	Classe 2 1-3 cm	Classe 4 3-5 cm	Classe 6 5-7 cm	Classe 8 7-9 cm
Sapin					
Épinette sp.					
Bouleau blanc					
Autres résineux					
Autres feuillus					
Arbres fruitiers					

Essences	Arbres = 130 cm de hauteur et > 9 cm DHP					
	Classe 10 9-11 cm	Classe 12 11-13 cm	Classe 14 13-15 cm	Classe 16 15-17 cm	Classe 18 17-19 cm	Classe 20+ >19 cm
Sapin						
Épinette sp.						
Bouleau blanc						
Autres résineux						
Autres feuillus						
Arbres fruitiers						

## ANNEXE 4

### Grille de décision et son application dans le cadre de projets de développement éolien

La répartition de l'habitat potentiel de la Grive de Bicknell varie selon les différentes régions du Québec et deux types de secteurs sont définis : 1) les secteurs où l'habitat potentiel est rare et isolé; et 2) les secteurs où l'habitat potentiel est plus largement réparti (voir annexe 1 – Carte présentant les habitats potentiels de la Grive de Bicknell au Québec). Il existe ainsi une grille de décision à appliquer dans le cadre de projets de développement éolien dans l'habitat potentiel de la Grive de Bicknell pour chacun de ces secteurs. Comme présenté dans les grilles de décision ci-dessous, lorsqu'une Grive de Bicknell est entendue ou vue à un point d'écoute, une caractérisation de l'habitat est nécessaire afin de déterminer la nature de l'exigence à appliquer.

#### SECTEURS OÙ L'HABITAT POTENTIEL EST RARE ET ISOLÉ

Inventaire de l'espèce	Caractérisation de l'habitat <sup>2</sup>	Exigences (mesures de protection)
<i>Positionnement d'installations éoliennes<sup>3</sup></i>		
Aucune observation	Non	- Aucune
≥ 1 individu recensé à la même station	Oui	<u>Habitat optimal et sous-optimal :</u> - Exclusion des habitats optimaux dans un rayon de 250 m <u>Habitat inadéquat :</u> - Déboisement hors de la période de nidification - Optimisation de la superficie des aires de travail - Micropositionnement
Inventaire non conforme	Oui	<u>Habitat optimal et sous-optimal :</u> - Exclusion des habitats optimaux dans un rayon de 250 m <u>Habitat inadéquat :</u> - Déboisement hors de la période de nidification - Optimisation de la superficie des aires de travail - Micropositionnement
Inventaire non conforme	Non réalisé	<u>Dans l'habitat potentiel de la carte (Annexe 1) :</u> - Exclusion dans un rayon de 250 m
<i>Chemin</i>		
Aucune observation	Non	- Aucune
≥ 1 individu recensé à la même station	Oui	<u>Habitat sous-optimal :</u> - Largeur maximale de l'emprise du chemin à 30 m - Déboisement hors de la période de nidification - Micropositionnement <u>Habitat inadéquat :</u> - Largeur maximale de l'emprise du chemin à 30 m - Déboisement hors de la période de nidification
Inventaire non conforme	Oui	<u>Habitat sous-optimal :</u> - Largeur maximale de l'emprise du chemin à 30 m - Déboisement hors de la période de nidification - Micropositionnement <u>Habitat inadéquat :</u> - Largeur maximale de l'emprise du chemin à 30 m - Déboisement hors de la période de nidification
Inventaire non conforme	Non réalisé	<u>Dans l'habitat potentiel de la carte (Annexe 1) :</u> - Exclusion dans un rayon de 250 m

<sup>2</sup> Les critères discriminant les différentes classes d'habitat se trouvent à la section 3 (p.5-6).

<sup>3</sup> Tout ouvrage ou appareillage servant à produire de l'électricité par l'énergie éolienne et à livrer celle-ci, de même que tout ouvrage, appareillage, installation ou équipement connexes, y compris les instruments de mesure des vents

## SECTEURS OÙ L'HABITAT POTENTIEL EST PLUS LARGEMENT RÉPARTI

Inventaire de l'espèce	Caractérisation de l'habitat <sup>4</sup>	Exigences (mesures de protection)
<i>Positionnement d'installations éoliennes<sup>5</sup></i>		
Aucune observation	Non	- Aucune
1 individu recensé	Oui	<u>Habitat optimal :</u> - Exclusion des habitats optimaux sur un rayon <sup>6</sup> de 250 m <u>Habitat sous-optimal :</u> - Déboisement hors de la période de nidification - Optimisation de la superficie des aires de travail - Micropositionnement <u>Habitat inadéquat :</u> - Aucune
≥ 2 individus recensés à la même station	Oui	<u>Habitat optimal :</u> - Exclusion des habitats optimaux dans un rayon de 250 m <u>Habitat sous-optimal :</u> - Exclusion des habitats sous-optimaux dans un rayon de 250 m <u>Habitat inadéquat :</u> - Déboisement hors de la période de nidification - Optimisation de la superficie des aires de travail - Micropositionnement
Inventaire non conforme	Oui	<u>Habitat optimal :</u> - Exclusion des habitats optimaux dans un rayon de 250 m <u>Habitat sous-optimal :</u> - Exclusion des habitats sous-optimaux dans un rayon de 250 m <u>Habitat inadéquat :</u> - Déboisement hors de la période de nidification - Optimisation de la superficie des aires de travail - Micropositionnement
Inventaire non conforme	Non réalisé	<u>Dans l'habitat potentiel de la carte (Annexe 1) :</u> - Exclusion dans un rayon de 250 m
<i>Chemin</i>		
Aucune observation	Non	- Aucune
1 individu recensé	Oui	<u>Habitat optimal :</u> - Largeur maximale de l'emprise du chemin à 30 m - Déboisement hors de la période de nidification - Micropositionnement <u>Habitat sous-optimal :</u> - Déboisement hors de la période de nidification <u>Habitat inadéquat :</u> - Aucune
≥ 2 individus recensés à la même station Inventaire non conforme	Oui	<u>Habitat optimal :</u> - Exclusion des nouveaux chemins des habitats optimaux dans un rayon de 250 m <u>Habitat sous-optimal :</u> - Largeur maximale de l'emprise du chemin à 30 m - Déboisement hors de la période de nidification - Micropositionnement <u>Habitat inadéquat :</u> - Largeur maximale de l'emprise du chemin à 30 m - Déboisement hors de la période de nidification

<sup>4</sup> Les critères discriminant les différentes classes d'habitat se trouvent à la section 3 (p.5-6).

<sup>5</sup> Tout ouvrage ou appareillage servant à produire de l'électricité par l'énergie éolienne et à livrer celle-ci, de même que tout ouvrage, appareillage, installation ou équipement connexes, y compris les instruments de mesure des vents

<sup>6</sup> Cette distance est basée sur la taille moyenne du domaine vital de la Grive de Bicknell (Aubry et al. 2011; Can. J. Zool. 89 : 474-482).

Inventaire non conforme	Oui	<u>Habitat optimal :</u> - Exclusion des nouveaux chemins des habitats optimaux dans un rayon de 250 m <u>Habitat sous-optimal :</u> - Largeur maximale de l'emprise du chemin à 30 m - Déboisement hors de la période de nidification - Micropositionnement <u>Habitat inadéquat :</u> - Largeur maximale de l'emprise du chemin à 30 m - Déboisement hors de la période de nidification
Inventaire non conforme	Non réalisé	<u>Dans l'habitat potentiel de la carte (Annexe 1) :</u> - Exclusion dans un rayon de 250 m

Note :

- Lorsqu'il est indiqué « aucune observation », il faut comprendre qu'il n'y a eu aucune observation après un minimum de deux visites de terrain comme le protocole l'exige.
- La « période de nidification » est du 1<sup>er</sup> mai au 15 août.

Voici ci-dessous un exemple de l'application de la grille de décision dans un secteur où l'habitat n'est pas rarissime.

