
DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

**Questions et commentaires
pour le projet de développement éolien des terres de la
Seigneurie de Beaupré
sur le territoire non organisé de Lac-Jacques-Cartier
par le Consortium Boralex inc. / Société en commandite Gaz
Métro / Séminaire de Québec**

Dossier 3211-12-105

Le 7 février 2007

*Développement durable,
Environnement
et Parcs*

Québec 

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| INTRODUCTION | 1 |
| QUESTIONS ET COMMENTAIRES | 1 |
| 1.1 Présentation de l'initiateur – Boralex inc. (p. 3) | 1 |
| 1.4.1 Mise en contexte du projet – Contexte et raison d'être du projet – Choix du site (p. 13)..... | 1 |
| 1.4.3 Mise en contexte du projet – Contexte et raison d'être du projet – Avantages de l'énergie éolienne (p. 19) | 2 |
| 1.5 Mise en contexte du projet – Solutions de rechange au projet (p. 25) | 2 |
| 2.2.2 Portrait général du milieu – Description générale du milieu - Milieu physique | 2 |
| 2.2.4 Portrait général du milieu – Description générale du milieu - Milieu humain (p. 30) | 2 |
| 3.1 Description du projet – Zones d'exclusion du projet (p. 32) | 3 |
| 3.2 Description du projet – Description sommaire du parc éolien (p. 33)..... | 3 |
| 3.2.1 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Disposition des éoliennes (p. 33)..... | 3 |
| 3.2.3.1 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Phase d'aménagement – Transport des composantes des éoliennes (p. 42) | 3 |
| 3.2.3.4 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Phase d'aménagement – Usines de béton mobile (p. 44)..... | 3 |
| 3.2.3.9 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Phase d'aménagement – Postes élévateurs (p. 46 et figure 3.1)..... | 4 |
| 3.2.4 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Phase d'exploitation (p. 47) | 4 |
| 3.2.5 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Phase de désaffectation (p. 48)..... | 4 |
| 3.2.6 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Échéancier prévu (p. 49) | 4 |
| 3.2.7 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Coûts (p. 50) | 4 |
| 4.0 Mesures d'atténuation courantes (p. 51-56)..... | 4 |
| 4.0 Mesures d'atténuation courantes – Aspect visuel (p. 54)..... | 5 |
| 5.0 Consultations et préoccupations du public – Enjeux découlant des consultations d'avant-projet (p. 59-63) | 5 |
| 8.2 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique (p. 98-154) | 6 |
| 8.2.1.1 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Végétation – Conditions actuelles (p. 100-102)..... | 7 |
| 8.2.2.2 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune ichtyenne – Impacts prévus en phase d'aménagement (p. 109) | 7 |
| 8.2.3.1 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune terrestre – Conditions actuelles (p. 112-115) | 8 |
| 8.2.3.2 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune terrestre – Impacts prévus en phase d'aménagement (p. 118-119) | 9 |
| 8.2.3.3 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune terrestre – Impacts prévus en phase d'exploitation (p. 120-121)..... | 9 |
| 8.2.4.1 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Herpétofaune – Conditions actuelles (p. 123-124) | 10 |
| 8.2.5.1 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune avienne – Conditions actuelles (p. 125-132) | 10 |

| | | |
|---------|---|----|
| 8.2.5.2 | Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune avienne – Impacts prévus en phase d'aménagement (p. 135) | 12 |
| 8.2.5.3 | Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune avienne – Impacts prévus en phase d'exploitation (p. 136-148)..... | 12 |
| 8.2.5.4 | Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune avienne – Impacts prévus en phase de désaffectation (p. 150) | 13 |
| 8.2.6.1 | Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Chauves-souris – Conditions actuelles (p. 150-151)..... | 13 |
| 8.2.6.3 | Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Chauves-souris – Impacts prévus en phase d'exploitation (p. 151-154)..... | 13 |
| 8.3.1.3 | Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu humain – Profil socioéconomique – Impacts prévus en phase d'exploitation (p. 159)..... | 14 |
| 8.3.2.1 | Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu humain – Utilisation du territoire – Conditions actuelles (p. 161-173)..... | 14 |
| 8.3.2.2 | Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu humain – Utilisation du territoire – Impacts prévus en phase d'aménagement (p. 173-174)..... | 14 |
| 8.3.5.4 | Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu humain – Milieu visuel – Impacts prévus en phase d'exploitation (p. 206-249) | 15 |
| 8.3.6.3 | Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu humain – Environnement sonore – Impacts prévus en phase d'exploitation (p. 261-262) | 16 |
| 8.3.8.2 | Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu humain – Qualité de vie – Impacts prévus en phase d'aménagement (p. 267) | 16 |
| 9.3 | Programme de suivi environnemental (p. 277)..... | 16 |
| 10.0 | Résumé du projet (p. 279-282)..... | 17 |
| 11.3 | Effets cumulatifs - Effets cumulatifs sur la faune avienne et terrestre (p. 286) | 17 |

ANNEXES

Annexe 1 : Aire de fréquentation du Caribou de Charlevoix

Annexe 2 : Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec

Annexe 3 : Protocole d'inventaire de la Grive de Bicknell

Annexe 4 : Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec

Annexe 5 : Le bruit communautaire au Québec – Politiques sectorielles – Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant des chantiers de construction

INTRODUCTION

Le présent document comprend des questions et des commentaires adressés au Consortium Boralex inc. / Société en commandite Gaz Métro / Séminaire de Québec (ci-après appelé « le Consortium ») dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de développement éolien des terres de la Seigneurie de Beaupré sur le territoire non organisé de Lac-Jacques-Cartier.

Ce document découle de l'analyse réalisée par le Service des projets en milieu terrestre de la Direction des évaluations environnementales en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs ainsi que de certains autres ministères et organismes. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur de projet.

Avant de rendre l'étude d'impact publique, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs doit s'assurer qu'elle contient les éléments nécessaires à la prise de décision. Il importe donc que les informations demandées dans ce document soient fournies au Ministère afin qu'il puisse juger de la recevabilité de l'étude d'impact et, le cas échéant, recommander au ministre de la rendre publique.

La présentation des questions et commentaires réfère à la numérotation des chapitres et sections de l'étude d'impact du Consortium.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

1.1 Présentation de l'initiateur – Boralex inc. (p. 3)

QC-1 Au premier paragraphe, il est écrit que Boralex possède « [...] 20 centrales au Québec, aux États-Unis et en France, totalisant une puissance installée de 315 MW. » Les paragraphes suivants détaillent les sites éoliens exploités par Boralex, mais nous savons qu'aucun n'est encore en fonction au Québec. Cette société en exploite-t-elle ailleurs au Canada ou aux États-Unis?

1.4.1 Mise en contexte du projet – Contexte et raison d'être du projet – Choix du site (p. 13)

QC-2 Les récentes commissions du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement sur les projets de parcs éoliens des régions du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie ont mis en lumière l'importance pour l'initiateur de bien expliquer la démarche et les éléments qui ont été utilisés afin de circonscrire son domaine d'études sur le territoire. Or, l'étude d'impact ne fait que présenter le résultat de cette démarche (figure 1.1). Par conséquent, nous demandons au Consortium de démontrer, à l'aide de une ou plusieurs nouvelles cartes, le cheminement qui conduit à ce choix final, en utilisant tout paramètre qui permet d'illustrer votre démarche de choix de site, tels le potentiel éolien, les diverses contraintes réglementaires, les zones de fortes pentes, etc.

Une plus grande transparence de la démarche de choix de site favorise la compréhension et un accueil favorable au projet.

1.4.3 Mise en contexte du projet – Contexte et raison d’être du projet – Avantages de l’énergie éolienne (p. 19)

QC-3 L’initiateur devrait ajouter l’hydroélectricité au tableau 1.3 comparant les émissions atmosphériques des diverses sources d’énergie.

1.5 Mise en contexte du projet – Solutions de rechange au projet (p. 25)

QC-4 Cette courte section révèle que « le Consortium n’a pas de solution de rechange à ce projet ». Étant donné les nombreuses demandes de repositionnement d’éoliennes constatées dans d’autres projets, il y a lieu pour l’initiateur d’élaborer au moins un scénario de repositionnement. En effet, il devrait spécifier, dans cette section du rapport, les contraintes auxquelles il devra faire face s’il lui était demandé de repositionner certaines éoliennes à l’intérieur des limites de la zone d’étude ou à l’extérieur de celle-ci. Il devrait aussi expliquer les conséquences de ces divers scénarios de déploiement sur le coût de production (¢/kWh) et le facteur d’utilisation du projet.

2.2.2 Portrait général du milieu – Description générale du milieu - Milieu physique

QC-5 Nous informons l’initiateur que la Commission de toponymie du Québec a récemment changé le nom de quelques lacs dans la zone d’étude : le lac à la Loutre devient le lac Renaud et le lac Louis devient le lac des Céraistes. Il serait préférable que dorénavant ces noms soient utilisés, notamment sur les fonds de carte.

QC-6 Il est mentionné à la section 8.3.7.3, beaucoup plus loin, que les conditions météorologiques sur le domaine pourraient générer des épisodes de verglas occasionnant alors des chutes de glace depuis les pales. Ces chutes de glace peuvent compromettre la sécurité des utilisateurs du site comme, par exemple, les chasseurs. L’initiateur peut-il préciser l’importance de ces épisodes en fonction des saisons et en termes de récurrence, de sévérité et de persistance?

2.2.4 Portrait général du milieu – Description générale du milieu - Milieu humain (p. 30)

QC-7 Préciser pourquoi, comme il est déclaré à la dernière phrase de cette page, « [...] la zone d’étude pour le présent projet n’est actuellement pas assujettie au RCI¹ en voie d’élaboration ». Pouvez-vous également nous informer à quel moment il sera en vigueur? À cet effet, le ministère du Développement durable, de l’Environnement et des Parcs (MDDEP) aimerait obtenir copie du RCI de la municipalité régionale de comté (MRC) de La Côte-de-Beaupré lorsqu’il sera rendu disponible.

Enfin, advenant que des dispositions du RCI s’appliquent au projet, l’initiateur a-t-il l’intention de s’y conformer?

¹ RCI : Règlement de contrôle intérimaire.

3.1 Description du projet – Zones d'exclusion du projet (p. 32)

QC-8 Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) est d'avis que l'initiateur devrait exclure l'installation d'éoliennes dans les aires de mise bas et les aires de rut du Caribou. Ces aires sont d'ailleurs présentées dans le rapport « Plan d'aménagement forestier pour le territoire fréquenté par le caribou de Charlevoix, période 2006-2011 » (Lafleur *et al.* 2006). Ce document a été acheminé au Séminaire de Québec par voie postale le 27 juillet 2006.

3.2 Description du projet – Description sommaire du parc éolien (p. 33)

QC-9 La figure 3.1 montre que la zone d'étude déborde légèrement sur le territoire de la MRC de Charlevoix. En est-il réellement ainsi? Cette MRC a-t-elle été consultée lors de l'élaboration du projet? Faut-il considérer que le projet est inclus officiellement dans les deux MRC?

QC-10 Veuillez préciser la gestion des déblais et des remblais (les volumes, la localisation, etc.) pour l'ensemble du projet.

3.2.1 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Disposition des éoliennes (p. 33)

QC-11 Aucune information n'est donnée sur la possibilité de voir le parc éolien s'agrandir au fil des années. L'initiateur pourrait-il indiquer si des agrandissements sont prévus au projet? Dans l'affirmative, il faudrait préciser la nature des agrandissements.

3.2.3.1 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Phase d'aménagement – Transport des composantes des éoliennes (p. 42)

QC-12 Puisque ce projet impliquera une circulation accrue de camions sur les routes 138 et 360, reliée à la livraison de matériaux nécessaires à l'aménagement de cet important parc éolien, ainsi que l'utilisation de véhicules hors normes pour transporter les principales composantes d'une éolienne, veuillez donner plus de précisions sur le poids et la dimension des principaux éléments d'une éolienne ainsi que le type de véhicules requis pour transporter de telles pièces. Il faut en effet s'assurer que les structures (ponts et ponceaux) présentes sur les routes 138 et 360 puissent supporter de telles charges.

QC-13 Les impacts que causera le transport des composantes d'éoliennes sur les riverains de la route 360, où plusieurs maisons sont situées très proche de la chaussée, devraient être précisés.

3.2.3.4 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Phase d'aménagement – Usines de béton mobile (p. 44)

QC-14 Fournir, lorsqu'elle sera complétée, un résumé de l'étude de caractérisation quantitative et qualitative pour identifier les bancs d'emprunt, annoncée au premier paragraphe.

3.2.3.9 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Phase d'aménagement – Postes élévateurs (p. 46 et figure 3.1)

QC-15 Expliquer la présence d'un poste élévateur de tension en amont d'un ruisseau s'écoulant dans le lac Brûlé, éloigné de tout chemin d'accès ou de tout site d'implantation d'éolienne.

3.2.4 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Phase d'exploitation (p. 47)

QC-16 En référence aux problèmes d'emballlement et de bris de pales causés par de forts vents au parc éolien Le Nordais, l'initiateur doit démontrer que le choix d'équipements du parc éolien, en particulier le tableau de contrôle et les pales, ont les propriétés pour résister aux événements climatiques extrêmes pouvant survenir sur le site.

3.2.5 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Phase de désaffectation (p. 48)

QC-17 Au terme du contrat de 20 à 25 ans avec Hydro-Québec Distribution, il est indiqué qu'il y a possibilité de renouvellement. Quelles seraient les conditions pour que l'exploitation se poursuive?

QC-18 Veuillez décrire le fonctionnement du fonds ou de la garantie financière que l'initiateur entend créer et qui est destiné à financer le démantèlement du parc éolien.

3.2.6 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Échéancier prévu (p. 49)

QC-19 L'étude d'impact ne présente pas le calendrier de mise en œuvre du projet. À quelle période de l'année réalise-t-on les coupes forestières, la construction des routes, la mise en place des assises de béton et le montage des éoliennes? Ces éléments devraient être précisés car ils pourraient venir accentuer ou réduire certains des impacts liés à la faune, aux activités humaines sur le territoire, au milieu physique, etc. Enfin, il y a lieu de revoir tous les impacts en phase d'aménagement, d'exploitation et de désaffectation à la lumière du calendrier des travaux.

3.2.7 Description du projet – Description sommaire du parc éolien – Coûts (p. 50)

QC-20 Dans l'étude, l'initiateur estime la répartition des dépenses totales d'investissement aux niveaux local, régional et provincial de la façon suivante : « 30 % du coût des éoliennes doit provenir de la région Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (environ 200 M\$) et 60 % de l'ensemble des coûts doit provenir du Québec (environ 600 M\$) ». Il serait opportun de fournir aussi l'estimation des coûts au niveau local. De plus, il devrait évaluer la part des retombées locales et la façon dont les retombées seront générées à chaque niveau (exemple : achat d'équipements, types de main-d'œuvre, etc.).

4.0 Mesures d'atténuation courantes (p. 51-56)

QC-21 Dès la sous-section « Mesures afférentes au milieu forestier utilisées pour les terres privées », l'initiateur mentionne qu'il compte s'assujettir, pour la réalisation de certains travaux, aux dispositions du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du

domaine de l'État (RNI), bien que son projet se situe en terres privées. Il compte également s'inspirer de deux documents du MRNF, « Saines pratiques – voirie forestière et installation de ponceaux, MRN 2001 » et « L'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier, MRN 1997 » pour la réalisation de travaux forestiers. Cependant, a-t-il considéré l'application du « Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier, Hydro-Québec 2005 »?

QC-22 L'initiateur devra également respecter le Règlement sur les matières dangereuses et modifiant diverses dispositions réglementaires (Décret 1310-97, (1997) 129 G.O. II 6681 [c. Q-2, r. 15.2]) et le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles.

QC-23 Au tableau 4.1 devraient se retrouver les dispositions du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, qui stipule à son article 101 que les souches et résidus de bois doivent être transformés (broyés ou déchiquetés) afin de ne pas être traités comme déchets. Ainsi transformés, ils peuvent alors être valorisés en milieu forestier.

Les intentions de l'initiateur en cette matière devraient également se retrouver à la section 7.2.1 – Déboisement et essouchement.

QC-24 Le point 11 du tableau 4.1 dicte de « respecter une bande de 5 mètres de chaque côté d'un cours d'eau intermittent [...] ». Selon la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, la bande riveraine à respecter en bordure des lacs et cours d'eau est de 10 ou 15 mètres selon la pente et la hauteur du talus.

QC-25 Au point 14 du tableau 4.1, il faut corriger le second paragraphe : si la bande de 60 mètres d'un cours d'eau à écoulement permanent ou d'un lac ou celle de 30 mètres d'un cours d'eau intermittent ne peuvent être respectées, ce n'est pas au MRNF qu'une demande écrite sera présentée justifiant une dérogation mais bien au MDDEP puisqu'il s'agit en l'occurrence de terres privées.

4.0 Mesures d'atténuation courantes – Aspect visuel (p. 54)

QC-26 Préciser d'où sont tirées les mesures d'atténuation portant sur les aspects visuels, notamment celles portant sur les périmètres de protection.

5.0 Consultations et préoccupations du public – Enjeux découlant des consultations d'avant-projet (p. 59-63)

QC-27 Le projet étant prévu sur des terres privées, l'appui des élus locaux doit être considéré dans les critères de pondération du document d'appel d'offres (A/O 2005-03). Le projet a-t-il obtenu l'appui des élus locaux? Le Consortium a-t-il reçu des lettres d'appui sous forme de résolution du conseil municipal et du conseil des maires?

QC-28 Le Consortium a-t-il conclu une entente de partenariat avec des municipalités, MRC ou communautés autochtones? Si oui, quels sont les termes de l'entente? Des discussions sont-elles en cours à ce sujet?

QC-29 Nous aimerions obtenir les réponses qui ont été remises aux divers intervenants rencontrés pendant les consultations d'avant-projet.

QC-30 Selon l'étude, les groupes de développement économique rencontrés ont exprimé l'importance de maximiser les emplois locaux pendant l'aménagement et l'exploitation du parc. Le MRNF suggère que l'initiateur précise comment il compte maximiser les retombées économiques locales. Il pourrait, entre autres, ventiler les emplois locaux prévus par type, par période et horaire de travail.

Par ailleurs, l'initiateur a-t-il fait un inventaire des entreprises de la Côte-de-Beaupré qui pourraient potentiellement obtenir des contrats dans le cadre de ce projet? De plus, quelle sera la disponibilité de la main-d'œuvre locale pour le genre de travaux requis lors de la réalisation du projet? La main-d'œuvre locale correspond-elle au profil recherché quant aux qualifications?

Alors que la MRC de la Côte-de-Beaupré et quelques municipalités se sont interrogées sur le versement ou non de redevances par le Consortium lors des consultations, ce dernier ne fait nulle part mention dans l'étude d'impact de son intention de verser des contributions aux différentes instances régionales concernées. Lors des rencontres avec la MRC ou les municipalités, y a-t-il eu des discussions à ce sujet?

QC-31 La communication entre l'initiateur et les citoyens est un aspect très important de la bonne réussite d'un projet. Ainsi, outre la nomination d'une personne-contact pour chacun des partenaires et d'une personne-ressource pour toutes les questions ainsi que la mise en place d'un plan de communication destiné aux chasseurs, l'initiateur a-t-il envisagé un système général de traitement des plaintes. Si oui, de quelle façon procédera-t-il?

8.2 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique (p. 98-154)

QC-32 Le rapport signale la présence dans la zone d'étude de quelques milieux humides, notamment des tourbières et des dénudés humides favorisés, entre autres, par l'existence de nombreux lacs et cours d'eau qui occupent les dépressions et les vallées. Seul le couvert forestier est caractérisé de façon très sommaire. On indique que les milieux humides cartographiés font partie de zones d'exclusion à l'implantation d'éoliennes (p. 32). Toutefois, la problématique n'est pas abordée en ce qui a trait à la construction et l'amélioration d'accès routiers nécessaires au projet (pp. 104 et 105).

Quels sont les milieux humides qui seront affectés par les travaux et où sont-ils localisés? Quelle est leur superficie? Peut-on fournir des données sur l'importance et la valeur de ceux-ci selon les critères de Milko²? Peut-on les éviter ou atténuer les impacts? Qui caractérisera les milieux humides ciblés?

² Milko, R. 1998. *Directive pour les évaluations environnementales relatives aux milieux humides*. Environnement Canada, Service canadien de la faune, Direction de la protection de la biodiversité; Ottawa. 20 pages. Internet : http://www.cws-scf.ec.gc.ca/publications/eval/wetl/index_f.cfm

8.2.1.1 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Végétation – Conditions actuelles (p. 100-102)

QC-33 L'initiateur peut-il confirmer l'absence d'habitats calcaires dans les zones affectées par les travaux, les seuls habitats terrestres qui pourraient abriter des espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS) dans cette portion du territoire québécois? Dans le cas contraire, il y aura lieu de procéder à des inventaires en période propice et de nous transmettre confidentiellement un rapport présentant la méthode et les résultats, incluant une caractérisation du milieu (strate végétale) et la localisation précise des EFMVS répertoriées. Le rapport devra également mentionner le nom des personnes ayant réalisé l'inventaire.

QC-34 Comme il est mentionné à la page 102, la zone à l'étude n'abrite aucun écosystème forestier exceptionnel classé par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). Cependant, le MRNF ne dispose pas d'information sur tous les écosystèmes forestiers exceptionnels qui pourraient exister au sein de la zone d'étude ou dans le voisinage immédiat. Une attention particulière pourrait donc être apportée à cet effet par le Consortium dans les zones où les travaux de déboisement sont prévus.

8.2.2.2 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune ichthyenne – Impacts prévus en phase d'aménagement (p. 109)

QC-35 L'initiateur préconise l'utilisation des mesures prévues au Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) pour atténuer les impacts sur les poissons causés par la construction des routes ou leur réfection. Comme l'application du RNI n'élimine pas tous les impacts pour la faune ichthyenne et que de nouvelles techniques de réduction des impacts sont maintenant connues, veuillez étudier la possibilité d'installer des ponceaux en arche pour la traverse de cours d'eau.

QC-36 À la phase de construction des socles pour le support des éoliennes, il est prévu d'utiliser des usines de béton mobiles qui prélèveront l'eau nécessaire à la production de béton dans les cours d'eau de la Seigneurie. Cette eau servira également au lavage des bétonnières et d'autres instruments de travail. L'étude d'impact ne présente pas les quantités d'eau nécessaires, les impacts possibles de ces activités sur la qualité de l'eau des plans d'eau environnants, ni de quelle façon les eaux de lavage seront traitées avant de retourner dans l'environnement. Ces éléments fondamentaux des impacts sur la qualité de l'eau devraient être traités par l'initiateur.

QC-37 À la sous-section précédente, l'étude d'impact signale la présence de l'Ombre chevalier dans le secteur du lac Brûlé. Il s'avère tout d'abord que l'espèce est également présente dans les lacs Fourchu et des Céraistes (anciennement lac Louis). Cette espèce est inscrite sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Dans l'étude, l'initiateur ne précise toutefois pas son intention advenant la présence de cette espèce dans les autres lacs du secteur à l'étude. Des inventaires sont-ils prévus pour documenter la présence de l'espèce dans les autres lacs? Des mesures d'atténuation seront-elles mises de l'avant pour assurer la protection de cette dernière?

QC-38 D'après la figure 3.1, un chemin d'accès menant à une quinzaine d'éoliennes dans l'extrême sud de la zone d'étude, et passant sur la berge du lac de la Tour, devra être amélioré. La situation paraît comparable au droit du lac des Vases, près du lac Brûlé. Dans les circonstances, comment comptez-vous respecter les dispositions du RNI?

8.2.3.1 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune terrestre – Conditions actuelles (p. 112-115)

QC-39 Il faudrait préciser que la chasse au Cerf de Virginie dans la région de la Capitale-Nationale était interdite jusqu'en 2002. Maintenant, la chasse au cerf est permise au sud de la réserve faunique des Laurentides et à l'ouest de la route 381. Sur les terres de la Seigneurie de Beaupré, il est possible que les modalités de chasse au cerf soient différentes.

QC-40 Dans la partie consacrée au Caribou forestier, le MRNF suggère de réécrire comme suit une partie du second paragraphe de la page 114 :

« [...] 82 individus ont été réintroduits entre 1969 et 1972 dans un secteur qui allait devenir plus tard le parc national des Grands-Jardins, et qui présente des caractéristiques [...]. La population du caribou de Charlevoix décline depuis 1992, et son effectif actuel se situe autour de 75 individus. »

Dans la même section, il faudrait réécrire comme suit une partie du premier paragraphe de la page 115 :

« En effet, la population de caribous de Charlevoix enregistre des taux de mortalité importants attribuables aux interactions d'un ensemble de facteurs. Ainsi, la prédation par l'Ours noir sur les faons et par le loup sur les adultes constitue la principale cause de mortalité directe. Parallèlement, au cours des 30 dernières années, l'habitat du Caribou a été sensiblement modifié sous l'action combinée de l'exploitation forestière, des feux de forêt et des épidémies de Tordeuse des bourgeons de l'épinette. La forêt ainsi rajeunie s'est avérée favorable à l'original et à son prédateur principal, le loup, ainsi qu'à l'Ours noir, qui ont vu leur densité s'accroître sur le territoire. »

Le texte de la page 115 qui fait état du Caribou présent sur le territoire du Séminaire du Québec est nettement insuffisant. Des explications et mises en contexte de même qu'une carte s'avèrent nécessaires. Dans la même section, le 4^e paragraphe suscite certaines interrogations et omet de traiter certains éléments importants. Par exemple, le sens de la phrase suivante mérite d'être précisé : « La mise en valeur de la harde se limite actuellement au parc des Grands-Jardins ». Dans le contexte de ce paragraphe, cette phrase n'a pas sa place. Le MRNF propose de la supprimer. De l'avis du MRNF, le 4^e paragraphe de la page 115 devrait être entièrement remanié. Notamment, il ne fait pas état du Plan d'aménagement forestier pour le territoire fréquenté par le caribou de Charlevoix. Ce plan comporte un certain nombre de mesures qui doivent être appliquées dans l'ensemble de l'aire fréquentée par le Caribou, tant en territoire public que privé. Il convient de rappeler que le Caribou est une espèce légalement désignée vulnérable au Québec. À cet effet, le Caribou forestier devrait être traité dans une section distincte de celle de la « Faune terrestre », en raison de son statut.

Le MRNF constate que l'initiateur omet plusieurs éléments essentiels à l'analyse sérieuse de l'impact du parc éolien proposé sur la population de caribou de Charlevoix. Par exemple, l'initiateur ne présente pas les aires de mise bas et de rut dans la figure 8.2 décrivant le milieu biologique, de même qu'il ne documente pas la fréquentation du site à l'étude par cette espèce. Il omet également de présenter les limites de l'aire de fréquentation du Caribou et de préciser qu'au moins la moitié du site à l'étude en fait partie (voir la carte à l'annexe 1). Par ailleurs, il n'a pas démontré l'absence de pessière à cladonie sur le site à l'étude, habitat que l'on cherche à protéger pour le Caribou. Toutes ces omissions doivent être corrigées pour prétendre présenter un portrait clair de la situation.

8.2.3.2 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune terrestre – Impacts prévus en phase d'aménagement (p. 118-119)

QC-41 Il convient de souligner que le Caribou fréquente effectivement la zone d'étude (voir annexe 1), et que cette espèce est très sensible au dérangement. Au tableau 8.17, le MRNF qualifierait l'étendue de l'impact de « locale » et non de « ponctuelle ».

Par ailleurs, la section ne présente pas les impacts associés à la fragmentation du milieu forestier, qui s'avère d'ailleurs défavorable au Caribou. Il s'agit au moins d'un impact d'importance « moyenne » à « forte » localement, de longue durée, et difficile à atténuer (impact résiduel important).

QC-42 Dans les mesures d'atténuation, quelle est la portée du terme « restreindre »? Les restrictions proposées pour les travaux de construction (phase d'aménagement du projet) durant les périodes critiques pour le Caribou ne sont pas suffisantes. Le MRNF suggère plutôt d'interdire les travaux lors des périodes sensibles mentionnées. En effet, sans connaître la portée des restrictions envisagées, il n'est pas possible de qualifier l'impact résiduel de faible.

8.2.3.3 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune terrestre – Impacts prévus en phase d'exploitation (p. 120-121)

QC-43 Le MRNF estime que l'interprétation générale des impacts prévus en phase d'exploitation à l'égard du Caribou forestier doit être entièrement revue. Le Caribou forestier est très sensible au dérangement et à la fragmentation de son habitat. Par exemple, à la fin du 4^e paragraphe, le MRNF croit qu'il est prématuré de conclure que la faune, en général, s'adapte bien à la présence d'éoliennes dans son habitat. Pour une espèce sensible comme le Caribou, il y a beaucoup d'incertitudes à cet égard.

Le tableau 8.18 devrait être revu de manière spécifique pour le Caribou. L'intensité de la perturbation serait « moyenne », son étendue « locale » et son importance à tout le moins « moyenne ». Les impacts appréhendés sont *a priori* difficiles à atténuer, il n'est donc pas certain que les impacts résiduels soient faibles.

Ces commentaires s'appliquent également à la section 8.2.3.4 – Impacts prévus en phase de désaffectation.

8.2.4.1 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Herpétofaune – Conditions actuelles (p. 123-124)

QC-44 Au bas de la page 123, il faut ajouter la Salamandre sombre du Nord à la liste des espèces qu'il est possible de retrouver sur le site à l'étude. Cette espèce se trouve sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables du Québec.

8.2.5.1 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune avienne – Conditions actuelles (p. 125-132)

QC-45 Environnement Canada encourage l'initiateur à remédier au manque d'informations de base en s'assurant que l'acquisition de connaissance, les inventaires et les analyses effectuées permettent d'établir un portrait juste de l'utilisation du territoire à l'étude par la faune avienne et d'adopter une gestion évolutive de son projet pour permettre d'insérer des modifications au projet et/ou des mesures d'atténuation additionnelles au fur et à mesure que l'information se précise et que les incertitudes se dissipent.

QC-46 Les cartes de localisation des stations, sites ou virées d'inventaire d'oiseaux, aux annexes E, F et G, ne permettent pas de positionner ceux-ci par rapport aux éoliennes et aux postes élévateurs. Reprendre ces cartes en superposant ces informations.

QC-47 Compte tenu des hauteurs de vol détectées lors de l'inventaire de migration printanière des oiseaux de proie (2006) et de la configuration du parc éolien prévu, fournir une discussion sur le lien entre la hauteur de vol des oiseaux détectés et la présence du futur parc.

QC-48 Pour l'inventaire de migration des rapaces hâtifs, printemps 2006, il aurait été pertinent de prévoir un plus grand nombre de sites d'observation. De plus, la période d'observation aurait dû couvrir 10 semaines, entre la fin du mois de mars jusqu'au début du mois de juin et totaliser un minimum de 140 heures. Il en résulte donc un trop faible effort d'échantillonnage pour identifier les pics de migration dans le temps, les secteurs de migration privilégiés par les oiseaux et l'absence ou la présence de couloirs de migration. Un inventaire au printemps 2007 serait de mise.

Le MRNF tient à préciser que, contrairement à ce qui est écrit dans le rapport de Génivar 2006 (annexe F), il n'a pas cautionné le protocole de cette étude. Tout au plus, a-t-il été invité à le commenter.

QC-49 Présenter, pour chacune des virées et stations d'observation utilisées au printemps 2006, les heures de visite et les conditions météorologiques encourues.

QC-50 En ce qui a trait à la nidification des oiseaux de proie (2006), le protocole utilisé pour documenter la nidification des rapaces est inadéquat, notamment pour les trois espèces vulnérables ciblées par l'étude. De plus, les sites d'observation ne couvrent pas la totalité du site à l'étude. En ce qui concerne le Faucon pèlerin, l'étude n'explique pas clairement où ont été réalisées les observations, soit dans la totalité des falaises rocheuses du territoire ou encore à proximité des observations de Faucon pèlerin réalisées antérieurement. Ces faits devraient être éclaircis.

La recherche active de structures de nidification en hélicoptère au printemps, avant le développement du feuillage des arbres, est la bonne façon de détecter des signes de nidification. Par la suite, des visites de ces dernières sont nécessaires en saison de nidification pour confirmer la présence de nidification. Pour tout nid confirmé d'une espèce vulnérable, il faudra alors documenter l'aire de chasse, car aucune éolienne ne doit y être implantée. Aucune de ces techniques d'inventaires n'a été utilisée par l'initiateur. Nous incluons à l'annexe 2 le « Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec » qui présente les standards à respecter pour s'assurer d'obtenir de l'information valable tant pour les inventaires de migration que pour la recherche de sites de nidification. L'initiateur du projet est invité à refaire ses inventaires de migration et de nidification selon les standards du MRNF et à revoir les mesures d'atténuation en fonction de ces résultats, notamment en réévaluant le positionnement de chaque éolienne.

QC-51 Le territoire semble comporter des habitats qui pourraient abriter le Garrot d'Islande, une espèce désignée préoccupante par le COSEPAC³. Une évaluation de ce potentiel devrait être effectuée et, le cas échéant, un inventaire spécifique à cette espèce réalisé suivant la méthode décrite par Environnement Canada (1997)⁴.

QC-52 Compte tenu de la connaissance accumulée sur les peuplements forestiers et sur l'âge des coupes dans la zone d'étude, il est demandé à l'initiateur de présenter une cartographie de l'habitat préférentiel de la Grive de Bicknell. D'ailleurs, à la section 4.4 de l'annexe G, il y indique que « Le fait est qu'il existe sur l'aire d'étude d'autres habitats susceptibles d'abriter l'espèce ». D'autre part, puisque l'initiateur a combiné l'inventaire de la Grive de Bicknell à ceux des passereaux en général et que ces méthodes doivent différer, Environnement Canada recommande qu'un nouvel inventaire de la Grive de Bicknell soit réalisé en 2007. Le choix des stations, le choix des heures d'écoute et la durée d'inventaire devront correspondre au protocole d'inventaire recommandé pour la Grive de Bicknell, inclus à l'annexe 3.

QC-53 À plusieurs reprises dans l'étude, l'initiateur souligne « qu'aucune occurrence n'a été signalée par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ». Il convient de rappeler que le CDPNQ collige les observations faites au Québec sur les espèces menacées, vulnérables ou celles qui sont sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Ce fichier est composé d'informations qui proviennent d'études diverses (universitaires, organismes à but non lucratif, etc.) ou d'observations d'individus. Comme les terres de la Seigneurie de Beupré ne sont pas accessibles à ces derniers, il est évident qu'il ne peut pas y avoir de données disponibles pour ce territoire. L'absence de données en provenance du CDPNQ ne doit donc pas être interprétée comme la validation de l'absence de ces espèces sur le territoire à l'étude.

³ COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.

⁴ Environnement Canada. 1997. Guide pour l'Évaluation des effets sur les oiseaux. Par Serge Lemieux éditeur, Division des évaluations environnementales et Service canadien de la faune – Région du Québec, 50 p. et annexes. www.gc.ec.ca/faune/faune/pdf/guideoiseaux.pdf

Cette nuance devrait être apportée à l'étude d'impact chaque fois qu'il est question des données du CDPNQ.

QC-54 Au dernier paragraphe de cette sous-section, on annonce la réalisation d'un inventaire de migration automnal en 2006. À quel moment les résultats pourront-ils être remis au MDDEP?

8.2.5.2 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune avienne – Impacts prévus en phase d'aménagement (p. 135)

QC-55 L'implantation du parc éolien prévoit le déboisement de plusieurs hectares de peuplement résineux de plus de 70 ans. La perte d'habitats engendrée par ce déboisement est préoccupante puisqu'ils représentent des secteurs d'intérêt pour des espèces forestières peu communes. L'initiateur peut-il limiter la superficie de déboisement pour épargner ces peuplements matures?

QC-56 Dans cette section, il est mentionné que la perte d'habitat n'est que de 1,1 % du territoire forestier. Aucune mesure d'atténuation n'est prévue pour amoindrir cet impact. L'initiateur indique bien que « les surfaces non requises pour l'entretien des éoliennes seront remises en état (végétalisation) », mais il n'y a aucune information sur cette remise en état. Le MRNF souhaite que l'initiateur décrive clairement les activités de végétalisation prévues. Ces dernières devraient viser à remplacer des types de végétation perdus ou à favoriser la restauration d'habitat de qualité pour la faune avienne et non uniquement pour les besoins de la foresterie.

8.2.5.3 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune avienne – Impacts prévus en phase d'exploitation (p. 136-148)

QC-57 À la sous-section sur la migration nocturne, l'étude d'impact souligne qu'un des plus graves cas de mortalité d'oiseaux est survenu en Virginie occidentale, par une nuit très brumeuse et au droit d'une éolienne située très près d'une sous-station électrique très éclairée. Le plan du parc éolien à l'étude illustre que trois postes élévateurs sont prévus à proximité de quelques éoliennes, en l'occurrence les éoliennes 58 et 59, 87 et 89, et 136. Évaluer l'impact anticipé et proposer des mesures d'atténuation, le cas échéant.

QC-58 Les collisions entre les oiseaux et les éoliennes semblent plutôt être un phénomène local et donc, même si les autres études québécoises n'ont pas démontré de mortalité significative, celles-ci ne peuvent pas être extrapolées au projet proposé. Soulignons que les données de recherche de carcasses du Parc éolien Le Nordais (cité par l'initiateur) sont difficilement utilisables dans le contexte du projet puisque la méthode ne correspond pas au standard actuellement recommandé.

QC-59 À la page 145 de l'étude d'impact, on spécifie que des études montrent que « les éoliennes situées aux extrémités des rangées ou celles situées à moins de 500 mètres d'une vallée ou d'un canyon étaient plus à risque pour les oiseaux ». Il y a lieu pour l'initiateur du projet de préciser si ces éléments ont été considérés pour le choix de l'emplacement des éoliennes. Un tableau, présentant les éléments considérés pour le choix de l'emplacement de chacune des éoliennes, serait souhaitable.

QC-60 L'initiateur ne propose aucune autre mesure d'atténuation que celle de modifier le type de balises lumineuses pour tenter d'y réduire les collisions appréhendées d'oiseaux avec les éoliennes. L'initiateur devrait évaluer avec attention la mesure d'atténuation qui prévoit des arrêts temporaires des éoliennes pour réduire les mortalités d'oiseaux en période critique, et ce, en regard de nouveaux inventaires à réaliser selon les protocoles du MRNF.

QC-61 Comme mesure d'atténuation aux impacts de la phase exploitation sur la faune avienne, l'initiateur songe à « utiliser un système de feux d'obstacle clignotants de moyenne intensité blancs plutôt que rouges ». Il est également mentionné que « la situation sera évaluée avec l'assistance de Transports Canada ». Nous savons par ailleurs que, pour les parcs éoliens construits au Québec jusqu'ici, Transports Canada n'a pas autorisé ces modifications. Qu'en est-il de vos discussions dans le cadre de ce projet-ci?

8.2.5.4 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Faune avienne – Impacts prévus en phase de désaffectation (p. 150)

QC-62 La durée de l'impact devrait être qualifiée de « moyenne ». Le démantèlement des éoliennes s'effectuera sûrement sur une période de quelques années.

8.2.6.1 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Chauves-souris – Conditions actuelles (p. 150-151)

QC-63 L'initiateur devrait transmettre, dans les meilleurs délais, les résultats de travaux d'inventaires acoustiques de chauves-souris réalisés durant l'été 2006.

8.2.6.3 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu biologique – Chauves-souris – Impacts prévus en phase d'exploitation (p. 151-154)

QC-64 Le premier paragraphe de cette page mentionne que les chauves-souris migratrices commencent leur migration automnale « dès la fin septembre ». D'après le « Protocole d'inventaire acoustique de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec » (MRNF, janvier 2006), la migration débiterait plutôt à la mi-août.

QC-65 L'étude nécessite des ajustements en ce qui a trait aux impacts du projet sur les chiroptères. Les quelques études existantes sur l'impact des éoliennes sur les chauves-souris mentionnent qu'en milieu forestier, il ne faut pas se limiter à étudier la mortalité des chauves-souris uniquement durant la période de migration des chauves-souris, mais qu'il faut couvrir toute la période où ces dernières sont actives. Par conséquent, le tableau 8.36 et le texte s'y rattachant devraient être présentés en tenant compte du type d'habitat à l'étude. Compte tenu de ces faits, il y aurait lieu de revoir les prévisions de mortalité de chauves-souris pour le site à l'étude. Il est aussi suggéré d'éviter les comparaisons inappropriées entre les mortalités des oiseaux et des chauves-souris.

Comme pour les oiseaux, l'initiateur ne propose aucune mesure d'atténuation pour limiter ou tenter de réduire les pertes appréhendées de chauves-souris. L'absence de connaissances sur les périodes de migration, sur les sites les plus fréquentés par les chauves-souris et sur les espèces présentes limite grandement les possibilités de trouver

des mesures d'atténuation adéquates. L'initiateur devra identifier des mesures d'atténuation à la lumière des résultats d'inventaires réalisés. Il devrait aussi évaluer avec attention la mesure d'atténuation qui prévoit des arrêts temporaires des éoliennes pour réduire les mortalités des chauves-souris. Le positionnement des éoliennes devrait également être revu à la lumière de résultats de l'inventaire acoustique de chauves-souris en 2006.

8.3.1.3 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu humain – Profil socioéconomique – Impacts prévus en phase d'exploitation (p. 159)

QC-66 L'étude d'impact annonce dans cette section qu'une « étude plus poussée sur les retombées économiques du projet [...] sera déposée ultérieurement aux autorités gouvernementales concernées. » Veuillez en déposer trois copies au MDDEP lorsqu'elle sera disponible.

8.3.2.1 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu humain – Utilisation du territoire – Conditions actuelles (p. 161-173)

QC-67 Au début de cette section, il est mentionné que le Consortium a écrit aux chefs de Mashteuiatsh et de Wendake pour les informer du projet, mais l'étude d'impact ne fait pas état de leurs réponses. Un rappel doit être fait auprès de ces communautés afin que leur position soit enregistrée. La même démarche doit être effectuée auprès du conseil de bande d'Essipit.

QC-68 Au paragraphe sur l'exploitation forestière, on mentionne que des coupes forestières sont effectuées sur l'ensemble du territoire des terres du Séminaire, mais pas nécessairement à chaque année. Habituellement, en quelle saison les coupes sont-elles faites?

QC-69 À ce même paragraphe, l'initiateur ne spécifie pas si l'Agence de mise en valeur des forêts privées de la Capitale-Nationale a été consultée dans le cadre de ce projet. Il est donc invité à consulter cet organisme car il pourrait avoir fait des investissements pour l'aménagement des boisés qui seront touchés par l'installation d'éoliennes.

QC-70 En ce qui a trait aux sites d'extraction et titres miniers, veuillez reprendre la figure 8.2 et y localiser les cinq titres miniers dont il est mentionné dans le texte.

8.3.2.2 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu humain – Utilisation du territoire – Impacts prévus en phase d'aménagement (p. 173-174)

QC-71 L'étude traite bien des impacts sur les activités récréotouristiques et l'initiateur s'engage à ne pas réaliser de travaux d'aménagement (construction) durant les deux premières fins de semaine de l'ouverture de la chasse à l'Original. Qu'en est-il de la perturbation des activités de chasse des autres espèces lors des phases de construction et d'exploitation? Par exemple, la qualité des chemins de la zone d'étude en période de construction permettra-t-elle de maintenir l'accessibilité aux territoires de chasse?

QC-72 Par ailleurs, le Séminaire de Québec accorde des baux d'une durée de trois ans aux différents clubs (18 clubs de chasse et pêche sont inclus partiellement ou totalement dans

la zone d'étude). Ceux-ci possèdent plusieurs chalets situés en bordure de différents lacs pour accueillir leurs membres. Compte tenu des enjeux sur le paysage et sur les activités de chasse, l'initiateur pourrait-il préciser comment il tiendra compte des droits des villégiateurs dans l'utilisation des terres du projet proposé?

QC-73 Compte tenu de l'utilisation des chemins des terres du Séminaire par des villégiateurs se rendant aux différents chalets, l'initiateur a-t-il l'intention d'imposer des limites de vitesse aux camions de transport dans le cadre de ce projet?

8.3.5.4 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu humain – Milieu visuel – Impacts prévus en phase d'exploitation (p. 206-249)

QC-74 Comme l'expliquent les premiers paragraphes de cette section, l'initiateur a choisi d'analyser les impacts visuels du projet sur 19 lieux d'observation stratégiques, qui sont listés aux pages 207 et 208. Il est également indiqué que « [...] les impacts les plus importants sont situés uniquement dans le Seigneurie de Beaupré, en bordure de certains lacs. » Puisque ces lacs sont utilisés pour la pêche, n'y a-t-il pas lieu d'évaluer également les impacts visuels des éoliennes pour des utilisateurs sur les lacs, dans une embarcation? Dans certains cas, voulant pêcher à l'extrémité des lacs, ils se rapprocheront à moins de 400 m d'une éolienne. Évaluer l'impact pour ces utilisateurs, notamment pour les lacs du des Céraistes, Renaud (anciennement lacs Louis et de la Loutre), Caribou, Cruche, des Îles et de la Route.

QC-75 Pour ce qui est des lieux d'observation à partir des lacs, le principal critère discriminant l'importance de l'impact, selon la méthode employée par l'initiateur, s'avère le degré de perception. Nous concevons bien que ces lieux commandent une résistance forte et un degré d'étendue moyen : cette évaluation est commune à tous les lacs. Cependant, nous sommes d'avis que le degré de perception a été sous-estimé pour les cas où la distance est faible mais où peu d'éoliennes seraient visibles. Ce serait le cas pour le lac de la Tour et pour les situations discutées à la question précédente.

QC-76 La simulation visuelle depuis le lieu d'observation 9 (lac Cruche) inclut-elle le poste élévateur qui sera construit à proximité de l'éolienne n° 136? Sera-t-il visible au-dessus des arbres?

QC-77 En ce qui a trait à la vue depuis le lac des Îles (lieu d'observation 11), la proximité des éoliennes n° 70 et n° 75 en particulier contribue sans équivoque à créer le degré de perception fort qui y a été attribué. Elles seraient à moins de 250 m de la rive du lac. Puisque le degré de perception depuis le chalet pourrait aisément être augmenté au niveau « très fort » (si ce niveau existait), évaluer la possibilité de les déplacer, voire de les éliminer de la configuration finale du parc éolien.

QC-78 Veuillez produire une carte de visibilité des éoliennes, c'est-à-dire une cartographie du nombre d'éoliennes visibles depuis tous points à l'intérieur de la zone d'étude, voire à l'extérieur. Le territoire représenté à la carte 8.3b peut être repris.

QC-79 Les photographies prises depuis Saint-Tite-des-Caps et le sentier des Caps de Charlevoix l'ont été par ciel voilé. Il est d'ailleurs possible de constater, par les figures 8.20 et 8.21

(mont Sainte-Anne), la différence que peut engendrer l'état du ciel sur la visibilité des éoliennes. Par conséquent, refaire par journée claire une simulation visuelle de la vue de Saint-Tite-des-Caps (lieu d'observation n° 19), présentée de la même façon que la figure 8.23.

QC-80 Il est mentionné à la page 58 (5.0 – Préoccupations du public) que l'aspect visuel est l'une des préoccupations exprimées lors des diverses rencontres. A-t-il été soulevé par les membres des clubs de chasse et pêche? Dans un cas comme dans l'autre, les simulations visuelles leur ont-elles été présentées? Dans l'affirmative, quelle est leur perception de ces simulations?

8.3.6.3 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu humain – Environnement sonore – Impacts prévus en phase d'exploitation (p. 261-262)

QC-81 Au même titre que pour l'évaluation de l'impact visuel, quels sont les impacts sonores qui seraient attribués aux utilisateurs présents sur les lacs, dans une embarcation, puisque ces lacs sont utilisés pour la pêche? En effet, la figure 8.24 montre que des secteurs des lacs de la Route, Renaud (anciennement lac de la Loutre) et des Îles seraient situés au-delà de l'isophone de 45 dB(A) $L_{eq, (24 h)}$.

QC-82 Le tableau 8.68 ainsi que l'évaluation de l'impact sonore (tableau 8.69) doivent être évalués pour les conditions nocturnes qui, dans le cas de certains lacs, rendent des niveaux de bruit initiaux inférieurs à 30 dB(A) $L_{eq, (24 h)}$.

8.3.8.2 Description des composantes de l'environnement et analyse des impacts – Milieu humain – Qualité de vie – Impacts prévus en phase d'aménagement (p. 267)

QC-83 L'initiateur doit indiquer quels seront les seuils de bruit à respecter afin de limiter le bruit émis par le chantier. L'établissement des seuils de bruit à respecter en période de construction doit tenir compte de la période de la journée ainsi que du niveau de bruit actuel (avant les travaux) dans les zones sensibles, en l'occurrence à proximité des chalets. L'annexe 5 du présent document présente les limites et lignes directrices préconisées par le MDDEP relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction.

9.3 Programme de suivi environnemental (p. 277)

QC-84 Un suivi de la récolte d'originaux sur le territoire à l'étude devrait être effectué.

QC-85 L'initiateur devrait proposer un suivi des Caribous dans le territoire à l'étude afin de documenter l'impact des éoliennes sur la fréquentation des Caribous sur le site.

QC-86 L'initiateur peut-il fournir le détail du programme de suivi des oiseaux et des chauves-souris? Outre les détails du suivi de la mortalité (protocole de recherche de carcasses, constance des observateurs, persistance des carcasses, aire minimale d'étude à l'emplacement de chacune des structures retenues, etc.), le programme devrait prévoir un inventaire du comportement des oiseaux à proximité des éoliennes, autant la densité de

nidification d'oiseaux que le comportement migrateur à l'approche de l'éolienne. Il faudra alors suivre les protocoles proposés par le MRNF (voir les protocoles annexés).

De plus, l'initiateur du projet devrait clairement indiquer son intention de respecter le Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec (voir annexe 4). Les résultats de ce suivi devraient être utilisés pour trouver, en cours de route, de nouvelles mesures d'atténuation adaptées au projet de la Seigneurie de Beaupré. De surcroît, pour ces éoliennes où des taux de mortalités élevés sont notés, un suivi devrait être effectué à tous les cinq ans pour le reste de l'exploitation du parc, pour évaluer l'efficacité de ces mesures.

QC-87 L'initiateur prévoit-il faire un suivi du niveau d'intégration des éoliennes au paysage, incluant un sondage auprès de la population?

10.0 Résumé du projet (p. 279-282)

QC-88 Le tableau 10.1, qui présente la synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré, n'inclut pas la composante paysage. Pour quelle raison?

11.3 Effets cumulatifs - Effets cumulatifs sur la faune avienne et terrestre (p. 286)

QC-89 Il y aurait lieu à cette section de préciser dans quelle mesure la mortalité d'oiseaux et de chauves-souris, associée au présent projet, s'ajoute aux autres mortalités déjà existantes pour ces espèces. Pour le Caribou, l'initiateur devrait indiquer dans quelle mesure les impacts liés à la présence des éoliennes s'ajoutent aux problèmes de perte d'habitat, de fragmentation de l'habitat et de dérangement que subit déjà le Caribou.

Original signé par :

Louis Messely, Géographe, M. Environnement, M.A.T.D.R.
Chargé de projet
Service des projets en milieu terrestre

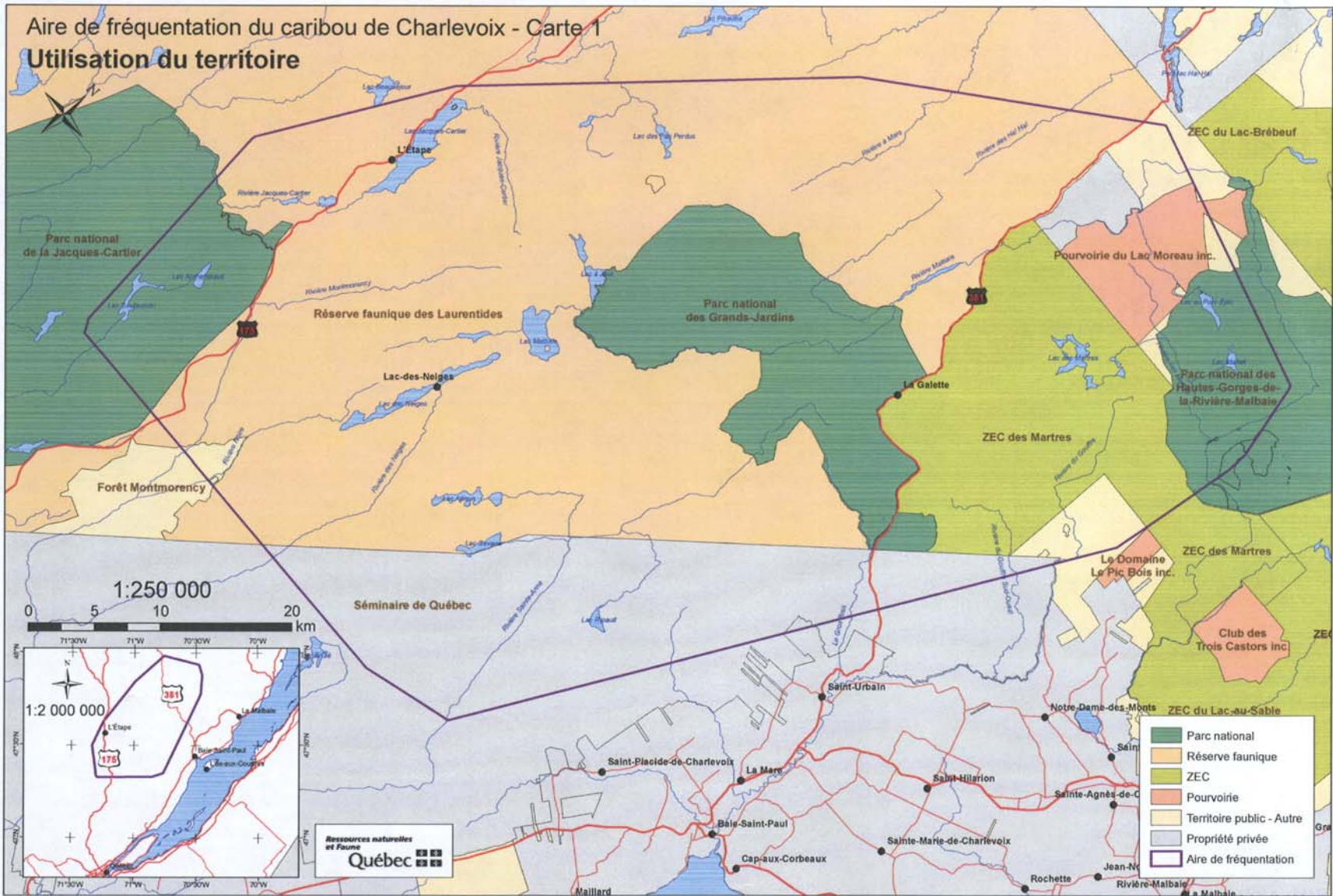
Références

- LAFLEUR, P.-É., R. Courtois et M. Cloutier. *Plan d'aménagement forestier pour le territoire fréquenté par le caribou de Charlevoix, période 2006-2011*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale, Direction du développement de la faune et Direction régionale de la Capitale-Nationale, de Chaudière-Appalaches et de l'Estrie (Forêt Québec), 2006, 17 pages et annexes.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. *Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec*, mai 2006.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. *Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec*, Direction générale du développement de la faune, janvier 2006.

Annexe 1

Aire de fréquentation du caribou de Charlevoix

Aire de fréquentation du caribou de Charlevoix - Carte 1
 Utilisation du territoire



Annexe 2

**Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie
dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec**

Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets
d'implantation d'éoliennes au Québec

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Mai 2006

*Ressources naturelles
et Faune*

Québec 

Équipe de rédaction :

| | |
|----------------------|--|
| Maisonneuve, Charles | Direction de la recherche sur la faune |
| Bastien, Héroïse | Direction de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale |
| Fournier, Nelson | Direction de l'aménagement de la faune du Bas-Saint-Laurent |
| Guérin, Gérald | Direction de l'aménagement de la faune du Saguenay-Lac-Saint-Jean |
| Guérin, Stéphane | Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord |
| Léveillé, Martin | Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie |
| Pelletier, Claudel | Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie / Îles-de-la-Madeleine |

Référence à citer :

Maisonneuve, C., H. Bastien, N. Fournier, G. Guérin, S. Guérin, M. Léveillé et C. Pelletier. 2006. Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

INTRODUCTION

Le développement de l'énergie éolienne est en pleine expansion au Québec. Plusieurs projets de parcs éoliens verront le jour à court et moyen termes et les promoteurs de tels projets devront produire des études d'impact avant la réalisation de ceux-ci. Malgré que l'énergie éolienne soit qualifiée d'énergie verte, donc présumée favorable à l'environnement, il existe des exemples de parcs éoliens ayant causé de nombreux cas de mortalités chez certaines espèces fauniques (Orloff et Flannery 1992, Johnson 2004). Ces cas particuliers indiquent que la sélection du site d'implantation doit faire l'objet d'un choix judicieux basé sur une connaissance de la fréquentation des sites potentiels par la faune. Les chiroptères composent un premier groupe faunique à risque et un protocole d'inventaire d'avant projet a été élaboré par le ministère des Ressources naturelles et de la faune (MRNF) (Jutras et Pelletier 2006). Ce protocole est actuellement inclus dans les exigences gouvernementales pour les projets soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Les oiseaux de proie constituent un deuxième groupe faunique parmi les plus susceptibles d'entrer en collision avec les éoliennes (Anderson et al. 1996). Ils utilisent généralement les courants ascendants pour planer et les éoliennes sont souvent placées sur des sites favorisant ces courants, augmentant ainsi les risques de collision (Barrios et Rodriguez 2004). Les oiseaux de proies seraient aussi particulièrement vulnérables parce qu'ils seraient moins attentifs aux pales des éoliennes quand ils fixent leur attention sur une proie lorsqu'ils chassent (Orloff et Flannery 1992). Ainsi, de 100 à 300 cas de mortalités d'oiseaux de proie ont été rapportés annuellement dans le parc éolien « Altamont Pass Wind Resouce Area » situé en Californie (Orloff et Flannery 1992). Bien qu'aucun autre parc éolien des États-unis ne semble avoir occasionné d'aussi nombreux cas de mortalités chez les oiseaux (Erickson et al. 2002), l'exemple d'Altamont indique clairement que les oiseaux de proie doivent faire partie des éléments considérés lors du processus d'évaluation des projets d'implantation d'éoliennes.

Parmi les cas de mortalités notés sur le site d'Altamont, on a répertorié une moyenne de près de 40 aigles royaux (*Aquila chrysaetos*) par année (Orloff et Flannery 1992, Hunt 2002) et d'autres cas de mortalité d'aigles royaux ont été rapportés dans d'autres parcs d'éoliennes (Erickson et al. 2002). Cette espèce, qui a le statut d'espèce vulnérable au Québec (Gouvernement du Québec 2005), peut donc être particulièrement susceptible si un parc d'éoliennes est implanté dans un couloir emprunté lors des migrations ou encore sur des sites utilisés comme aires d'alimentation pendant la saison de reproduction. Compte tenu du nombre relativement faible d'individus de cette espèce au Québec, la perte de seulement quelques individus risquerait d'avoir des répercussions sérieuses sur la population, ce qui pourrait contrecarrer les efforts déployés dans le cadre du plan de rétablissement élaboré pour cette espèce au Québec (Équipe de rétablissement de l'aigle royal au Québec 2005). Deux autres espèces d'oiseaux de proie ont obtenu le statut d'espèce vulnérable au Québec, soit le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) et le faucon pèlerin (*Falco peregrinus anatum*). Bien qu'aucun cas de mortalité de ces espèces n'ait été rapporté dans des parcs éoliens des États-Unis (Erickson et al. 2001), leurs populations sont vulnérables et elles méritent une attention particulière.

Il importe donc de s'assurer que les études d'impact qui devront être réalisées dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes couvriront bien les oiseaux de proie et particulièrement les espèces à statut précaire¹. Le présent document précise les exigences du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) en regard des inventaires d'oiseaux de proie qui doivent être effectués, tant au niveau des études d'avant-projet qu'au niveau du suivi des cas de mortalités une fois les parcs d'éoliennes en exploitation.

MÉTHODES

Des inventaires visuels d'oiseaux de proie devront être réalisés sur l'ensemble des sites envisagés pour l'implantation d'éoliennes. Une bonne couverture spatio-temporelle de

¹ Dans le présent document, on entend par espèce faunique à statut précaire les espèces qui font l'objet d'une désignation en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables ainsi que les espèces fauniques inscrites sur la liste des espèces susceptibles d'être ainsi désignées.

ces sites est requise pour assurer une évaluation adéquate des risques d'impact. Il faut donc identifier un nombre de stations d'observation suffisant pour assurer une couverture totale de ces sites. Ces stations devront être sélectionnées à des endroits dégagés permettant d'avoir une excellente vue d'ensemble de l'aire d'étude. Idéalement, toutes les sections de l'aire d'étude devraient être situées à moins de 2 km des points d'observation retenus (Madders et Whitfield 2006). Si plusieurs points d'observation doivent être sélectionnés pour assurer une couverture totale d'aires d'étude de grandes superficies, il faudra éviter que les mêmes oiseaux soient comptés plus d'une fois. Différents moyens peuvent permettre d'éviter ce problème : les points d'observation peuvent être utilisés en alternance ou, s'ils sont couverts simultanément, les observateurs devront être en contact radio pour vérifier leurs observations ou encore un point de repère situé entre les deux stations peut être retenu et chacun des observateurs effectue le dénombrement des oiseaux passant de part et d'autres de ce point. Les observateurs doivent évidemment être équipés de jumelles et de télescopes pour aider à l'identification des oiseaux observés.

Pendant les migrations, les oiseaux de proie exploitent les courants d'air chaud ascendants pour prendre de l'altitude et limiter leurs dépenses énergétiques (Kerlinger et al. 1985). Le taux de passage migratoire est ainsi plus élevé en milieu de journée lorsque l'air est bien réchauffé. Pour cette raison, les inventaires devront être répartis entre 9h00 et 16h00, pour un total de 7 heures d'inventaire par observateur ou point d'observation.

Pendant les déplacements migratoires, les dénombrements d'oiseaux de proie nécessitent une vigilance constante de la part des observateurs afin que soient détectés tous les oiseaux survolant l'aire d'étude et pour assurer une identification correcte de chacun de ces oiseaux. Donc, même si cela permettait de réduire les coûts des travaux, les inventaires d'oiseaux de proie ne peuvent en aucun cas être combinés à des inventaires d'autres groupes d'espèces prévus sur le même territoire.

Les risques de collision avec les éoliennes étant liés à l'altitude à laquelle les oiseaux se déplacent, les observateurs devront aussi estimer l'altitude de vol de chacun des individus observés. Afin de faciliter ces estimations, les observations pourront être réparties en trois

catégories, soit sous le rayon d'action des pales, à l'intérieur du rayon d'action des pales et au-dessus des éoliennes.

En résumé, pour chacun des oiseaux observés, l'observateur devra noter l'espèce, l'activité (vol, alimentation, perché, au sol, etc.), ainsi que l'altitude et la direction de vol s'il y a lieu, en plus de la date, de l'heure et du numéro du point d'observation. Dans la mesure du possible, l'âge des oiseaux (adulte ou juvénile) devrait aussi être déterminé.

Il sera particulièrement important de noter les conditions météorologiques qui prévalent lors des journées d'inventaire : couverture nuageuse, direction et force des vents (échelle de Beaufort), température et précipitations. Les journées d'observation devront être sélectionnées en fonction de conditions météorologiques propices.

Périodes de migration

Les périodes de migration printanières et automnales devront être couvertes dans leur totalité. Au printemps, un nombre minimum de 140 heures d'observation devra être effectué, et ces heures devront être réparties entre la fin du mois de mars et le début du mois de juin, pour une durée de 10 semaines. Au cours de l'automne, les inventaires devront être répartis entre la mi-août et la mi-novembre, pour une durée de 12 semaines. Un nombre minimum de 180 heures d'observation devront être effectuées pendant cette période. Tant au printemps qu'à l'automne, deux journées successives d'inventaire devront être prévues à chaque semaine. Si les conditions d'observation ne sont pas idéales (pluie, brouillard, froid etc.) lors d'une des journées initialement retenues, l'inventaire devra être reporté au lendemain ou jusqu'à ce que les conditions soient favorables.

Période de reproduction

Pour chacun des sites considérés pour l'implantation d'éoliennes, des vérifications devront être faites pour déterminer s'il existe des sites connus de nidification d'espèces

d'oiseaux de proie à statut précaire dans ou à proximité de l'aire d'étude. Dans l'affirmative, des travaux devront être prévus pour délimiter les aires de chasse exploitées par les oiseaux en question.

Même s'il n'y a aucun site de nidification connu, un inventaire héliporté devra être réalisé en début de saison (début mars) au-dessus des superficies boisées et des falaises de l'aire d'étude, avant que le feuillage ne soit développé, afin de localiser les structures de nidification existantes. Ces structures représentent des indices d'une utilisation du territoire par certaines espèces d'oiseaux de proie. Des visites ultérieures de ces structures pendant la saison de nidification permettront de vérifier si celles-ci sont toujours utilisées. Dans l'affirmative, la présence de ces oiseaux de proies, qu'ils appartiennent à des espèces à statut précaire ou non, devra être prise en compte dans les travaux d'évaluation des impacts.

En plus des trois espèces vulnérables (aigle royal, pygargue à tête blanche et faucon pèlerin), une attention particulière devra aussi être portée au hibou des marais (*Asio flammeus*) dont les populations sont en déclin en plusieurs endroits en Amérique du Nord (Holt and Leasure 1993) et qui fait partie de la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (Gouvernement du Québec 2003). Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) lui a d'ailleurs attribué le statut d'espèce préoccupante au Canada (David 2002).

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Les observations recueillies devront être présentées de façon détaillée afin d'en faciliter l'interprétation. Ainsi, des tableaux devront permettre une ventilation des données par station d'observation, par journée d'inventaire et par espèce.

Les données d'inventaire devront être comparées aux données récoltées aux stations de référence des dénombrement d'oiseaux de proie qui existent présentement au Québec, soit l'Observatoire d'Oiseaux de Tadoussac (automne seulement), le belvédère Raoul-

Roy situé dans le parc national du Bic (printemps seulement) et celui de Saint-Stanislas de Kostka dans la région de Montréal (printemps seulement). Comme les inventaires réalisés à ces stations sont effectués sur une base quasi quotidienne, il sera possible de connaître les taux de déplacements migratoires pour les journées non couvertes lors des inventaires sur les sites envisagés pour les parcs éoliens. L'exercice permettra ainsi une meilleure évaluation de l'importance relative de ces sites pour les migrations d'oiseaux de proie.

Compte tenu des populations relativement faibles des espèces à statut précaire et de leur rareté relative, la détection de seulement quelques individus appartenant à ces espèces devra être considérée comme significative, d'autant plus que les inventaires, tels que prévus au présent protocole, ne sont pas effectués sur une base quotidienne et que d'autres individus de ces espèces sont toujours susceptibles de survoler les sites en question entre les journées d'inventaire.

Finalement, l'interprétation des données devra aussi permettre d'estimer la largeur du corridor migratoire dans l'aire d'étude considérée. Afin d'assurer la localisation adéquate des parcs d'éoliennes, on devra aussi déterminer dans quelle partie de ce corridor migratoire sont concentrées la majorité des observations.

SUIVI DE PARCS D'ÉOLIENNES OPÉRATIONNELS

Suivi des cas de mortalités

Des travaux de suivi des cas de mortalités des oiseaux de proie devront être effectués lorsque les éoliennes auront été implantées. Ces travaux devront faire l'objet de protocoles très détaillés, élaborés par les firmes de consultants et approuvés par le MRNF préalablement à l'initiation des travaux. Ces protocoles devront permettre d'obtenir des données adéquates pour la réalisation d'analyses statistiques satisfaisantes pour le MRNF. Ainsi, plusieurs visites devront être prévues sur chacune des aires d'étude afin d'obtenir un indice fiable du taux de mortalité.

Ces travaux de suivi des cas de mortalités devront être échelonnés sur une période minimale de 3 années et viser essentiellement les mêmes périodes que celles ciblées pour les inventaires d'oiseaux de proie lors de la phase d'avant projet. Donc, les recherches seront échelonnées de la fin mars au début de juin au printemps et de la mi-août à la mi-novembre à l'automne.

L'évaluation des taux de mortalité devra notamment prévoir l'utilisation de facteurs de correction afin de tenir compte du taux d'efficacité des observateurs pendant la recherche des carcasses, de même que du taux de disparition des spécimens morts suite au passage de prédateurs ou de charognards. Les méthodes utilisées pour établir ces facteurs de correction et les références consultées devront faire partie intégrante du protocole de suivi. Finalement, les carcasses d'oiseaux de proies rencontrées devraient être récoltées, placées dans des sacs individuels dûment étiquetés avec la date et le lieu de la récolte, congelées et transmises au MRNF pour des besoins d'études ultérieures.

Suivi comportemental

Une meilleure connaissance du comportement des oiseaux de proie face aux parcs d'éoliennes est requise pour aider à la planification de mesures de mitigation adéquates pour la réduction des risques de collision. Ce genre d'étude peut aussi faciliter l'interprétation des résultats des suivis de cas de mortalités. Le comportement des oiseaux de proie à l'approche des parcs d'éoliennes devra ainsi être caractérisé, tant au printemps qu'à l'automne, lorsque les parcs d'éoliennes seront opérationnels.

RÉFÉRENCES

- Anderson, R.L., T.N. Neumann and J.A. Cleckler. 1996. Avian monitoring and risk assessment at Tehachapi Pass Wind Resource Area, California. Staff report to California Energy Commission, Sacramento, California.
- Barrios, L. and A. Rodriguez. 2004. Behavioral and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology* 41:72-81.
- David, N. 2002. De désignations en désignations. QuébecOiseaux/hors série 2002 :7-10.
- Équipe de rétablissement de l'aigle royal au Québec. 2005. Plan de rétablissement de l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) au Québec, 2005-2110. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec.
- Erickson, W.P., G.D. Johnson, M.D. Strickland, D.P. Young, K.J. Sernka and R.E. Good. 2001. Avian collisions with wind turbines: A summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States. National Wind Coordinating Committee Publication, <http://www.nationalwind.org/pubs/default.htm>.
- Erickson, W., G. Johnson, D. Young, D. Strickland, R. Good, M. Bourassa, K. Bay and K. Sernka. 2002. Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments. WEST Inc. for Bonneville Power Administration, Portland, Oregon, USA.
- Gouvernement du Québec. 2003. Liste des espèces de la faune vertébrée menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées. *Gazette officielle du Québec* 135 (13).
- Gouvernement du Québec. 2005. Règlement modifiant le Règlement sur les espèces menaces ou vulnérables et leurs habitats. Décret 75-2005. *Gazette officielle du Québec*, partie 2, 137 (7) :705-706.
- Holt, D. W. and S. M. Leasure. 1993. Short-eared Owl (*Asio flammeus*). *The Birds of North America*, No. 62 (A. Poole and F. Gill, Eds). The Acad. Nat. Sci., Philadelphia, and Am. Ornithol. Union, Washington DC .
- Hunt, W.G. 2002. Golden eagles in a perilous landscape: predicting the effects of mitigation for energy-related mortality. California Energy Commission, PIER Grant No. 500-97-4033 to the University of California, Santa Cruz, California.

- Johnson, G.D. 2004. A review of bat impacts at wind farms in the U.S. Pages 46-50 *In* S.S. Schwartz (Ed.), Proceedings of the Wind Energy and Birds/Bats Workshop: Understanding and Resolving Bird and Bat Impacts, Washington, D.C., May 18-19 2004. American Wind Energy Association, and American Bird Conservancy.
- Jutras, J. et C. Pelletier. 2006. Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, Direction de l'aménagement de la faune.
- Madders, M. and P. Whitfield. 2006. Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. *Ibis* 148:43-56.
- Orloff, S. and A. Flannery. 1992. Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality at Altamont Pass and Solano County WRAs. Biosystems Analysis Inc. for California Energy Commission, Sacramento, California.

Autre source d'information

Le site Internet "Hawkcount" permet de consulter les données d'inventaires d'oiseaux de proie récoltées sur de nombreux sites de référence en Amérique du Nord, incluant trois sites du Québec (<http://www.hawkcount.org>).

Annexe 3

Protocole d'inventaire de la Grive de Bicknell

Protocole d'inventaire de la Grive de Bicknell

1. Toutes les associations végétales où le Sapin baumier est présent en dominance ou sous-dominance devraient être inventoriées;
2. Pour connaître le nombre de points d'écoute à réaliser, nous recommandons d'appliquer sur une carte représentant les superficies à inventorier une grille composée de carrés de 200 mètres de côté. Chaque intersection de lignes correspond à un point d'écoute à réaliser. Les intersections qui tombent à l'extérieur des superficies à inventorier, mais à moins de 50 mètres de celles-ci devraient elles aussi être retenues;
3. Les points d'écoute devront avoir une dimension de 75 mètres de rayon et seront « géoréférencés » de façon à s'assurer qu'ils correspondent aux intersections identifiées sur la carte. La localisation de chaque Grive de Bicknell repérée à l'intérieur du point d'écoute devra être précisée de la façon la plus exacte possible sur la fiche du point d'écoute. Toutes les observations à l'extérieur du point d'écoute et lors des déplacements devront aussi être notées. Des détails sur les caractéristiques de l'observation ayant trait au comportement (Réponse au play-back, observation visuelle, transport de nourriture ou de matériaux etc.) devraient également être consignées. L'altitude des stations (points d'écoute) doit être notée.
4. La période optimale pour la vocalisation des grives se situe du 5 au 24 juin. Les inventaires devraient être concentrés durant cette période en évitant les journées venteuses et/ou pluvieuses et/ou neigeuses;
5. Les inventaires devraient être réalisés le matin de 3:00 à 6:30 hres et le soir de 18:00 à 21:30 hres. L'utilisation de toute une plage horaire (matin ou soir) permet de réaliser de 4 à 5 points d'écoute si l'observateur est sur place à 3:00 hres le matin ou à 18:00 hres le soir pour commencer ses observations.
6. La séquence des activités pour chaque point d'écoute est la suivante : 15 minutes d'écoute au début – 1 minute de play-back – suivi de 10 minutes d'écoute, pour une durée totale de 26 minutes consécutives;
7. Chaque point d'écoute doit être inventorié deux fois : Une fois le matin et une fois le soir et pas la même journée.

Annexe 4

**Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères
dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec**

Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec

**Ministère des Ressources naturelles
et de la Faune**

JANVIER 2006

*Ressources naturelles
et Faune*
Québec 

Rédaction :

Jacques Jutras, Direction du développement de la faune, MRNF,
en collaboration avec Claudel Pelletier, Direction de l'aménagement de la faune de la
Gaspésie / Îles-de-la-Madeleine, MRNF.

*Nous remercions les techniciens de la faune et les biologistes des directions régionales
de l'aménagement de la faune et de la Direction de la recherche sur la faune du MRNF
qui ont lu et commenté ce protocole.*

Référence à citer :

Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets
d'implantation d'éoliennes au Québec, 2006. Ministère des Ressources naturelles et de
la Faune, Direction du développement de la faune. 7 pages.

INTRODUCTION

Le développement de l'énergie éolienne est en voie de connaître un essor marqué au Québec. Plusieurs projets verront le jour à court et moyen terme et des études d'impact sont à l'agenda des promoteurs.

Le présent document précise les exigences du ministère des Ressources naturelles et de la faune (MRNF) en regard des inventaires de chauves-souris qui doivent être effectués lors d'études d'impact menées dans le cadre de ces projets et ce tant au niveau des études avant-projet qu'au niveau du suivi des mortalités des chauves-souris.

Étant donné qu'il a été démontré dans plusieurs pays que ces installations causent de la mortalité chez les chauves-souris et qu'aux États-Unis cette mortalité se situe entre 1,2 et 46,3 chauves-souris/turbine/année (Johnson, 2005), il importe de s'assurer que les études d'impact qui auront lieu dans le cadre de projets de développement d'éoliennes couvriront bien ce groupe d'espèces.

Environ 90% des mortalités de chauves-souris dues aux éoliennes impliqueraient des chauves-souris migratrices (Pasqualetti, Righter and Gip, 2004 *in* Kuntz, 2004). Johnson (2005) précise toutefois que bien que les mortalités de chauves-souris dues aux éoliennes pendant la saison de reproduction¹ soient faibles, les études qu'il cite concernent des installations de turbines localisées en milieu ouvert. Il ajoute que les chauves-souris en période de reproduction pourraient être plus sujettes à des collisions avec des éoliennes si ces installations étaient localisées en milieu forestier.

Au Québec, on dénombre 8 espèces de chauves-souris dont 5 sont résidentes (petite chauve-souris brune, chauve-souris nordique, chauve-souris pygmée, grande chauve-souris brune et pipistrelle de l'Est). Ces espèces demeurent sous nos latitudes au cours de la saison froide. Les 3 autres (chauve-souris cendrée, chauve-souris argentée et chauve-souris rousse) sont qualifiées de migratrices, c'est-à-dire qu'elles passent l'hiver dans le sud. Des 8 espèces présentes au Québec, 4 figurent sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables : la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse et la pipistrelle de l'Est. À cette liste, s'ajoutera bientôt la chauve-souris pygmée.

MATÉRIEL

Dans un contexte d'évaluation des populations de chauves-souris avant projets, les travaux doivent être réalisés par la technique d'inventaire acoustique fixe. Cet inventaire est effectué à partir de modules d'enregistrement automatiques installés dans l'aire d'étude selon un plan d'échantillonnage pré-déterminé. Ces modules sont constitués de boîtes étanches contenant un détecteur d'ultrasons, un système d'enregistrement (qui peut être soit un magnétophone à cassette ou un appareil doté d'une barrette-mémoire), une minuterie et des piles. Ce type d'installation est activé lorsqu'une chauve-souris émet des ultrasons à proximité ou encore suivant un horaire programmé à même l'appareil.

¹ Dans l'article de Johnson (2005) et dans le présent document, «saison de reproduction» fait référence à la période de mise bas et d'élevage des jeunes (mi-juin à fin juillet) et non à l'accouplement qui, chez les chauves-souris, a lieu à l'automne (Johnson, G.D. comm. pers. janvier 2006).



Modèle de poste fixe d'enregistrement de cris d'écholocation de chauves-souris

L'inventaire fixe permet d'enregistrer des cris d'écholocation en minimisant les ressources humaines nécessaires, comparativement à l'inventaire mobile qui doit être réalisé en continu sur le terrain par des personnes formées à cet effet.

Afin de réaliser ce type d'inventaire, le consultant doit se procurer des postes d'enregistrement fixes (achat ou location). À titre d'information, la compagnie Titley Electronics PTY Ltd. (<http://www.titley.com.au/>), dont le siège social est situé en Australie, vend des détecteurs Anabat. Ce type d'appareil est utilisé par le MRNF lors d'inventaires acoustiques de chiroptères. D'autres compagnies offrent différents modèles de détecteurs.

PÉRIODES D'INVENTAIRES

Les inventaires doivent couvrir à la fois la période de reproduction et la période de migration des chauves-souris du Québec. Pour cette raison, les efforts d'échantillonnage doivent être déployés dans un premier temps entre la mi-juin et la fin juillet (reproduction) puis dans un deuxième temps entre la mi-août et la fin septembre (migration). Ainsi, chaque place échantillon devra être inventoriée lors de ces deux périodes.

EFFORT D'ÉCHANTILLONNAGE

Nombre de postes d'enregistrement : ce nombre varie selon l'étendue du territoire et sa composition en habitat. Il devra toutefois être suffisant pour permettre de recueillir des données représentatives de l'aire d'étude. Il importe de localiser les détecteurs non seulement là où seront installées les éoliennes (souvent sur le dessus des montagnes), mais également au pied des pentes, près des cours d'eau, dans les milieux forestiers adjacents, afin de bien vérifier la présence de chauves-souris dans l'aire d'étude. Le plan d'échantillonnage devra être approuvé au préalable par le MRNF.

L'effort d'échantillonnage (pour les inventaires avant-projet et pour le suivi de la mortalité) devra également tenir compte du nombre d'éoliennes qui seront installées et de leur distribution sur le territoire. Si, par exemple, le projet prévoit l'implantation de 100 éoliennes concentrées sur un sommet de montagne, l'effort d'échantillonnage sera différent d'une situation où l'on prévoirait 100 éoliennes réparties sur 5 sommets voisins à raison de 20 turbines par sommet.

Durée d'enregistrement : pour chaque période d'inventaire (période de reproduction et période de migration), chaque poste d'enregistrement doit demeurer en fonction pendant un minimum de 2 séquences de 5 nuits chacune. Ainsi, pendant la période de reproduction, les postes d'enregistrement devront être installés pendant 5 nuits entre la mi-juin et la fin juin et 5 nuits en juillet. Même scénario en période de migration : 5 nuits entre la mi-août et la fin août, puis 5 autres nuits en septembre.

Chaque nuit d'enregistrement devra couvrir au minimum une plage temporelle s'étendant d'une demi-heure après le coucher du soleil jusqu'à l'aube.

Cette approche permettra d'obtenir des informations de base concernant la présence et l'abondance relative des espèces de chauves-souris qui fréquentent l'aire d'étude.

TABLEAU RÉCAPITULATIF (Inventaire avant projet)

| Période de reproduction (mi-juin à fin juillet) | | |
|--|--|--|
| Dates | Nombre de nuits d'enregistrement par poste d'écoute | Durée d'enregistrement par nuit |
| 15-30 juin | 5 | 30 minutes après le coucher du soleil jusqu'à l'aube |
| 1 ^{er} -31 juillet | 5 | 30 minutes après le coucher du soleil jusqu'à l'aube |
| Période de migration (mi-août à fin septembre) | | |
| 15-31 août | 5 | 30 minutes après le coucher du soleil jusqu'à l'aube |
| 1 ^{er} – 30 septembre | 5 | 30 minutes après le coucher du soleil jusqu'à l'aube |

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Afin d'être en mesure de bien interpréter ces résultats, un relevé des conditions météorologiques (vent, précipitation et température) au cours des périodes d'enregistrement devra être effectué. En effet, les conditions météo influencent le comportement des chauves-souris. Si ces conditions sont mauvaises (pluie, vent, brouillard, etc...), celles-ci sont peu ou pas actives et les résultats ne reflètent pas la réalité. Les inventaires devront être réalisés lorsque les conditions météo sont adéquates, à savoir :

- pas de précipitation;
- soirées sans vent ou vitesse maximum de 5 km/h (niveau 1 de l'échelle de Beaufort);

La température joue aussi un rôle au niveau du comportement des chauves-souris, mais elle est très variable selon les régions. Lors de nuits froides, les chauves-souris sont peu ou pas actives. Il faut donc viser les soirées douces pour réaliser ces inventaires.

ANALYSES DES DONNÉES

Une fois les données recueillies lors des inventaires, les cris d'écholocation doivent être analysés afin de déterminer quelles espèces sont présentes dans l'aire d'étude. Pour les données recueillies à l'aide de détecteurs de type Anabat, ces analyses se font à partir d'un logiciel conçu à cette fin par la compagnie Titley Electronics PYT Ltd. Il existe au Québec des spécialistes qui offrent des services pour de telles analyses. Les compagnies qui vendent d'autres modèles de détecteurs offrent également des logiciels qui permettent l'analyse des données recueillies par leurs appareils.

SUIVI DE LA MORTALITÉ

Les travaux de suivi de la mortalité des chauves-souris qui devront être effectués après l'implantation d'éoliennes devront faire l'objet de protocoles très détaillés, élaborés par les firmes de consultants et approuvés par le MRNF préalablement au début des travaux. Ces protocoles devront permettre d'obtenir des données qui conduiront à des analyses statistiques satisfaisantes pour le MRNF. Ainsi, plusieurs réplicats devront être prévus dans chaque aire d'étude afin d'obtenir un indicateur fiable de la mortalité.

Ces protocoles devront prévoir un suivi de la mortalité sur un minimum de 3 années et viser les mêmes périodes que pour les inventaires avant projet, c'est-à-dire une première période entre la mi-juin et la fin juillet ainsi qu'une seconde période entre la mi-août et la fin septembre. Le plan d'échantillonnage pour ce suivi devra tenir compte des caractéristiques des parcs éoliens quant au nombre et à la disposition des turbines.

Ce protocole devra notamment prévoir des facteurs de correction pour tenir compte du taux d'efficacité des observateurs lors de la recherche de carcasses et du taux de disparition des spécimens morts suite au passage de prédateurs ou de charognards. La méthode pour établir ces facteurs de correction et les références consultées devront faire partie intégrante du protocole de suivi.

RÉFÉRENCES

JOHNSON, G.D. 2004. A review of bat impacts at wind farms in the U.S. Pp 46-50, *in* Proceedings of the Wind Energy and Birds/bats Workshop : Understanding and Resolving Bird and Nat Impacts, Washington, D.C., May 18-19, 2004 (S.S. Schwartz, ed.). Resolve, Inc., Washington, D.C.

KUNTZ, T.H. 2004. Wind power : bats and wind turbines. Proceedings of the Wind energy and birds/bats workshop : Understanding and resolving birds and bats impacts. Washington, DC. May 18-19, 2004. Prepared by RESOLVE, inc., Washington, D.C., Susan Savitt Schwartz, ed. September 2004. Pp 50-55.

Autres sources d'information

Le site Internet du Bat Conservation International comporte de nombreux documents et références sur la problématique de la mortalité chez les chauves-souris causée par les éoliennes (<http://www.batcon.org/home/index.asp?idPage=55>).

Bulletin du Groupe de travail sur les structures en hauteurs et les oiseaux et les chauves-souris (GTSHOC), janvier 2006, disponible auprès de Mélanie Cousineau d'Environnement Canada (melanie.cousineau@ec.gc.ca).

Annexe 5

Le bruit communautaire au Québec – Politiques sectorielles –

Limites et lignes directrices préconisées

**par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
relativement aux niveaux sonores provenant des chantiers de construction**

Le bruit communautaire au Québec

Politiques sectorielles

**Limites et lignes directrices préconisées par le ministère
du Développement durable, de l'Environnement et des
Parcs relativement aux niveaux sonores provenant
d'un chantier de construction**

(Mise à jour de mai 2005)

Pour le jour

Pour la période du jour comprise entre 7 h et 19 h, le MDDEP a pour politique que toutes les mesures raisonnables et faisables doivent être prises par le maître d'œuvre pour que le niveau de bruit équivalent ($L_{Aeq, 12h}$) provenant du chantier de construction soit égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 55 dB ou le niveau de bruit ambiant initial s'il est supérieur à 55 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).

On convient cependant qu'il existe des situations où les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant ces limites. Le cas échéant, le maître d'œuvre est requis de:

- a) prévoir le plus en avance possible ces situations, les identifier et les circonscrire;
- b) préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause;
- c) justifier les méthodes de construction utilisées par rapport aux alternatives possibles;
- d) démontrer que toutes les mesures raisonnables et faisables sont prises pour réduire au minimum l'ampleur et la durée des dépassements;
- e) estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus;
- f) planifier des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact réel de ces situations et de prendre les mesures correctrices nécessaires.

Pour la soirée et la nuit

Pour les périodes de soirée (19 h à 22 h) et de nuit (22 h à 7 h), tout niveau de bruit équivalent sur une heure ($L_{Aeq, 1h}$) provenant d'un chantier de construction doit être égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 45 dB ($L_{Aeq, 1h}$) ou le niveau de bruit ambiant initial s'il est supérieur à 45 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).

La nuit, afin de protéger le sommeil, aucune dérogation à ces limites ne peut être acceptable (sauf en cas de nécessité absolue). En soirée toutefois, lorsque la situation le justifie, le niveau sonore moyen ($L_{Aeq, 3h}$) peut atteindre 55 dB peu importe le niveau ambiant à la condition de justifier ces dépassements conformément aux exigences « a » à « f » telles qu'elles sont décrites au paragraphe précédent.