

**276**

**DA3**

Projet de parc éolien Massif du Sud

**6211-24-023**

**AVIS TECHNIQUE**



**Saint-Laurent**  
**énergies**

Habitat de la grive de Bicknell au  
Massif du Sud

**N° 605613**

**Juin 2010**  
**Rév. 02**



**SNC-LAVALIN**  
**Environnement**



AVIS TECHNIQUE



Habitat de la grive de Bicknell au  
Massif du Sud

N° 605613

Juin 2010  
Rév. 02



**SNC-LAVALIN**  
**Environnement**

Préparé par :

Vérifié par :

Annie Maloney, ing. f., B. Sc., écologiste

Yves Richard, B. Sc., biologiste, chargé de projet



---

## AVIS

---

Ce document fait état de l'opinion professionnelle de SNC-Lavalin inc. Division Environnement (« SNC ») quant aux sujets qui y sont abordés. Elle a été formulée en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Le document doit être interprété dans le contexte du « Contract for service » (le « Contrat ») daté du 1<sup>er</sup> septembre 2009 intervenu entre SNC et Saint-Laurent Énergies (le « Client ») ainsi que de la méthodologie, des procédures et des techniques utilisées, des hypothèses de SNC ainsi que des circonstances et des contraintes qui ont prévalu lors de l'exécution de ce mandat. Ce document n'a pour raison d'être que l'objectif défini dans le Contrat, et est au seul usage du Client, dont les recours sont limités à ceux prévus dans le Contrat. Il doit être lu comme un tout, à savoir qu'une portion ou un extrait isolé ne peut être pris hors contexte.

Pour la préparation de ce document, SNC a suivi une méthodologie et des procédures et a pris les précautions appropriées en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Cependant, l'exactitude de ces estimations ne peut être garantie. À moins d'indication contraire expresse, SNC n'a pas contre-vérifié les hypothèses, données et renseignements en provenance d'autres sources (dont le Client, les autres consultants, laboratoires d'essai, fournisseurs d'équipements, etc.) et sur lesquels est fondée son opinion. SNC n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard.

À l'exception des dispositions du Contrat, SNC décline en outre toute responsabilité envers le Client et les tiers en ce qui a trait à l'utilisation (publication, renvoi, référence, citation ou diffusion) de tout ou partie du présent document, ainsi que toute décision prise ou action entreprise sur la foi dudit document.



---

## ASSURANCE QUALITÉ

---

Chez SNC-Lavalin Environnement, nous tenons en haute estime nos clients ainsi que l'environnement et les communautés au sein desquels nous travaillons.

Nous appliquons rigoureusement et améliorons continuellement notre Système de Gestion de la Qualité, qui a été enregistré par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) selon la norme internationale ISO 9001, afin de répondre et de surpasser les exigences de nos clients. Nous reconnaissons que la qualité de notre prestation est souvent jugée par :

- Des travaux de terrain réalisés en toute sécurité;
- Une cueillette d'information (inventaires, relevés, recherches) précise et complète;
- La qualité technique et linguistique des livrables soumis;
- Le respect des échéanciers;
- Le respect des budgets;
- Une facturation rapide, claire et précise;
- La compétence de notre personnel.

Dans la planification et la réalisation des projets qui nous sont confiés, nous sommes fidèles aux principes du développement durable en incorporant les principes de durabilité à chaque stade du cycle de vie d'un projet.

Chez SNC-Lavalin Environnement, nous comprenons que la satisfaction de nos clients est indispensable à la réussite de nos affaires et nous voulons être perçus par eux comme un partenaire privilégié pour réaliser des projets durables.

L'entreprise est membre de diverses associations accréditées dont l'Association québécoise pour l'évaluation d'impacts (AQEI), le Réseau Environnement et l'Association canadienne de réhabilitation des sites dégradés (ACRSD).





## ÉQUIPE DE TRAVAIL

---

### Saint-Laurent Énergies

Directeur du projet

Stephen Cookson, ing.

Consultant pour Saint-Laurent Énergies

François Tremblay, M. Urb., Ph. D.

### SNC-Lavalin Environnement

Directeur de projet

Steve Vertefeuille, B. Sc., géomorphologue

Chargé de projet

Yves Richard, B. Sc., biologiste

Travail de terrain, analyse et rédaction

Yves Richard, B. Sc., biologiste

Annie Maloney, ing. f., B. Sc., écologiste

Cartographe

Catherine Julien

Secrétariat et édition

Marie-Audrée Gosselin



---

## TABLE DES MATIÈRES

---

<b>AVIS</b> .....	<b>i</b>
<b>ASSURANCE QUALITÉ</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÉQUIPE DE TRAVAIL</b> .....	<b>v</b>
<b>LISTE DES CARTES</b> .....	<b>vii</b>
<b>1 MISE EN CONTEXTE</b> .....	<b>1</b>
<b>2 MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>3</b>
<b>3 MESURES PROPOSÉES</b> .....	<b>7</b>
<b>4 CONCLUSION</b> .....	<b>11</b>
<b>5 BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>13</b>

---

## LISTE DES CARTES

---

Carte 1	Proposition de modification au projet en fonction de la grive de Bicknell et mesures compensatoires proposées.....	5
---------	--	---

---

## LISTE DES CARTES

---

Photo 1	Habitat de la grive de Bicknell sur la crête du mont du Midi tel que déterminé par le MRNF .....	9
Photo 2	Habitat de la grive de Bicknell dans le secteur situé au nord-est de la rivière des Fleurs tel que déterminé par le MRNF .....	10



---

## 1 MISE EN CONTEXTE

---

Depuis l'origine du projet de parc éolien du Massif-du-Sud, des mesures ont été entreprises afin de prendre en compte les exigences particulières concernant l'habitat de la grive de Bicknell. La principale et non la moindre concerne le retrait d'éoliennes. En réponse à certains commentaires du Conseil régional de l'environnement de Chaudière-Appalaches (CRECA) et du MRNF, un groupe de six éoliennes qui était initialement prévu dans le secteur du mont du Midi a été relocalisé dans un autre secteur.

De plus, Saint-Laurent Énergies a réalisé des inventaires de la grive de Bicknell complémentaires aux études déjà menées par le SCF et le MRNF. Ces inventaires supplémentaires ont permis de bien documenter la présence et l'habitat de cette espèce au Massif du Sud. Les parties prenantes concernées, particulièrement le MRNF-Faune ainsi que le CRECA, ont été consultées pour l'analyse de cette composante.

Dans le but de préciser la réponse à la question QC-49 adressée à Saint-Laurent Énergies (SLÉ) dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet d'aménagement du parc éolien du Massif-du-Sud (voir volume 4 de l'étude d'impact du parc éolien du Massif-du-Sud), une étude a été menée par SNC-Lavalin Environnement afin de vérifier l'étendue réelle de l'impact du parc éolien sur l'habitat de la grive de Bicknell et de proposer des mesures pour réduire cet impact. Cette réponse s'appuyait alors sur trois principes soit :

1. éviter dans la mesure du possible d'installer des éoliennes dans l'habitat de la grive de Bicknell;
2. minimiser les superficies déboisées dans les zones d'habitat de la grive de Bicknell;
3. compenser ces superficies déboisées en participant à l'élaboration d'un plan de restauration et de consolidation des habitats de la grive de Bicknell et ce, de concert avec d'autres intervenants du territoire, dont l'industrie forestière.

Suite à cette étude, il apparaît possible d'appliquer tous les principes mentionnés. En effet, une configuration modifiée du parc éolien est envisagée. Des éoliennes originellement prévues pour être localisées dans l'habitat de la grive pourraient être relocalisées ailleurs, d'autres seraient déplacées légèrement et des modifications au design des chemins seraient réalisées. En prévision des superficies déboisées encore prévues dans l'habitat, des mesures de compensation ont été élaborées. Un choix reste à faire cependant entre les différentes propositions afin de cibler les plus efficaces et les plus satisfaisantes en fonction de la superficie totale à compenser.



---

## 2 MÉTHODOLOGIE

---

En 2008-2009, le MRNF a procédé à une série d'analyses et de travaux terrain qui lui ont permis de déterminer l'habitat de la grive de Bicknell dans le secteur du Massif du Sud. Suite à la prise de connaissance dudit habitat, afin de bien circonscrire les habitats recherchés par la grive de Bicknell, une revue de littérature a été effectuée sur les habitudes de cette espèce et les interventions pouvant la favoriser. L'ensemble des articles énumérés en bibliographie a été consulté et a permis d'optimiser la recherche de sites de compensation. Un document (Paulette et al., 2008), entre autres, a été particulièrement intéressant; soit la *Proposition de plan de conservation et de gestion intégrée des habitats de la grive de Bicknell et de la faune des sommets du Massif du Sud*. Ce document résume bien l'état des connaissances et des recherches ayant été réalisées dans cette région. Il compile la majorité des inventaires et des observations y ayant eu lieu et dresse un portrait de l'état de la situation assez juste et appliqué à la région.

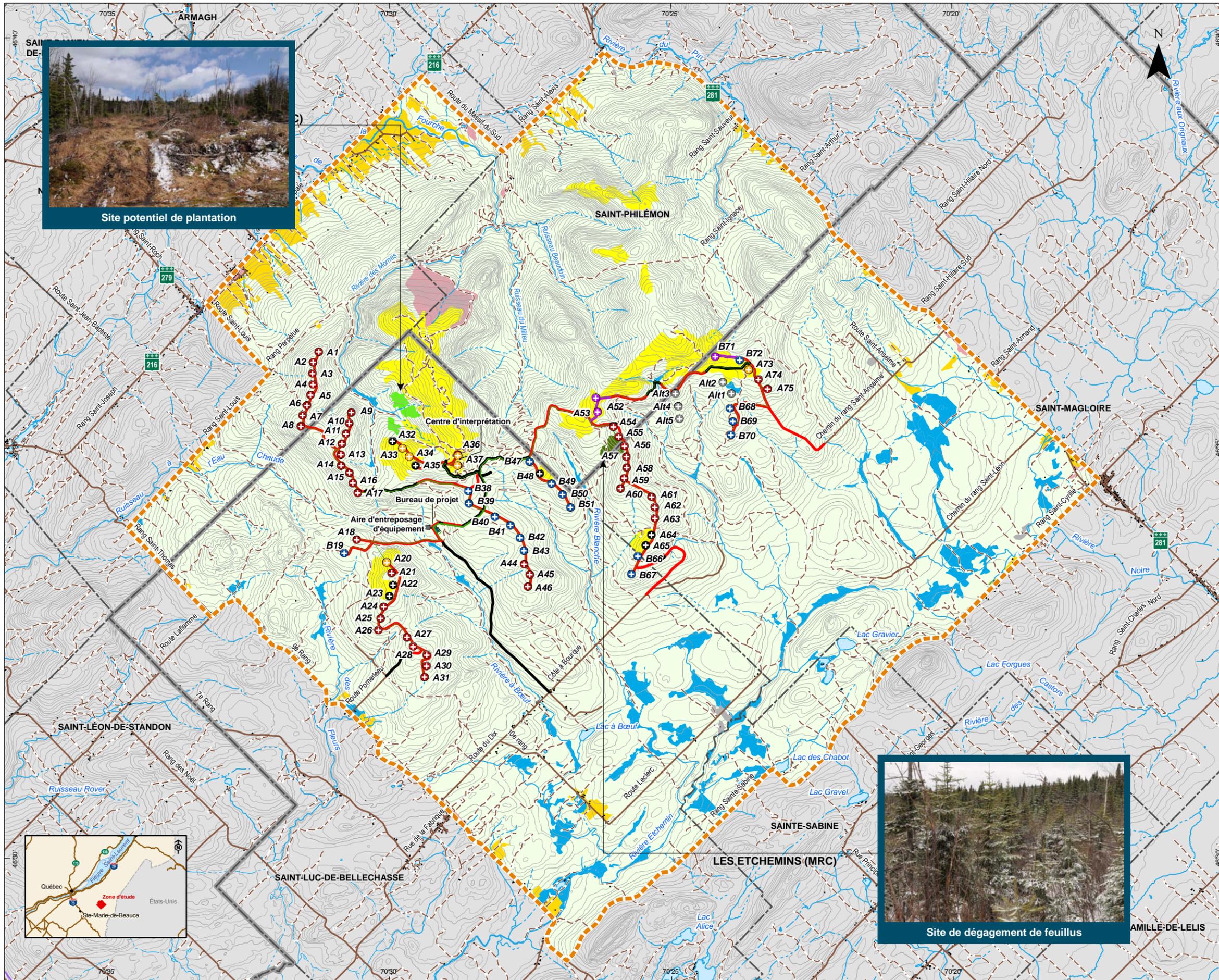
Par la suite, les différentes caractéristiques du milieu, recherchées par la grive, ont été regroupées et cartographiées (carte 1) à partir des données écoforestières récentes. Enfin, des inventaires sur le terrain ont été réalisés les 10 et 11 mai 2010 afin de valider les habitats et de les comparer à l'habitat déterminé par le MRNF.

Rappelons que depuis le début du projet de parc éolien au Massif du Sud, les connaissances sur l'habitat de la grive de Bicknell ont continuellement évolué. Des inventaires ont été réalisés par le Service canadien de la faune (SCF), le ministère des ressources naturelles et de la faune (MRNF) et par Saint-Laurent Énergies. Suite à ces différents inventaires, l'habitat préliminaire qui avait été initialement déterminé a été analysé, vérifié et redéfini en version finale par le MRNF pour être soumis à SLE en 2010.

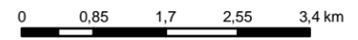


**PROJET D'AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN DU MASSIF DU SUD**

**Carte 1**  
Proposition de modification au projet en fonction de la grive de Bicknell et mesures compensatoires proposées



- PROJET**
- Zone d'étude
  - Site d'implantation d'une éolienne REpower MM82
  - Site d'implantation d'une éolienne REpower MM92
  - Position alternative
  - Poste éleveur
  - Chemin d'accès à construire
  - Chemin d'accès à modifier
  - Réseau collecteur
  - Bâtiment du projet et aire d'entreposage
- MODIFICATIONS AU PROJET**
- Éolienne déplacée
  - Éolienne enlevée
  - Montage pale par pale
  - Chemin modifié ou enlevé
- HABITATS POTENTIELS**
- Grive de Bicknell (MRNF 2010)
- MESURES COMPENSATOIRES**
- Site potentiel de plantation
  - Dégagement de feuillus
- MILIEUX**
- Milieu boisé
  - Terre agricole
  - Milieu humide
  - Perturbation anthropique
  - Banc d'emprunt
- INFRASTRUCTURES ET LIMITES**
- Bâtiment
  - Route secondaire et rue
  - Chemin
  - Limite municipale
  - Limite de MRC



Projection MTM, fuseau 7, NAD 83  
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :  
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec  
Projet : 605613  
Fichier : 605613\_grive\_c1\_100621.mxd

Juin 2010



### 3 MESURES PROPOSÉES

Afin de diminuer la pression sur l'habitat de la grive de Bicknell, deux catégories de mesures sont proposées, la première visant la diminution du déboisement et la seconde proposant des mesures facilement applicables qui serviront à court, moyen et long terme à maintenir et même augmenter les superficies actuelles d'habitat, telles qu'identifiées par le MRNF.

#### **Diminution du déboisement dans l'habitat de la grive de Bicknell**

Plusieurs modifications à l'implantation des éoliennes et des chemins d'accès permettraient de diminuer le déboisement dans l'habitat de la grive de Bicknell. Avec les propositions qui sont avancées dans cette offre, seulement 8,43 ha de superficie seraient déboisées dans l'habitat. Comparativement à la dernière version du plan de déboisement, c'est une diminution de plus de 75 % soit de 34 ha à 8,43 ha. Pour obtenir une telle diminution, les modifications suivantes sont proposées :

1. Sept éoliennes (représentées en noir sur la carte 1) situées en marge de l'habitat pourraient être déplacées afin d'éviter complètement l'aire désignée. Les éoliennes visées seraient les éoliennes A22, A23, A32, A35, A64, A65 et B48. De cette façon, 5,5 ha pourraient être épargnés.
2. L'exclusion des éoliennes A52, A53 et B71 (représentées en mauve sur la carte 1) permettrait de réduire 3 ha de déboisement à l'intérieur de l'habitat de la grive de Bicknell soit 1 ha pour chacune des éoliennes. Ces éoliennes pourraient être déplacées vers trois des cinq positions alternatives d'éoliennes telles que présentées sur la carte 1.
3. Concernant les six éoliennes (A20, A33, A34, A36, A37 et A73) encore présentes à l'intérieur de l'habitat de la grive de Bicknell, la méthode de montage pale par pale serait utilisée et permettrait de réduire la superficie déboisée de 1 à 0,45 ha par éolienne. Si l'on considère les six éoliennes, ce serait 2,7 ha qui seraient déboisés grâce à cette technique et 3,3 ha épargnés. Ces éoliennes sont représentées en couleur orange sur la carte 1.
4. L'exclusion des chemins d'accès aux éoliennes A52, A53 et B71 (identifiées précédemment) permettrait de réduire l'empiètement de 3,21 ha dans l'habitat. Enfin, la prise en compte de l'habitat de la grive tel que défini par le MRNF en 2010, un calcul fin du déboisement à l'aide d'image LIDAR prise en septembre 2009 ainsi qu'un reprofilage de plusieurs chemins a permis de retrancher au déboisement 10,56 ha supplémentaires. Dans le cas du traitement d'image LIDAR, les superficies n'ont pas été réduites, mais un calcul plus exact a été réalisé en excluant les superficies non-forestières des chemins. Par exemple, dans le cas des chemins à modifier, la superficie concernant l'emprise de la route existante a été exclue des calculs.

## Mesures compensatoires

Certaines mesures ont été déterminées afin de compenser les pertes d'habitats de la grive de Bicknell attribuées au projet de parc éolien du Massif-du-Sud. Plusieurs secteurs et techniques (voir photos en médaillon sur la carte) sont proposés afin d'atteindre un rapport de compensation satisfaisant. SLÉ déboisera 8,43 ha dans l'habitat et s'engage à compenser selon un ratio équivalent à 3:1. Un choix parmi les mesures suivantes pourrait permettre de restaurer et consolider 25,3 ha parmi les 34 ha identifiés. Le choix d'une portion de chacune des propositions permettrait d'acquérir ou de bonifier l'habitat de la grive à court, moyen et long terme.

Suite à la visite de terrain effectuée au printemps 2010, des secteurs ont été identifiés comme étant propices à recevoir des aménagements sylvicoles qui pourraient favoriser la grive. D'autres secteurs ont été ciblés où le non-aménagement pourrait sensiblement améliorer l'habitat. L'exclusion de ces secteurs à l'aménagement forestier ne peut qu'être bénéfique pour la grive. Des solutions à court, moyen et long terme sont envisagées à l'échelle du parc éolien.

1. Une de ces solutions se base sur l'une des caractéristiques de l'habitat de la grive. L'habitat propice retrouvé dans le parc du massif est de deux types. On y retrouve de vieux habitats et des jeunes. Celui retrouvé sur la crête du mont du Midi (photo 1) est vieux et stable et l'on peut penser que la grive s'y maintiendra à long terme, d'où l'importance de protéger un tel endroit. Il faut cependant se rappeler que la majorité de l'habitat présent dans le massif est jeune (photo 2) et sujet à vieillir. Vu l'évolution prévue de ces peuplements, il semble logique de préparer la migration de la grive vers de nouveaux jeunes secteurs denses. Des plantations de sapin à forte densité pourraient être réalisées dans un secteur au nord en bordure des aires identifiées récemment. En tout, 20 ha de coupes récentes ont été ciblés. Ces secteurs possédaient peu de régénération naturelle qui, lorsque présente, était surtout composée de feuillus.
2. Un second type d'intervention possible serait le dégagement de régénération résineuse où le feuillu seulement serait enlevé. Les peuplements ciblés sont dominés par de la régénération résineuse assez dense, mais la présence de jeunes plants de bouleaux et autres feuillus pourrait facilement inverser la dominance. L'intervention proposée permettrait d'éliminer le feuillu et renforcer la présence des sapins. Aucun résineux ne serait touché afin de conserver une densité intéressante pour la grive. Au total, 14 ha de ce type ont été trouvés lors de la visite associée à ce mandat.

3. Le dernier type d'intervention proposé est le non-éclaircissement de certains secteurs. En accord avec l'entreprise FORAP, il serait entendu d'éviter l'éclaircie pré-commerciale dans certains secteurs pouvant favoriser la grive de Bicknell. Il pourrait s'agir de secteurs en bordure de l'habitat puisque l'entreprise s'est déjà engagée à diminuer les superficies éclaircies à l'intérieur de l'habitat. Ceci permettrait de préparer la migration de la grive vers de nouveaux secteurs, lorsque les habitats présentement utilisés ne seront plus aussi optimaux. Ces secteurs sont en train d'être identifiés et seront validés avec FORAP

Ces propositions font suite à la visite de terrain effectuée les 10 et 11 mai. À ce moment, plusieurs chemins étaient inaccessibles à cause de la neige encore présente. Advenant le manque de superficie avec cette proposition, il serait possible de trouver de nouveaux secteurs en raffinant la méthode d'inventaire et inventoriant de nouveaux secteurs.

FORAP a été consulté concernant l'ensemble de ces mesures et se démontre ouvert à travailler avec Saint-Laurent Énergies à la mise en œuvre de ces trois types de mesure de compensation.



**Photo 1**      **Habitat de la grive de Bicknell sur la crête du mont du Midi tel que déterminé par le MRNF**  
**Cet habitat est constitué de vieille forêt.**



**Photo 2**

**Habitat de la grive de Bicknell dans le secteur situé au nord-est de la rivière des Fleurs tel que déterminé par le MRNF. Cet habitat est constitué de jeune plantation éclaircie.**

## **4 CONCLUSION**

---

En considérant toutes les propositions de réduction d'intervention dans l'habitat de la grive de Bicknell, ce sont 25,57 ha soit 75 % des superficies de la dernière proposition qui pourraient être évités, ramenant ainsi la superficie déboisée à 8,43 ha dans cet habitat. En considérant l'origine du projet et le retrait de six éoliennes sur le mont du Midi, beaucoup d'efforts ont été consentis de la part du promoteur afin de limiter les interventions dans l'habitat. Les mesures compensatoires proposées comprennent quant à elles un total de 34 ha. On y retrouve des mesures de protection, d'amélioration d'acquisition de connaissance et de diminution d'impact. L'application de ces mesures devrait permettre d'atteindre le ratio de compensation proposé.



---

## 5 BIBLIOGRAPHIE

---

- BREDIN, K. et B. WHITTAM. 2009. *Conserving the Bicknell's thrush. Stewardship and management practice for Nova Scotia's High Elevation Forest*. Bird studies Canada. 23 p.
- CHISHOLM S. E. et M. L. LEONARD. 2008. *Effect of forest management on a rare habitat specialist, the Bicknell's thrush (Catharus bicknelli)*. Canadian journal of zoology 86, p. 217-223.
- CONNOLLY, V., SEUTIN, G., SAVARD, J.-P. L. et ROMPRÉ, G. 2002. *Habitat use by Bicknell's Thrush in the Estrie region, Quebec*. Wilson Bull. 114(3), p. 333–341.
- LAMBERT, J. D., K. P. MCFARLAND, C. C. RIMMER, S. D. FACCIO, et J. L. ATWOOD. 2005. *A practical model of Bicknell's Thrush distribution in the northeastern United States*. Wilson Bulletin 117:1-11.
- NIXON, E.A., S.B. HOLMES and A.W. DIAMOND. 2001. *Bicknell's Thrushes (Catharus bicknelli) in New Brunswick clear cuts: their habitat associations and co-occurrence with Swainson's Thrushes (Catharus ustulatus)*. Wilson Bulletin 113, p. 33-40.
- PAULETTE, M., Y. AUBRY et S. PARADIS. 2008. *Proposition de plan de conservation et de gestion intégrée des habitats de la grive de Bicknell et de la faune des sommets du Massif du Sud*. Parc régional du Massif du Sud. 79 p.
- RIMMER et AL. 2004. *Evaluating the use of Vermont ski areas by Bicknell's thrush : application for Whiteface Mountain*, New York. Vermont Institute of Natural Science. Woodstock, VT.
- RIMMER, C. C., J. D. LAMBERT et K. P. MCFARLAND. 2005. *Bicknell's thrush (Catharus bicknelli). Conservation Strategy for the Green Mountain National Forest*. Vermont Institute of Natural Science technical report 05-5, 27 p.
- RIMMER, C. C., K. P. MCFARLAND et J. D. LAMBERT. 2001. *Bicknell's thrush (Catharus bicknelli) Conservation assessment*. New York. Vermont Institute of Natural Science. Woodstock, VT, 21 p.
- RIMMER, C.C., S.D. FACCIO, K.P. MCFARLAND, et B. COLLINS. 2006. *Ecology and demography of Bicknell's Thrush on East Mountain, East Haven, Vermont: Evaluating potential impacts of wind turbine construction. Year 2 Progress Report*. VINS Technical Report 06-01, 32 p.
- WHITTAM, B. et M. BALL. 2002. *Developing a protocol for monitoring the Bicknell's Thrush (Catharus bicknelli) and other high elevation bird species in Atlantic Canada*. Bird studies Canada, 25 p.







**SNC•LAVALIN**  
**Environnement**

[www.snclavalin.com](http://www.snclavalin.com)

**SNC-Lavalin inc.**  
**Division Environnement**  
**5955, rue Saint-Laurent,**  
**bureau 300**  
**Lévis (Québec) G6V 3P5**  
**Tél. : 418-837-3621**  
**Télec. : 418-837-2039**