
DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

**Questions et commentaires
pour le projet de parc éolien du Granit
sur le territoire de la municipalité de Saint-Robert-Bellarmin
par EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc.**

Dossier 3211-12-187

Le 25 avril 2012

*Développement durable,
Environnement
et Parcs*

Québec 

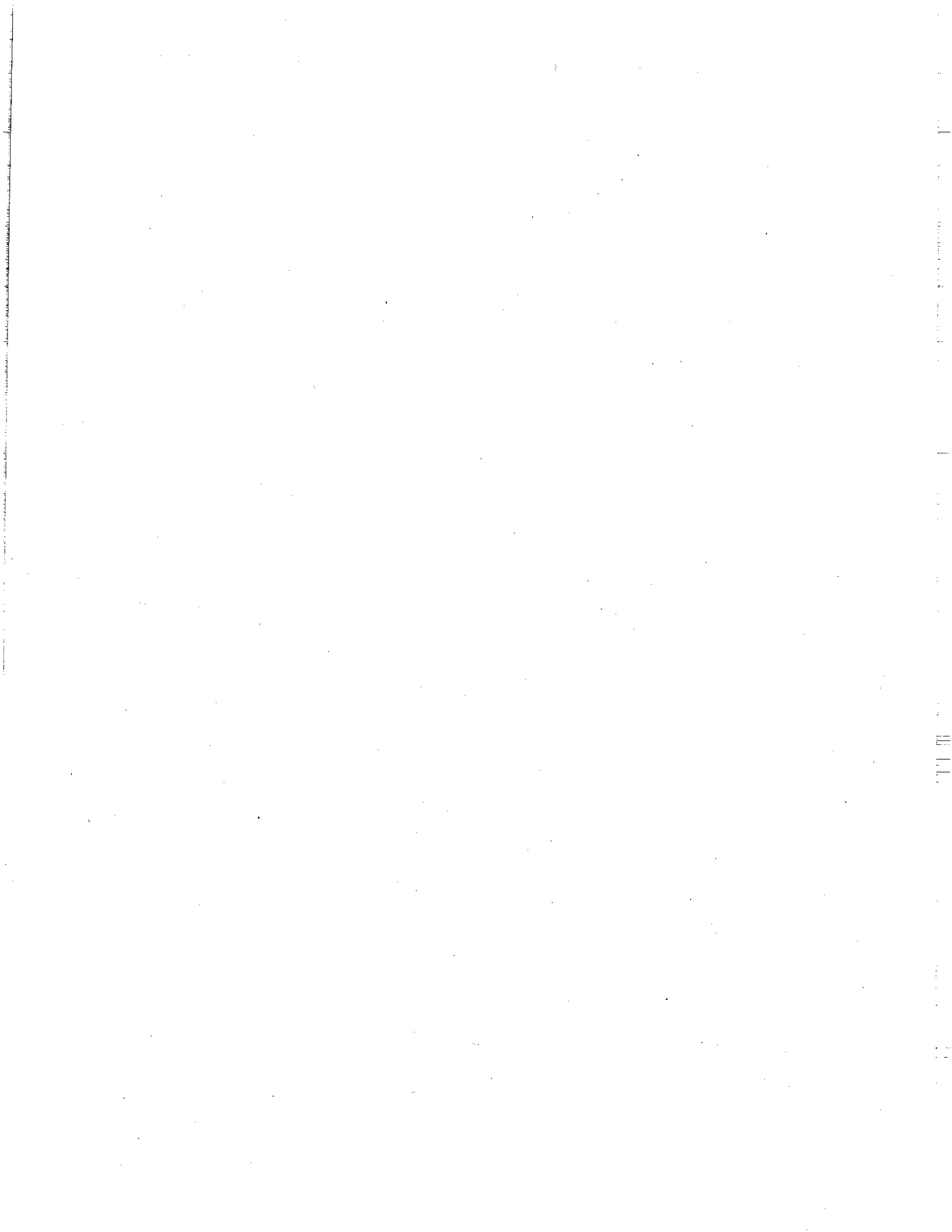


TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
QUESTIONS ET COMMENTAIRES.....	1
1. MISE EN CONTEXTE.....	1
2. DESCRIPTION DU MILIEU.....	1
MILIEU PHYSIQUE.....	1
MILIEU BIOLOGIQUE.....	2
<u>Espèces floristiques à statut particulier.....</u>	2
<u>Faune avienne.....</u>	3
<u>Chauves-souris.....</u>	4
<u>Mammifères terrestres.....</u>	4
<u>Poissons.....</u>	4
<u>Amphibiens.....</u>	5
<u>Espèces fauniques en situation précaire.....</u>	5
Milieu humain.....	6
Utilisation du territoire.....	6
Climat sonore.....	6
Paysage.....	7
Règlementation.....	7
3. DESCRIPTION DU PROJET.....	7
4. PROCESSUS DE CONSULTATION PUBLIQUE.....	8
5. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION.....	8
IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	8
<u>Protection du milieu aquatique.....</u>	8
IMPACT SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE.....	8
<u>Peuplements forestiers.....</u>	8
<u>Espèces exotiques envahissantes.....</u>	9
<u>Faune avienne.....</u>	9
<u>Chauves-souris.....</u>	11
<u>Mammifères terrestres.....</u>	11
<u>Espèces fauniques à statut particulier.....</u>	11
IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN.....	11

<u>Utilisation du territoire</u>	11
<u>Climat sonore</u>	12
<u>Paysage</u>	12
<u>Archéologie</u>	12
<u>Impacts cumulatifs</u>	13
6. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	13
7. SUIVI ENVIRONNEMENTAL	13
ANNEXES	1
ANNEXE 1 : CARTE GÉOLOGIQUE	17
ANNEXE 2 : RECOMMANDATIONS POUR LES PÉRIODES D'INVENTAIRES FAUNIQUES	18
ANNEXE 3 : PROTOCOLE POUR LES INVENTAIRES DE MICROMMAMIFÈRES	21
ANNEXE 4 : PROTOCOLE D'INVENTAIRE DES SALAMANDRES DES RUISSEAUX POUR LE SUD DU QUÉBEC	31
ANNEXE 5 : CARTOGRAPHIE SGBIO	40

INTRODUCTION

Le présent document comprend des questions et des commentaires adressés à EEN CA Le Granit S.E.C et Énergie du Granit inc. dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de parc éolien du Granit.

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., c. Q-2, r. 23) 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 renseignements demandés dans ce document soient fournis 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.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

1. MISE EN CONTEXTE

QC-1 À la page 1-1, il est spécifié que Développement EDF EN Canada inc. a un mandat de gestion de la part des copropriétaires. Quelles sont les principales responsabilités couvertes par l'entente et confiées à Développement EDF EN Canada inc.? Quels sont les principaux rôles de la MRC dans le cadre du projet?

QC-2 À la page 3-2, il est spécifié que la configuration du parc éolien a été effectuée en tenant compte des paramètres et préoccupations soulevées par les intervenants, organismes et autorités rencontrés. Quelle a été la nature de ces préoccupations? Quels changements, le cas échéant, ont été apportés au projet?

2. DESCRIPTION DU MILIEU

Milieu physique

QC-3 L'étude du parc éolien du Granit doit tenir compte des commentaires sur la géologie et les aspects miniers rapportés dans le document « Étude d'impact sur l'environnement du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin. Volume 4 – Document de réponses ». Ces commentaires sont consignés sous les rubriques RQC-13, RQC-14, RQC-59 et RQC-61. Cependant, ils devront être ajustés en fonction des limites du nouveau parc.

QC-4 Aux pages 2-1 et 2-2, il est nécessaire de rapporter les références aux cartes géologiques de compilation publiées dans le système d'information géominière (SIGÉOM). L'étude d'impact ne fait référence qu'à la carte géologique générale du Québec. Une carte géologique détaillée du parc éolien est fournie en pièce jointe (annexe 1) avec les unités géologiques, les gîtes minéraux et les titres miniers. Il faut mentionner que la zone du parc éolien du Granit est favorable à la présence d'indices d'or et de métaux de base dans la Formation de Frontenac. L'ensemble de ces données doit servir d'information à l'étude d'impact du projet sur le thème de l'exploration minière, sujet qui n'a pas été abordé dans la présente étude alors qu'il l'a été dans le volume 4 - *Documents de réponses du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin*, sous les rubriques RQC-60 et RQC-68.

Milieu biologique

QC-5 L'initiateur de projet peut-il expliquer comment la zone d'étude a été déterminée et pourquoi s'étend-elle vers l'ouest? Est-ce pour y inclure les résidences qui se trouvent sur le Neuvième rang? Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) rappelle à l'initiateur de projet que les études fauniques doivent couvrir toute la zone d'étude.

QC-6 Concernant les inventaires cités dans l'étude d'impact et qui ont été réalisés entre 2006 et 2011 dans le cadre de la procédure d'évaluation environnementale pour le projet de parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin, plusieurs problématiques soulevées alors s'appliquent également ici, soit le respect des périodes d'inventaires requises (voir annexe 2), la nécessité de protocoles d'inventaires officiels, l'obligation d'une méthodologie approuvée par le MRNF, l'acquisition de connaissances par les personnes les mieux qualifiées pour le faire, etc.

En regard de la cueillette de données, il est important de souligner que tous les protocoles d'inventaires fauniques doivent être approuvés par le MRNF avant la réalisation des inventaires.

QC-7 Certains sigles (CM-X et SRBX, notamment) ne sont pas inscrits dans la légende de la carte 6.4. Veuillez les ajouter à la légende.

Espèces floristiques à statut particulier

QC-8 Une étude évaluant l'impact des activités de récoltes sylvicoles sur l'ail des bois dans les peuplements en régénération (comm. perso. Patrick Cartier) a été réalisée sur les terres privées de Domtar inc., dans la MRC adjacente du Haut-Saint-François. Cette étude démontre clairement la présence d'ail des bois dans les peuplements en régénération. Compte tenu de ces renseignements, il est demandé à l'initiateur de projet de prendre en considération les points ci-après :

- prendre connaissance de l'étude réalisée par Domtar inc.;
- l'initiateur doit s'engager à réaliser les inventaires exhaustifs des espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être (EFMVS) aux périodes propices principalement pour l'ail des bois dans les bas et mi-versants

touchés par les infrastructures du projet. Le secteur présentant le plus de potentiel est compris entre les éoliennes numéro 1 et numéro 4, incluant le chemin menant à l'éolienne numéro 4. L'initiateur devra transmettre confidentiellement le rapport à la direction du patrimoine écologique et des parcs (DPÉP) du MDDEP incluant, outre la localisation des populations d'espèces relevées, la méthodologie utilisée, les données de terrain (shapefile), les dates précises et l'identification de l'expert(e) ayant réalisé les inventaires;

- dans la mesure du possible, les EFMVS doivent être évitées (par exemple, par la pose de clôtures de protection, le déplacement d'infrastructure, etc.);
- s'il était impossible d'éviter les EFMVS et que des espèces et/ou habitats soient perturbés ou détruits pendant les travaux, l'initiateur devra préconiser un programme de conservation et de suivi environnemental, incluant des mesures d'atténuation particulières ou de compensation conformes au Guide¹ recommandé.

Faune avienne

QC-9 Environnement Canada (EC) encourage l'initiateur de projet et son consultant à transmettre au Regroupement QuébecOiseaux les données récoltées sur les différentes espèces aviaires en péril colligées lors des campagnes de terrain afin que celui-ci puisse les intégrer à la base de données SOS-POP. On peut utiliser le site Internet du Regroupement QuébecOiseaux pour transmettre toute information pertinente sur les oiseaux :

http://www.quebecoiseaux.org/index.php?option=com_collector&view=collection&id=2&reset=1&Itemid=203&lang=fr

QC-10 Dans le secteur à l'étude, les pygargues à tête blanche, espèce désignée vulnérable, se déplacent en migration en provenance des États-Unis, plus précisément de l'État du Maine limitrophe. De grandes variations dans les abondances avaient été enregistrées entre les années d'inventaires par point d'observation. Un corridor de migration nord-sud était soupçonné dans le secteur nord-ouest du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin. Des aigles royaux et des faucons pèlerins, tous deux désignés vulnérables, ont également été inventoriés en migration dans le cadre des inventaires précédents. Des mortalités d'oiseaux de proie par collision sont appréhendées et enregistrées dans les parcs éoliens. Par conséquent, l'initiateur doit effectuer un inventaire des oiseaux de proie en migration printanière et lors de la période de nidification. Un inventaire hélicopté devra également être réalisé puisqu'un seul avait été fait en 2009. Les résultats de ces inventaires devront permettre de détecter si un (ou des) corridor(s) de migration des oiseaux de proie sont présents et de juger si les positions des éoliennes sont optimales. De plus, l'initiateur devra respecter le protocole de suivi des oiseaux de proie du MRNF. Les protocoles d'inventaires doivent être préalablement approuvés par le MRNF.

¹ COUILLARD, Line. 2007. *Les espèces floristiques menacées ou vulnérables : guide pour l'analyse et l'autorisation de projets en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement*, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, version préliminaire, 26 pages.

Prendre note que le MRNF se prononcera ultérieurement sur la nécessité de faire un inventaire de la migration automnale des oiseaux de proie.

Chauves-souris

QC-11 Le protocole d'inventaire des chiroptères (MRNF, 2008)² préconise que trois stations d'inventaire sont requises pour chaque tranche de dix éoliennes. Dans le présent projet, douze éoliennes sont prévues. Une seule station de données dans le cadre de l'étude pour le parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin sera utile à l'analyse, soit la station CM 3 (2006). Une couverture plus grande de l'ensemble des habitats est requise. Le rajeunissement des données d'inventaire est également demandé.

Étant donné l'importance de l'activité des chauves-souris dans ce secteur montagneux, notamment le fait que cinq espèces en situation précaire soient présentes, et considérant l'impact connu des éoliennes sur les chauves-souris au sens des mortalités, il est demandé à l'initiateur de projet de suivre les périodes de reproduction et de migration automnale des chauves-souris en installant trois stations d'écoute (ANABAT ou autre technologie) dans des milieux représentatifs des habitats présents, à proximité ou à l'emplacement même des éoliennes prévues, où l'impact direct sera enregistré. Le protocole d'inventaire doit être préalablement approuvé par le MRNF.

Mammifères terrestres

QC-12 À la page 2-17, en complément d'information à la sous-section grande faune, il y aurait lieu d'indiquer que le MRNF a procédé à un inventaire aérien en 2010. Dans une zone couvrant la zone d'étude, le MRNF a compté treize orignaux (six femelles, six veaux et un mâle). Cette portion de territoire offre un bon potentiel pour la production d'orignaux et de bons sites d'hivernage.

QC-13 Étant donné la présence potentielle de quatre espèces de micromammifères, soit la musaraigne longicaude, le campagnol des rochers, le campagnol-lemming de Cooper et le campagnol sylvestre et puisque les impacts du projet (route, réseau collecteur et éoliennes) se traduisent par la destruction d'habitats de ces espèces, l'initiateur doit réaliser un inventaire dans la zone d'étude (15 août à la fin septembre), en concentrant les efforts à l'emplacement des éoliennes, des chemins et du réseau collecteur prévus (un protocole d'inventaire est joint à cet effet (annexe 3). Le protocole qui sera préparé par le consultant de l'initiateur du projet doit aussi être approuvé par le MRNF avant la réalisation des inventaires).

Poissons

QC-14 Étant donné que des ruisseaux en tête de bassin versant montagneux sont traversés, que des ponceaux pourront être installés, que l'élargissement des routes peut causer des

² MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2008. *Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux de proie et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec*. – 8 janvier 2008. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec. 18 pages.

impacts dans l'habitat du poisson et que l'omble de fontaine a été inventorié dans des ruisseaux limitrophes, l'initiateur doit :

- réaliser un inventaire de tous les cours d'eau de la zone d'étude. Une caractérisation des cours d'eau du domaine, aux traverses, devra également être effectuée;
- prendre note que les travaux en contact avec l'eau devront se faire uniquement entre le 15 juin et le 15 septembre. Exceptionnellement, si des travaux ne peuvent se réaliser durant cette période, une visite de terrain devra être faite avec les représentants du MRNF afin qu'une entente soit établie.

Amphibiens

QC-15 Étant donné la présence confirmée d'espèces du groupe de salamandres de ruisseau (salamandre sombre du Nord et salamandre pourpre) au Centre de données sur le patrimoine du Québec (CDPNQ) et dans les données d'inventaire pour le parc éolien adjacent, l'initiateur doit réaliser un inventaire des salamandres de ruisseau de la zone d'étude. Pour ces espèces, l'inventaire par recherche active doit être réalisé de mai à la fin juin, sinon de la mi-août à la fin septembre. La fin septembre ne doit pas être dépassée (un protocole d'inventaire est joint à cet effet (annexe 4). Le protocole qui sera préparé par le consultant de l'initiateur de projet doit aussi être approuvé par le MRNF avant la réalisation des inventaires).

QC-16 L'initiateur n'a pas pris en compte les données SGBIO pour les occurrences de salamandre sombre du nord et de salamandre pourpre dans le secteur des travaux, plus particulièrement les polygones de répartition. Nous joignons une cartographie et un rapport SGBIO (annexe 5) à cet effet.

Espèces fauniques en situation précaire

QC-17 La présence de la grive de Bicknell a été enregistrée lors des inventaires pour le parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin (2006-2007 et 2010). Étant donné l'importance de cette espèce désignée vulnérable au Québec ainsi que la présence potentielle de ses habitats de prédilection dans le domaine du parc éolien, l'initiateur de projet doit effectuer un inventaire de la grive de Bicknell en période de reproduction, soit en juin, dans le respect d'un protocole d'inventaire qui sera émis prochainement par le MRNF et qui sera basé sur celui du Service canadien de la Faune (SCF) d'EC. Il est important que chaque emplacement d'éoliennes soit couvert par une station d'écoute avec repasse de chant. De plus, l'inventaire des passereaux qui devrait être fait en même temps que l'inventaire de la grive (avec le protocole d'inventaire des oiseaux du SCF) permettra également de connaître les occurrences des espèces en situation précaire de responsabilité provinciale. L'initiateur devra s'assurer d'obtenir les derniers protocoles à jour en ces domaines. Il devra également fournir une carte illustrant les parterres de coupes forestières pour l'ensemble du domaine.

Milieu humain

Utilisation du territoire

QC-18 À la page 2-43, l'étude d'impact fait référence à l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de l'Estrie. À cet égard, il est demandé à l'initiateur de préciser si les secteurs visés par le projet ont déjà reçu un soutien financier par l'intermédiaire du programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées.

QC-19 À la page 2-44, le MRNF remarque que, concernant le territoire de la zone d'étude, une partie appartient au domaine privé (parc éolien) et une autre partie appartient au domaine public (au sud-est et à l'est). La zone d'étude est entièrement couverte par des claims. L'initiateur de projet doit préciser que ces claims sont des titres d'exploration, et non des titres d'exploitation. Il y a également lieu de mentionner que dans la partie publique de la zone d'étude se trouvent cinq sites d'extraction de substances minérales de surface.

Il y a lieu d'ajouter, à titre d'information, qu'une concession minière a été octroyée à Mines Lorna Lily Inc (GESTIM) sur le site de la mine abandonnée Dupuis-Veilleux (SIGÉOM). Ce site a été la source de quartz pour la production de silicium métal puis de granulat décoratif de couleur blanche. Il faut aussi vérifier si le site est encore exploité et, dans l'affirmative, pour quel usage, puisque la fiche de gîte du MRNF, qui rapporte une exploitation intermittente, n'a pas été mise à jour depuis 2006.

QC-20 À la page 2-44, dans le tableau 2.33, l'initiateur de projet doit mentionner l'application de la Loi sur les mines (L.R.Q., chapitre M-13.1) et du Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure (M-13.1, r.2). Il faut également remplacer « permis de prélèvement » par « baux d'exploitation de substances minérales de surface ».

QC-21 À la page 2-45 ainsi que dans le tableau 6.5, l'initiateur doit indiquer l'impact éventuel du projet de parc éolien sur les activités d'exploration ou d'exploitation minières. Il y a également lieu de préciser les mesures que l'initiateur prévoit appliquer pour harmoniser l'accès au territoire des titulaires de titres miniers et l'exécution de leurs travaux. L'existence d'ententes avec ceux-ci serait un exemple de telles mesures.

Climat sonore

QC-22 En ce qui concerne le climat sonore, il est mentionné à la page 2-48 que la caractérisation est tirée de celle réalisée en 2010 pour l'étude d'impact du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin. Lors de l'analyse de ce projet, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) avait souligné la faiblesse de cette caractérisation en raison de la courte période d'observation des bruits ambiants diurnes et nocturnes. Le MSSS souhaiterait que l'étude se déroule sur une période plus longue, afin de mieux documenter le bruit de fond avant l'implantation du projet. Une reprise de cette caractérisation est-elle envisagée?

Paysage

- QC-23** La simulation visuelle numéro 6, présentant la vue depuis le mont Bélanger, présente un fond de ciel blanc qui fausse la perception des éoliennes. Veuillez fournir une simulation de la vue depuis le mont Bélanger avec un ciel bleu permettant de mieux distinguer les éoliennes.

Règlementation

- QC-24** Le MDDEP rappelle à l'initiateur l'importance de respecter toutes les lois et tous les règlements en vigueur notamment le Règlement sur le captage de l'eau souterraine pour les prélèvements d'eau potable pour plus de 20 personnes ou d'un captage de plus de 75 m³/jour, l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) s'il y a traitement ou distribution d'eau potable, l'article 32 de la LQE s'il y a traitement des eaux usées d'un volume supérieur à 3 240 L/jour. L'initiateur devra s'adresser à la direction régionale du MDDEP pour ces autorisations, le cas échéant.

Dans le cas d'un prélèvement au-delà de 75 m³/jour, il est possible que le projet soit soumis au Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau.

L'aire d'entreposage des matières dangereuses résiduelles (huiles, graisses, etc.) ainsi que les équipements d'entreposage devront être conformes aux normes d'entreposage du chapitre IV du Règlement sur les matières dangereuses (aires de stockage et contenants adéquats). Le requérant devrait fournir des précisions sur l'emplacement de ces aires d'entreposage de matières dangereuses résiduelles ainsi que les moyens qui seront mis en place pour prévenir tout déversement. Des précisions sur les contenants (plan type) qui seront utilisés pour l'entreposage de matières dangereuses résiduelles seraient aussi nécessaires.

Concernant les accidents et défaillances, le requérant devrait fournir un plan détaillé d'une éolienne illustrant notamment le positionnement ainsi que les dimensions du bac de rétention de la partie supérieure de la tour, lequel est destiné à retenir les fuites ou déversements d'huile.

En terminant, il serait important d'inclure les coordonnées d'Urgence environnement en cas d'urgence à caractère environnemental (1-866-694-5454) et de rappeler l'obligation d'aviser le Ministère en cas d'accident à caractère environnemental en vertu de l'article 21 de la LQE.

3. DESCRIPTION DU PROJET

- QC-25** L'initiateur de projet peut-il préciser s'il entend extraire des matériaux de bancs d'emprunt et, le cas échéant, indiquer leur localisation.
- QC-26** L'initiateur de projet peut-il préciser où se situent les sablières qui alimenteront le site temporaire de fabrication de béton. L'initiateur devra également s'assurer de détenir les droits miniers sur les terrains où il entend effectuer des travaux d'exploitation de substances minérales de surface appartenant au domaine de l'État.

- QC-27** En page 3-17 de l'étude d'impact, il est mentionné « En période de pointe, jusqu'à 70 personnes travailleront sur le chantier en phase construction ». Veuillez préciser si des installations sanitaires et d'approvisionnement en eau potable sont prévues sur le site du projet.
- QC-28** Aux pages 3-6 et 3-7, il est indiqué qu'en phase construction, jusqu'à 70 travailleurs pourraient circuler quotidiennement sur le chemin d'accès et dans le parc éolien. Également, l'étude d'impact estime à plus 600 le nombre approximatif de voyages pour le transport des éoliennes et le béton. Est-ce que l'initiateur du projet compte rendre public le plan de transport en vue d'informer la population locale?

4. PROCESSUS DE CONSULTATION PUBLIQUE

- QC-28** À la page 4-1, il est spécifié que le processus de consultation et de communication a été réalisé par Développement EDF EN Canada inc. L'initiateur de projet compte-t-il mettre en place un comité de liaison, avec une participation importante de la MRC, dans l'objectif de renseigner les citoyens sur l'avancement des travaux et encourager les entreprises locales? Le cas échéant, quelle sera la composition du comité? Par quelles mesures ou moyens prendra-t-il en compte les préoccupations des citoyens?

5. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION

Impact sur le milieu physique

Protection du milieu aquatique

- QC-30** L'initiateur mentionne, à la page 6-29, que « Des bassins de sédimentation seront construits afin de dévier les eaux des fossés vers la végétation aux approches des cours d'eau ». L'initiateur devrait ajouter la localisation de ces bassins sur la carte 3.1 du volume 2.
- QC-31** Dans l'éventualité où du dynamitage serait nécessaire, notamment sur sol mince, quelles mesures seront mises en place pour limiter l'érosion des sols à la suite des activités de dynamitage?

Impact sur le milieu biologique

Peuplements forestiers

- QC-32** De façon générale, le MRNF est satisfait des mesures prises par l'initiateur de projet : le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) et le Guide des saines pratiques (en forêt privée) sont pris en considération, et ce, malgré le fait que le projet se situe en terres privées.

Espèces exotiques envahissantes

- QC-33** Afin de prévenir l'introduction et la propagation des EEE, l'initiateur peut-il s'engager à nettoyer la machinerie excavatrice qui sera utilisée avant son arrivée sur le site des travaux afin qu'elle soit exempte de boue, d'animaux ou de fragments de plantes qui pourraient contribuer à l'introduction ou à la propagation d'espèces exotiques envahissantes (EEE)?
- QC-34** Bien que l'initiateur ne fasse aucune mention de la présence d'EEE sur les sites des travaux, il devra vérifier lors des visites de terrain préalables au début des travaux si des colonies d'EEE sont présentes. En cas de détection d'EEE, l'initiateur devra transmettre l'information sur leur localisation et leur abondance à la DPÉP, avant l'analyse environnementale du projet, afin qu'elles soient intégrées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Si des travaux doivent être entrepris dans des colonies, l'initiateur devra indiquer ce qu'il entend faire avec les restes végétaux et les sols contaminés.
- QC-35** L'initiateur de projet devra également indiquer quelles mesures seront mises en œuvre lors de l'aménagement des chemins d'accès, lors de la construction des traverses d'eau et lors de la restauration des aires de travail afin de limiter l'établissement ou la propagation d'EEE.

Faune avienne

QC-36 À la section 6.4.3.1 de l'étude d'impact, l'initiateur ne propose aucune mesure particulière afin d'atténuer l'impact du déboisement sur les populations d'oiseaux. Toutefois, de nombreuses activités qui ont lieu pendant la saison de reproduction peuvent entraîner, par inadvertance, la destruction de nids et d'œufs d'oiseaux migrateurs. Cette « prise accessoire » de nids et d'œufs contrevient au Règlement sur les oiseaux migrateurs lequel, selon l'alinéa 6a), interdit de déranger, de détruire ou de prendre le nid ou les œufs d'un oiseau migrateur. Il n'existe actuellement aucun mécanisme légal autorisant, par le biais d'un permis ou d'une exemption, la prise accessoire de nids ou d'œufs d'oiseaux migrateurs au cours d'activités industrielles ou d'autre nature, et ce, peu importe le moment de l'année. Voici, en général, les recommandations d'EC :

- élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion qui comprend des mesures de prévention appropriées visant à réduire le risque d'incidences et à atténuer toute incidence inévitable sur les nids;
- éviter d'entreprendre des activités potentiellement destructrices pendant les périodes clés afin de réduire le risque de destruction des nids. Dans le cas du présent projet, nous recommandons, comme l'initiateur mentionne à la page 6-49 à propos du déboisement, d'éviter d'entreprendre des activités pouvant provoquer des prises accessoires entre le 1^{er} mai et le 15 août. Cette période clé a été déterminée grâce à la meilleure information disponible. Elle ne constitue pas une « période de restriction » et donc, il n'y a pas de « période autorisée », puisqu'il est également possible que des oiseaux nichent à l'extérieur de cette période. Ces dates sont fournies à titre indicatif, afin d'aider l'initiateur à déterminer la période où le risque

de contrevenir à la Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs (LCOM) est particulièrement élevé.

QC-37 À la section 6.4.3.2 de l'étude d'impact, l'initiateur présente la mortalité aviaire liée aux équipements. À cette section, l'initiateur devrait inclure les plus récentes estimations de mortalité aviaire à la suite de collisions avec des éoliennes. Selon la méthode d'estimation modifiée du MRNF, ces taux de mortalité varieraient, au Québec, de 1,66 à 9,96 oiseaux par éolienne par année (Tremblay, 2011)³. Bien que ces taux de mortalité ne menacent pas les populations d'oiseaux saines (par exemple : population commune, abondante et résiliente), il peut en être autrement pour les espèces rares ou à statut précaire. Même s'il est difficile de prévoir le taux de mortalité à l'aide de données provenant d'autres sites, les données existantes donnent tout de même un aperçu de l'ordre de grandeur du phénomène. Pour l'instant, il semble que des suivis de mortalité postconstruction rigoureux soient la meilleure manière d'estimer ces taux de mortalité.

QC-38 À la page 6-20, l'initiateur mentionne que « Les balises lumineuses prévues sur les éoliennes correspondent à une lumière LED (light emitting diode) clignotante rouge durant la nuit (20 clignotements par minutes) ». Il serait pertinent de considérer d'autres mesures d'atténuation quant au balisage lumineux des éoliennes, lorsque possible. Tel que mentionné dans la revue de littérature préparée par Kingsley et Whittam (2005) et en accord avec Transport Canada (Règles générales d'utilisation et de vol des aéronefs), il est recommandé d'utiliser des feux clignotants blancs. Il est également recommandé d'utiliser le moins possible ces feux et de maintenir au minimum admissible leur intensité et leur fréquence de clignotement par minute (c.-à-d. assurer l'intervalle le plus long possible entre les clignotements). Les migrants nocturnes seraient moins attirés par ce type de balisage lumineux, réduisant ainsi les risques de collision.

Il est possible d'obtenir de l'information sur les directives pour évaluer les impacts d'un projet sur les oiseaux migrants dans un contexte d'évaluation environnementale en consultant Kingsey et Whittam, 2005.⁴

QC-39 À la page 6-20, dans le second paragraphe, il est écrit que les comportements d'évitement des éoliennes existent, notamment par les oiseaux de proie. Cependant, ils ne font pas en sorte d'éliminer complètement la mortalité par collision. De nombreux facteurs entrent en jeu, pouvant causer des mortalités chez les oiseaux. Les études prouvent maintenant que la sauvagine et les oiseaux de proie sont victimes de collisions. Cet énoncé devrait donc être révisé en conséquence des statistiques récentes de mortalité de ces groupes d'oiseaux.

³ TREMBLAY, J. 2011. DB68 – *Tableaux synthèse des mortalités d'oiseaux et de chiroptères (2005-2011)*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 16 mars 2011. 3 pages. Disponible au : http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole_saint-valentin/documents/liste_doc-DA-DB-DC.htm#DB.

⁴ KINGSLEY, A et B. WHITTAM. 2005. *Les éoliennes et les oiseaux. Revue de littérature pour les évaluations environnementales*. Préparé pour Environnement Canada, Service canadien de la faune, version du 12 mai 2005, 59 pages et annexes.

Chauves-souris

- QC-40** Afin d'évaluer l'impact sur l'habitat des chauves-souris, l'initiateur doit fournir une carte présentant les types et les années de coupe forestière effectuées par le propriétaire.
- QC-41** Il est important de noter que le barotraumatisme dû au fonctionnement des éoliennes doit figurer parmi les causes importantes de mortalité des chauves-souris. Il y aurait lieu de rectifier les renseignements fournis dans la section 6.4.4.2. Pour en connaître davantage à ce sujet, il est recommandé de se référer à l'étude de KÉMONT concernant le parc éolien Montérégie, dont les documents sont disponibles dans le site Web du Bureau d'audiences publiques en environnement.⁵

Mammifères terrestres

- QC-42** Puisque les coupes forestières vont morceler l'habitat hivernal de l'orignal, l'initiateur de projet doit compléter la section 6.4.5.1 et évaluer l'impact de la perte d'habitat hivernal sur cette espèce.
- QC-43** L'initiateur doit évaluer les pertes d'habitat hivernal de l'orignal dues au déboisement dans le projet, dans une optique d'impact cumulatif dans le secteur.

Espèces fauniques à statut particulier

- QC-44** La section 6.4.8.1 de l'étude d'impact ne permet pas d'évaluer l'impact du projet sur les espèces aviaires à statut précaire. L'initiateur doit :
- évaluer le nombre de couples nicheurs potentiellement affectés par les pertes et modifications d'habitat;
 - évaluer également les pertes d'habitat potentiel pour ces espèces. L'initiateur devrait définir et localiser les habitats potentiels pour toutes les espèces en péril dans la zone d'étude afin de quantifier les pertes et, le cas échéant, minimiser les pertes d'habitat reliées au projet (par exemple : modifier le tracé d'un chemin, déplacer une éolienne, etc.);
 - présenter les résultats sous forme de carte(s), incluant la position des éoliennes.

Impact sur le milieu humain

Utilisation du territoire

- QC-45** Est-ce que les demandes requises pour l'utilisation des terres zonées agricoles ont été déposées à la Commission de protection du territoire agricole?
- QC-46** Est-ce que l'initiateur prévoit arrêter les travaux de construction pendant la période de la chasse à la carabine?

⁵ http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole-monteregie/documents/PR3.1_partie3.pdf

Climat sonore

QC-47 Il est mentionné au tableau 6.11, que l'habitation la plus près des éoliennes serait un chalet situé à 900 m du site d'implantation des éoliennes. Les documents cartographiques du volume 2 démontrent la présence d'une agglomération de bâtiments à environ 850 m au nord de l'éolienne numéro 4. Ce chalet fait-il partie de cette agglomération? Quelle est la nature des autres bâtiments de cette agglomération?

QC-48 Les points de mesure du climat sonore sur la carte 6.6 du volume 2 ne sont pas numérotés. Veuillez numéroté les points de mesure du climat sonore sur la carte 6.6.

De plus, il n'y a que quatre points de mesure du climat sonore sur la carte 6.6 du volume 2 tandis qu'il y en a cinq dans le tableau 2.29. Identifier chacun des cinq points de mesure du climat sonore sur la carte 6.6.

QC-49 À la page 6-43, l'initiateur conclut que l'impact du projet est jugé faible sur le climat sonore, puisqu'il serait conforme aux niveaux sonores prescrits par la Note d'instructions 98-01 du MDDEP. Il serait pertinent que l'initiateur considère aussi la notion d'émergence, avant de conclure que l'impact est faible. Ainsi, un projet qui ajoute 5 dB(A) le jour et 3 dB(A) la nuit au climat sonore déjà existant pourrait être perçu comme nuisance réelle par la population avoisinante, même si le résultat final respecte les niveaux sonores prescrits par la Note d'instructions 98-01 du MDDEP. Évidemment, pour tenir compte adéquatement de cette notion d'émergence, il serait pertinent de mieux documenter le niveau réel de bruit ambiant initial diurne et nocturne.

Paysage

QC-50 Dans le tableau 6.14, l'évaluation de l'impact visuel conclut que le degré de sensibilité et de perception, de même que l'importance de l'impact, seront faibles pour l'ensemble des points de vue considérés. Il aurait été pertinent que la simulation visuelle numéro 1 (SV1) soit plus rapprochée du parc éolien, car nous constatons qu'un nombre non négligeable de bâtiments (que nous présumons être des habitations) se situent entre le point d'observation SV1 et le parc éolien.

Archéologie

QC-51 Puisqu'il est de la responsabilité de l'initiateur d'informer la ministre de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF) de toutes découvertes archéologiques fortuites afin de s'assurer que cette ressource soit préservée, l'initiateur doit indiquer de quelle façon les responsables des travaux disposeront des ressources et des connaissances nécessaires pour être en mesure de reconnaître d'éventuels éléments relevant du patrimoine archéologique.

QC-52 Puisque dans le cas de découvertes archéologiques fortuites, les responsables de chantier devront interrompre les travaux et informer la ministre du MCCCF, l'initiateur doit décrire la procédure à suivre afin d'assurer une communication efficace entre tous les intervenants concernés, du personnel de chantier aux représentants de la ministre.

Impacts cumulatifs

QC-53 La section sur les impacts cumulatifs (section 6.8.2.2 de l'étude d'impact) ne permet pas d'évaluer les impacts sur les espèces aviaires en péril et leurs habitats. Par conséquent, l'initiateur doit :

- estimer l'étendue des pertes ou des modifications d'habitats associées aux espèces en péril en combinaison avec les autres activités ou projets qui ont été réalisés ou qui le seront dans la région (ex. : agriculture, projets éoliens, foresterie, etc.);
- estimer le nombre de prises accessoires d'oiseaux migrateurs associées à la réalisation du projet en combinaison avec les autres activités ou projets passés et futurs.

6. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

QC-54 À la page 7-3, au dernier paragraphe de la section 7.2, l'initiateur s'engage à transmettre les détails de l'implantation du parc éolien et les mesures qu'il compte mettre en place à la MRC et au propriétaire du territoire privé afin d'assurer une coordination efficace selon les différents plans d'urgence. À cette liste, l'initiateur de projet devrait ajouter la municipalité de Saint-Robert-Bellarmin ou toute autre municipalité qui viendrait entraider Saint-Robert-Bellarmin puisque ce sont avant tout les municipalités qui sont responsables d'intervenir et de gérer les urgences sur leur territoire et non les MRC.

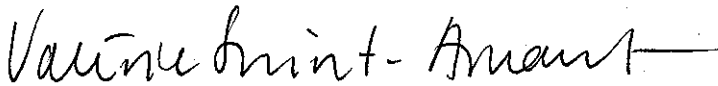
QC-55 En lien avec le commentaire précédant, à la page 7-8, l'initiateur indique au dernier paragraphe de la section 7.2.5 qu'il mettra le plan des mesures d'urgence à jour à une fréquence régulière. Il serait important d'ajouter à cette tâche la transmission des mises à jour aux intervenants des instances mentionnées à la section 7.2.

QC-56 Au chapitre 7 de l'étude d'impact, l'initiateur « s'engage à mettre en œuvre un programme de surveillance environnementale afin d'assurer la mise en application des mesures de protection environnementale nécessaires lors de la construction du parc éolien, de son exploitation et de son démantèlement ». EC suggère également à l'initiateur de lui remettre une copie du programme de surveillance pour qu'il puisse commenter, au besoin, les aspects touchant ses domaines de compétences.

7. SUIVI ENVIRONNEMENTAL

QC-57 Au sujet du programme de suivi de mortalité aviaire présenté au chapitre 8, l'initiateur mentionne « Le suivi est effectué, pendant les premières années d'exploitation du parc éolien, par l'inventaire de carcasses au pied des éoliennes et par une évaluation de l'utilisation du parc éolien par les oiseaux. [...] Avant sa mise en application, le protocole de suivi sera élaboré et discuté avec les autorités gouvernementales ». À ce sujet :

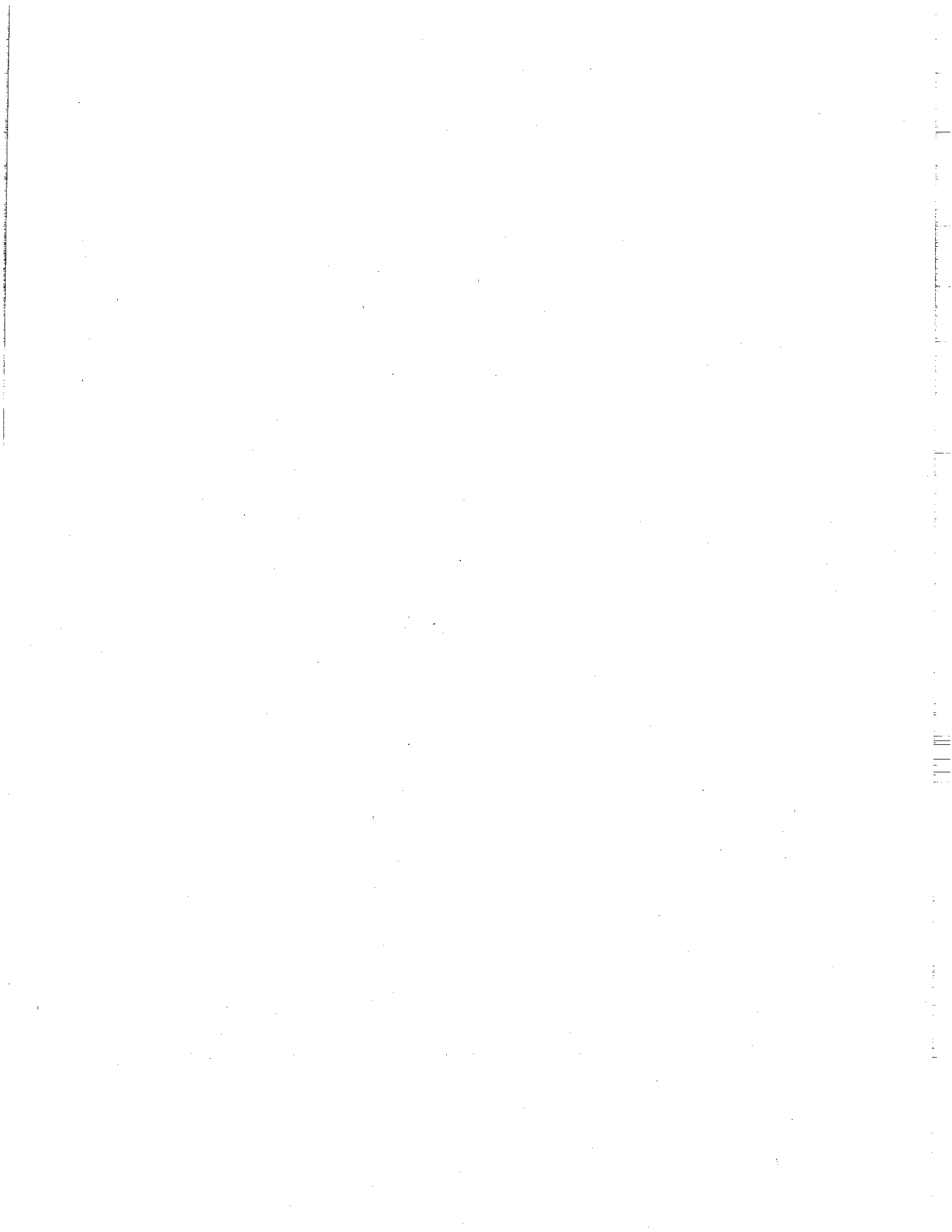
- EC recommande à l'initiateur de consulter le guide d'Environnement Canada (2007)⁶ pour l'élaboration de son protocole de suivi de mortalité aviaire;
- EC et les experts du SCF souhaitent commenter le protocole pour le suivi de la mortalité aviaire et, si nécessaire, formuler des recommandations avant sa mise en application;
- si le programme de suivi environnemental mettait en évidence des événements de mortalité importante (espèce en péril ou mortalité multiple), l'initiateur devrait s'engager à examiner, de concert avec le MDDEP, le MRNF et le SCF, l'adoption de mesures d'atténuation appropriées. D'ailleurs, il serait aussi pertinent que les employés d'entretien des structures portent une attention à la présence d'oiseaux morts autour de la structure afin de documenter les cas de mortalité massive qui pourrait survenir (en plus du suivi de mortalité). Si de tels cas se produisaient, EC recommande d'aviser le SCF.



Valérie Saint-Amant, M. Sc. Environnement
Chargé de projet
Service des projets en milieu terrestre

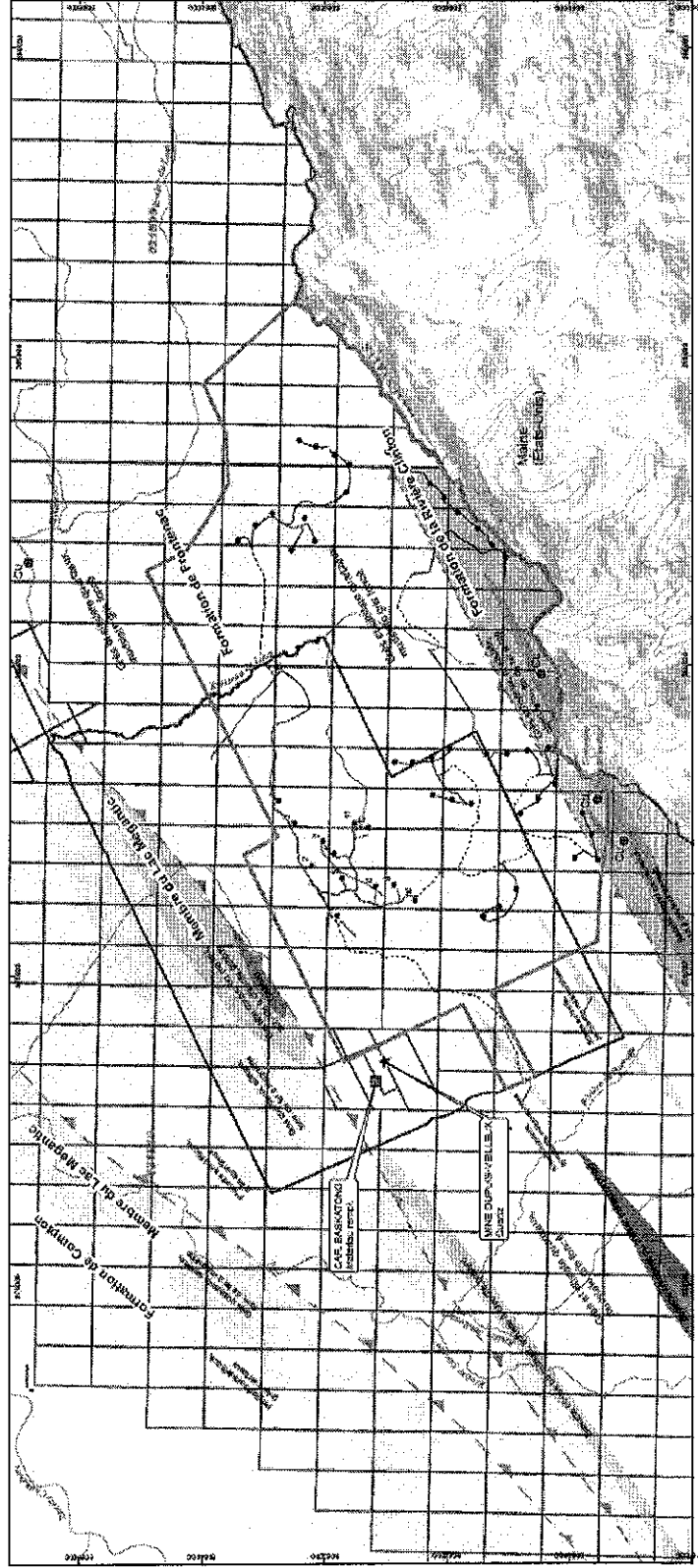
⁶ ENVIRONNEMENT CANADA. 2007. *Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux – version avril 2007*. Service canadien de la faune, Environnement Canada. Ottawa, Ontario. 41 pages. http://www.cws-scf.ec.gc.ca/publications/eval/prot/protocols_f.pdf

ANNEXES



ANNEXE 1 : Carte géologique

Annexe 3
Géologie, gîtes minéraux et titres miniers
Projet Parc éolien du Granit (21E06, 21E19)



Échelle
1:50,000

Coordonnées
U.T.M. Zone 18N
Projections: NAD 83
Datum: NAD 83
Système: UTM
Zone: 18N
Unité: Mètre

Projet
Projet Parc éolien du Granit
Échelle: 1:50,000
Date: Mars 2015

Élaboré par
Géologie Québec
Division de la Géologie et des Mines

- Site minier
- Site minier en construction
- Site minier abandonné
- Site minier en attente de réévaluation
- Site minier en attente de réévaluation (zone d'attente)
- Site minier en attente de réévaluation (zone d'attente - zone de réévaluation)
- Site minier en attente de réévaluation (zone d'attente - zone de réévaluation - zone de réévaluation)
- Site minier en attente de réévaluation (zone d'attente - zone de réévaluation - zone de réévaluation - zone de réévaluation)
- Site minier en attente de réévaluation (zone d'attente - zone de réévaluation - zone de réévaluation - zone de réévaluation - zone de réévaluation)
- Site minier en attente de réévaluation (zone d'attente - zone de réévaluation - zone de réévaluation - zone de réévaluation - zone de réévaluation - zone de réévaluation)

- Route 200
- Route 100
- Route 10
- Route 5
- Route 2
- Route 1
- Route 0
- Route -1
- Route -2
- Route -3
- Route -4
- Route -5
- Route -6
- Route -7
- Route -8
- Route -9
- Route -10
- Route -11
- Route -12
- Route -13
- Route -14
- Route -15
- Route -16
- Route -17
- Route -18
- Route -19
- Route -20
- Route -21
- Route -22
- Route -23
- Route -24
- Route -25
- Route -26
- Route -27
- Route -28
- Route -29
- Route -30
- Route -31
- Route -32
- Route -33
- Route -34
- Route -35
- Route -36
- Route -37
- Route -38
- Route -39
- Route -40
- Route -41
- Route -42
- Route -43
- Route -44
- Route -45
- Route -46
- Route -47
- Route -48
- Route -49
- Route -50
- Route -51
- Route -52
- Route -53
- Route -54
- Route -55
- Route -56
- Route -57
- Route -58
- Route -59
- Route -60
- Route -61
- Route -62
- Route -63
- Route -64
- Route -65
- Route -66
- Route -67
- Route -68
- Route -69
- Route -70
- Route -71
- Route -72
- Route -73
- Route -74
- Route -75
- Route -76
- Route -77
- Route -78
- Route -79
- Route -80
- Route -81
- Route -82
- Route -83
- Route -84
- Route -85
- Route -86
- Route -87
- Route -88
- Route -89
- Route -90
- Route -91
- Route -92
- Route -93
- Route -94
- Route -95
- Route -96
- Route -97
- Route -98
- Route -99
- Route -100

ANNEXE 2 : Recommandations pour les périodes d'inventaires fauniques

Types et périodes préférentielles

Groupe de la faune	Sous-groupe faunique	Type	Période d'inventaire
Amphibiens	Anoures (grenouilles)	Écoute active (reconnaissance des espèces par le chant des mâles reproducteurs) : trois à cinq visites d'une durée de 15 minutes d'écoutes avec les conditions météorologiques adéquates; la température minimale de la journée devrait être au-dessus de 10° C, les vents inférieurs à 3 sur l'échelle de Beaufort; éviter les périodes avec de fortes averses car le bruit interfère avec l'écoute. Les périodes d'écoute se font habituellement en soirée, sauf pour la rainette faux-grillon qui est plus propice l'après-midi.	Rainettes, crapaud, grenouille des bois, léopard et des marais : <u>Début avril - fin juin</u>
			Grenouille verte, du nord et ouaouaron : <u>Début juin à fin août</u>
Reptiles	Urodèles (salamandres et tritons)	Recherche active dans les habitats préférentiels soit sous les roches, les troncs et dans la végétation (dont la mousse) des rives des cours d'eau, de la forêt et des bosquets arbustifs. Il faut éviter de chercher ces animaux en périodes de sécheresse.	<u>Mai à juin</u> <u>Fin août à fin septembre</u>
			Recherche active à la sortie des hibernacles (dans les anfractuosités ou amas artificiels de roches), si connus, et dans les habitats préférentiels (ex. alimentation à proximité des cours et plans d'eau). Recherche active dans des milieux ouverts (clairières, champs) sous des abris naturels ou artificiels (amas de planches, de déchets secs, matériaux de construction, etc.); choisir des journées ensoleillées 15-30 degrés Celsius (éviter les journées de canicules car les

Groupe de la faune	Sous-groupe faunique	Type	Période d'inventaire
		<p>couleuvres ne s'exposent pas au soleil lorsqu'il fait trop chaud).</p> <p>Aussi, grille d'échantillonnage avec bardeaux d'asphalte. Chaque 10 m sur 5 colonnes et 5 lignes, superficie couverte 0,25 ha. Visite : min. de 3 semaines après la pose. Quatre visites subséquentes sont nécessaires.</p>	la recherche active
	Testudines (tortues)	<p>Recherche active (cours et plan d'eau) lorsque les individus se dorent au soleil, que la végétation n'est pas trop abondante et qu'on peut mieux voir les tortues exposées sur des troncs flottants, des pierres ou dans le foin sur le bord des plans d'eau.</p> <p>Recherche de traces entourant la nidification dans le sable ou la terre (creusage, griffures, traces de pattes, etc.).</p>	<p>Début <u>mai</u> à <u>fin juin</u> et <u>fin août</u> à <u>mi-octobre</u> pour la recherche active</p> <p><u>Juin</u> pour observer des traces en période de ponte</p>
Mammifères	Chiroptère	<p>Inventaire avec un dispositif anabat pour obtenir les cris d'écholocation. Au pied des pentes, près des cours d'eau et des milieux boisés. Vérifier les conditions météorologiques : pas de précipitation, vitesse de vent en deçà de 20 km/h. Éviter lorsque les nuits sont en deçà de 1 degré Celcius.</p>	<p>1^{er} juin au 31 juillet &</p> <p>15 août au 15 octobre</p>
Avifaune	Micromammifères Oiseaux nicheurs	<p>Ligne de trappe des individus (pièges mortels de type muséums ou victor) selon un protocole bien précis. Inventaire en période de pleine lune et sans nuage. Pièges actifs pendant 7 à 10 jours (min. 5 jours).</p> <p>Inventaire par reconnaissance du chant et identification de signes de nidification ou de nid, selon un protocole bien</p>	<p>Entre le 15 août et fin septembre.</p> <p><u>Mai</u> à <u>août</u></p>

Groupe de la faune	Sous-groupe faunique	Type	Période d'inventaire
		précis.	
	Oiseaux de proie	Inventaire hélicoptère. Parc éolien : dans un rayon de 20 km autour du parc éolien.	12 semaines au printemps : mi-mars au début juin et, 16 semaines à l'automne : mi-août à fin novembre
	Oiseaux en migration	Inventaire par reconnaissance du chant, selon un protocole bien précis. La connaissance de la biologie des espèces fait en sorte que sont distingués les oiseaux en migration des oiseaux nicheurs.	<u>Début mars à juin</u> , en migration printanière <u>Août à fin novembre</u> , en migration automnale

ANNEXE 3 : Protocole pour les inventaires de micromammifères

**Protocole pour les inventaires de
micromammifères**

Par
Jacques Jutras

Direction du Développement de la faune

AOÛT 2005

Ressources naturelles
et Faune
Québec 

1. Contexte

Le Ministère des Ressources naturelles et de la faune du Québec doit, par son mandat, veiller à la conservation de l'ensemble des espèces fauniques présentes sur le territoire québécois. Pour ce faire, des inventaires sont réalisés et des systèmes de suivis permettant de déceler les tendances des populations ont été instaurés ou sont en développement.

Ainsi, à chaque année, des inventaires de micromammifères sont réalisés pour répondre à divers besoins :

- acquisition de connaissances générales sur la répartition et l'abondance relative des espèces;
- acquisition de connaissances spécifiques en vue d'établir le statut d'espèces en situation précaire;
- projets de recherche;
- études d'impact lors de projets de développement.

Ces travaux sont généralement effectués soit par du personnel du ministère, des étudiants de niveaux collégial ou universitaire, des consultants et du personnel d'autres ministères provinciaux ou fédéraux.

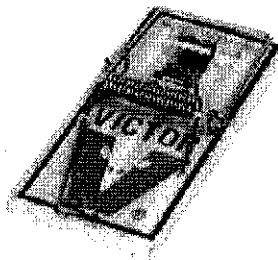
Le présent document vise d'abord à fournir au personnel de la ministère des lignes directrices afin de standardiser les techniques d'inventaires de micromammifères au Québec. Ces informations pourront également être transmises aux intervenants externes lors des demandes de permis SEG pour des travaux d'inventaires de ces espèces.

2. Types de pièges et techniques d'inventaires

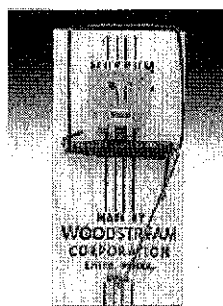
Les techniques et les engins de piégeage utilisés lors des inventaires de micromammifères dépendent des objectifs poursuivis. Lorsque l'étude vise seulement à déceler la présence d'espèces sur un site en particulier en vue de préciser leur répartition territoriale, l'utilisation de pièges mortels est conseillée. Par contre, si l'étude a comme objectif d'établir la densité de population d'une espèce dans un secteur donné, ou encore de connaître l'étendue du domaine vital, l'utilisation de pièges à capture vivante est de mise. Il devient alors possible de marquer les individus et de les relâcher.

Pièges mortels

Les pièges mortels le plus souvent utilisés sont ceux de type Victor ou Museums special.



Piège Victor standard



VICTOR MUSEUM SPECIAL

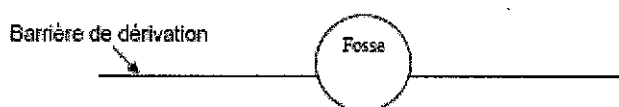
Piège Muséum spécial

La compagnie Victor a mis récemment sur le marché des pièges qui ressemblent à des Museums. Bien qu'ils soient plus petits, ils présentent un succès de capture similaire aux Museums et leur coût est beaucoup moins élevé.

Des pièges fosses sont également utilisés à l'occasion. Il s'agit de contenants de plastique (ou métalliques) de 2 litres que l'on enfonce dans le sol jusqu'à égalité du rebord. Lorsque la nappe phréatique est près de la surface du sol, il est recommandé de fixer les fosses à l'aide de crochets de métal (piquets de tente) ou de branches afin d'éviter que la pression d'eau ne les fasse ressortir. Il est également nécessaire d'ajouter de l'eau dans les contenants (10 cm) afin de provoquer la noyade des spécimens capturés. On peut pratiquer des trous dans les parois des fosses au-delà du 10 cm d'eau afin de permettre au surplus d'eau de s'écouler advenant des pluies abondantes. De tels trous ne doivent toutefois pas être percés si la nappe phréatique environnante est élevée (Kirkland et Sheppard, 1994).

Ce type de piège est souvent utilisé de pair avec un piège de type Museum special afin d'augmenter les possibilités de capture de musaraignes. En effet, ces dernières sont rarement capturées dans des pièges Victor ou Museum.

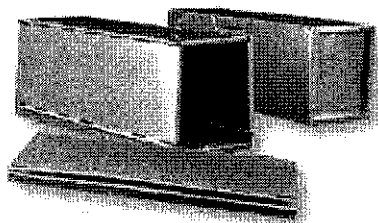
Il est possible d'accroître l'efficacité des fosses en ajoutant, de part et d'autre de celles-ci, de petites clôtures de dérivation qui vont conduire l'animal vers le contenant. On peut utiliser des bordures de gazon en plastique vendues en sections de 15 cm et qui s'emboîtent les unes dans les autres. La longueur de ces barrières de dérivation peut varier (habituellement 60 cm de chaque côté de la fosse).



Pièges à capture vivante

Le piège de type Sherman est fréquemment utilisé lorsque l'étude nécessite de capturer les spécimens vivants.

Il est conseillé de mettre un morceau de pomme dans le piège afin de fournir de la nourriture aux animaux capturés. Une autre façon de réduire les mortalités dans ce type de piège consiste à placer une boule d'essui-tout au fond du piège afin de permettre aux micromammifères de s'isoler du métal froid.



Pièges Sherman

3. Période d'inventaire

Habituellement, les inventaires ont lieu entre le 15 août et la fin septembre. Il est conseillé d'attendre la fin de l'été puisque, à cette période, les densités sont plus élevées étant donné que les jeunes qui sont nés au cours des mois de mai, juin ou juillet, sont alors présents dans la population.

4. Disposition des pièges

Lors d'une campagne de piégeage de micromammifères, les engins de capture peuvent être installés soit en transect soit en grille.

Transect

Le transect est souvent utilisé lorsqu'on désire capturer des micromammifères le long d'un ruisseau ou encore lorsqu'on veut traverser une série d'habitats différents. Avec des pièges mortels de type Museum Spécial et des pièges fosses, on établit un transect de 320 mètres le long duquel on installe une station de piégeage à tous les 10 mètres selon la séquence suivante:

station 1 (0 mètre):	2 pièges museums
station 2 (10 mètres):	1 fosse
station 3 (20 mètres):	2 museums
station 4 (30 mètres):	2 museums
station 5 (40 mètres):	1 fosse
station 6 (50 mètres):	2 museums
station 7 (60 mètres):	2 museums
station 8 (70 mètres):	1 fosse
station 9 (80 mètres):	2 museums

.....ainsi de suite tout le long du transect.

Au total, le transect comporte 44 pièges Museums et 11 chaudières.

On peut établir plusieurs transects dans une même aire d'étude dépendamment de la variabilité des habitats présents et de la superficie de l'aire d'étude.

Grille

Une autre façon de disposer les engins de capture consiste à établir une grille de pièges selon le patron suivant :

établir 6 transects parallèles de 50 mètres de long chacun espacés de 10 mètres. Le long de chaque transect, installer 2 pièges Museums (ou 2 Sherman pour les cas de capture vivante) à tous les 10 mètres, soit 12 pièges par transect pour un total de 72

pièges par grille. À ce dispositif, ajouter 5 pièges-fosses le long d'une diagonale d'un coin à l'autre du quadrillage.

MF	M	M	M	M	M
M	MF	M	M	M	M
M	M	MF	M	M	M
M	M	M	MF	M	M
M	M	M	M	MF	M
M	M	M	M	M	MF

M : 2 pièges Museum F : Fosse

5. Effort de piégeage

Comme il a été dit antérieurement, les micromammifères ont des domaines vitaux de faible superficie (souvent inférieur à 1 hectare). Le nombre de pièges à déployer dans une aire d'étude donnée dépend évidemment de la superficie de cette aire. Il faut également tenir compte de la diversité des habitats présents dans le secteur étudié. Plus les habitats sont diversifiés, plus le nombre d'espèces potentiellement présentes est élevé.

Ainsi, par bloc homogène de 1 à 20 hectares, prévoir l'installation d'une grille de piégeage (selon la méthode indiquée à la section précédente); entre 20 et 60 ha : 2 grilles; entre 60 et 100 ha : 3 grilles. Dans le cas d'une aire d'étude qui comporterait des habitats variés, il faudrait alors prévoir un effort de piégeage qui permettrait d'échantillonner dans chacun de ces types de milieux.

Si l'on désire réaliser un inventaire dans la bande riveraine d'un cours d'eau, il faut prévoir installer un transect de 320 m (selon la méthode indiquée à la section précédente) par 1000 mètres de cours d'eau.

L'activité des micromammifères est variable et comme pour de nombreuses espèces, elle dépend des conditions climatiques. Kirkland et al (1998) suggèrent de laisser les pièges actifs pendant 7 à 10 jours consécutifs afin d'inclure un ou plusieurs épisodes de précipitation au cours des inventaires. Selon les résultats obtenus par les travaux de ces auteurs, les taux de captures de micromammifères (particulièrement les musaraignes) sont en effet plus élevés lorsqu'une pluie survient pendant les premières heures suivant le coucher du soleil (période de grande activité de ces animaux). Habituellement, sous nos latitudes, un tel épisode de pluie surviendra au moins une fois par période de 10 jours. De plus, selon ces mêmes auteurs, le nombre d'espèces capturées (diversité) est plus élevé lors que la période de capture s'étend sur plus de 7 jours.

Cependant, il n'est pas toujours possible de laisser les pièges actifs pendant une telle durée (coûts, disponibilité des ressources humaines, etc...). L'expérience acquise au cours des inventaires réalisés à différents endroits du Québec nous indique que les pièges doivent demeurer actifs pour une durée minimale de 5 jours consécutifs.

Si une pluie en soirée favorise l'activité des micromammifères, une forte pluie peut nuire à l'inventaire en déclenchant plusieurs pièges, les rendant du même coup

inopérants. Il est donc important de prévoir une certaine marge de manoeuvre afin de pouvoir ajuster l'effort en fonction des conditions météorologiques du moment.

De plus, il est recommandé d'éviter d'effectuer les inventaires lors de périodes de pleine lune sans nuage (Kirkland et Sheppard 1994). L'activité des micromammifères serait réduite lors de ces nuits claires en raison de leur plus grande vulnérabilité face aux prédateurs.

6. Appâts

Habituellement, les pièges sont appâtés avec du beurre d'arachide ou un mélange d'avoine (grau) et de beurre d'arachide. Certains chercheurs qui effectuent des inventaires de musaraignes ajoutent de la graisse animale (bacon) au beurre d'arachide de façon à attirer d'avantage ces animaux carnivores.

Une façon pratique d'appliquer l'appât, consiste à mettre le beurre d'arachide dans des tubes de plastique spécialement conçus pour apporter de la nourriture en camping.

7. Manipulation et identification des captures

Les spécimens récoltés à l'aide de pièges mortels doivent être conservés dans une glacière ou congelés jusqu'à l'identification en laboratoire. Chaque animal capturé doit être placé dans un sac de plastique individuel numéroté de façon à pouvoir relier chaque capture à sa station de piégeage.

Compte tenu de la présence possible de zoonoses chez les micromammifères, il est conseillé de toujours manipuler les spécimens avec des gants de latex. Dans le cas de la souris sylvestre (et de la souris à pattes blanches étant donné sa ressemblance avec la précédente), il est également conseillé de porter un masque anti-poussières comme mesure de prévention contre l'Hantavirus.

Il existe des guides ou des ouvrages spécialisés qui peuvent faciliter l'identification des spécimens capturés. Voici quelques références :

LUPIEN, G. 2001, Recueil photographique des caractéristiques morphologiques servant à l'identification des micromammifères. Volume I – Insectivores. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune du Saguenay / Lac St-Jean, Jonquière, 23 pages.

LUPIEN, G. 2002, Recueil photographique des caractéristiques morphologiques servant à l'identification des micromammifères. Volume II – Rongeurs. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune du Saguenay / Lac St-Jean, Jonquière, 26 pages

MAISONNEUVE, C., R. Mc NICOLL, S. ST-ONGE et A. DESROSIERS. 1997. Clé d'identification des micromammifères du Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats, Service de la faune terrestre, Québec, 17 p.

TESSIER, N., LAPOINTE, F.-J., 2002, Mise au point d'une technique génétique pour identifier les souris sylvestres (*Peromyscus maniculatus*) et les souris à pattes blanches (*Peromyscus leucopus*), Rapport présenté à la Société de la faune et des parcs du Québec, Université de Montréal, 6 pages.

VAN ZYLL DE JONG, C.G. 1983, Traité des mammifères du Canada, Tome I, Les Marsupiaux et les Insectivores, Musées nationaux du Canada, Ottawa, 217 pages.

8. Nettoyage des pièges

Après chaque campagne de piégeage, il importe de toujours bien nettoyer les engins de capture. Des pièges sales fonctionnent moins bien et dégagent de mauvaises odeurs lorsqu'ils sont entreposés. C'est également une mesure de prévention contre les zoonoses (maladies d'animaux transmissibles à l'homme). Laver les pièges à l'eau chaude à l'aide d'une brosse.

9. Permis nécessaires

Avant toute campagne de piégeage de micromammifères, il est obligatoire d'avoir obtenu les autorisations nécessaires :

Le permis SEG (scientifique, éducation et gestion) est délivré par le MRNF suite à une demande complétée par le promoteur ou le responsable de l'inventaire. Les demandes doivent être acheminées aux bureaux régionaux du ministère (voir liste à la section 11). Une des conditions reliées à ce permis est la rédaction d'un rapport faisant état des résultats des inventaires réalisés. Ces rapports doivent être remis aux personnes qui vous ont délivré le permis SEG.

Le certificat de bons soins aux animaux est également délivré par le MRNF. Les demandes complétées doivent parvenir aux bureaux régionaux du ministère. Un comité d'expert se réunit régulièrement pour analyser les projets soumis.

10. Atlas des micromammifères du Québec

Depuis quelques années, le MRNF gère une base de données informatisée contenant des informations sur les captures et observations de micromammifères. Cet Atlas comporte entre autre des cartes de distribution des 23 espèces qu'on retrouve au Québec. Il s'agit là d'un outil de gestion permettant de colliger des données fondamentales sur ce groupe d'espèces.

Toute personne ou organisme qui effectue des inventaires de micromammifères doit transmettre ses résultats aux bureaux régionaux du ministère afin qu'ils soient intégrés dans l'Atlas.

11. Adresses des bureaux régionaux du MRNF

01 – Bas-St-Laurent	212, rue Belzile Rimouski (Québec) G5L 3C3 Tél : (418) 727-3511
02 – Saguenay-Lac-St-Jean	3950, boul. Harvey, 4 ^e étage Jonquière (Québec) G7X 3L6 Tél : (418) 695-7863
03 – Capitale Nationale	365, 55 ^e Rue Ouest Charlesbourg (Québec) G1H 7M8 Tél : (418) 644-8844
04 – Mauricie-Centre du Québec	5575, rue St-Joseph Trois-Rivières Ouest (Québec) G8Z 4L7 Tél : (819) 371-6575
05 – Estrie	770, rue Goretti Sherbrooke (Québec) J1E 3H4 Tél : (819) 820-3882
06-13-16 – Montréal-Laval- Montérégie	201, Place Charles-Lemoyne, bureau 2.05 Longueuil (Québec) J4K 2T5 Tél : (450) 928-7807
07 – Outaouais	98, rue Lois Hull (Québec) J8Y 3R7 Tél : (819) 772-3434
08 – Abitibi-Témiscamingue	180, boul. Rideau, bureau 1.04 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1N9 Tél : (819) 763-3333
09 – Côte-Nord	818, boul. Laure, Rez-de-chaussée Sagré-Dés (Québec) G4R 1Y8 Tél : (418) 964-8888
10 – Nord-du-Québec	951, boul. Hamel Chibougamau (Québec) G8P 2Z3 Tél : (418) 748-7701
11 – Gaspésie-Iles-de-la- Madeleine	124, 1 ^{re} Avenue Ouest, Ste-Anne-des-Monts (Québec) G4V 1C5 Tél : (418) 763-3301
12 – Chaudière-Appalaches	8400, avenue Sous-la-Vant Charny (Québec) G6X 1K6 Tél : (418) 832-7232
14 – Lanaudière	180, boul. Industriel Repentigny (Québec) J6A 4X6 Tél : (450) 654-4355
15 – Laurentides	Case Postale 478 – 737, Rue de la Pisciculture St-Faustin-du-Lac-Carré (Québec) J0T 2G0 Tél : (819) 688-2050

12. Références citées

- KIRKLAND, Gordon L. Jr. and Patricia Kim Sheppard, 1994. Proposed standard protocol for sampling small mammal communities. Special publication Carnegie Museum of Natural History. No 18 (277-283)
- KIRKLAND, Gordon L. Jr., Patricia K. Sheppard, Michael J. Shaughnessy, Jr. and Barbara A. Woloslagia. 1998. Factors influencing perceived community structure in nearctic forest small mammals. *Acta Theriologica* 43 (2) : 121-135.

ANNEXE 4 : Protocole d'inventaire des salamandres des ruisseaux pour le sud du Québec

**Protocole d'inventaire des salamandres de ruisseaux
pour le sud du Québec**

(Adaptée de Dubois, Y., C. Laurendeau et A. Bourlin 2011.)

Ministère des Ressources naturelles
et de la Faune, DREN 6-13
Décembre 2011

Introduction

La méthode préconisée dans ce document est tirée du rapport de méthodologie développé dans le cadre de travaux du ministère des Ressources naturelles et de la Faune pour l'inventaire de salamandres pourpres en 2010 et 2011 au sud du Québec. (Dubois et al 2011). Les inventaires sont réalisés par la recherche active avec un effort standard. Les données récoltées avec ce protocole permettent d'améliorer les connaissances sur l'aire de répartition des espèces de salamandres de ruisseau dont la salamandre pourpre (*Gyrinocheilus porphyriticus*), la salamandre à deux lignes du Nord (*Rhyacca bislineata*), ainsi que la salamandre sombre du Nord (*Desmognathus fuscus*). Les observations réalisées doivent être versées à la banque de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) afin d'ajouter des occurrences et favoriser l'établissement de mesures de protection, en partenariat avec les gestionnaires concernés. De plus, le ministère est intéressé à collectionner des échantillons de bouts de queue pour des études génétiques sur les populations de salamandres pourpres et les salamandres sombres du Nord. Une procédure à cet effet a été élaborée et un extrait est inclus au présent document. Enfin, cette méthodologie pourra favoriser un transfert de connaissance des méthodes d'inventaires avec les intervenants qui doivent effectuer des inventaires ciblés sur ces espèces.

1. Protocole d'inventaire

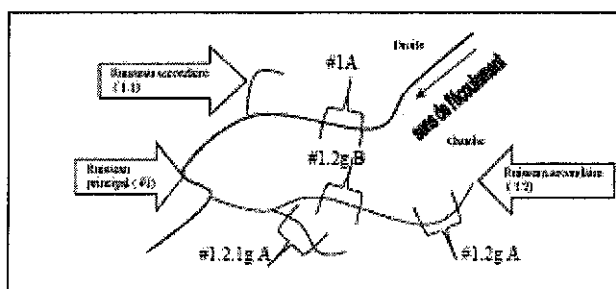
L'inventaire de salamandres des ruisseaux vise d'abord à confirmer la présence des espèces, puis ensuite à dénombrer les individus observés. L'inventaire vise plus particulièrement à confirmer la présence et à dénombrer les salamandres sombre du nord et salamandres pourpres dont la répartition est mal connue au Québec. L'inventaire sera réalisé à l'aide de la méthode de recherche active. La méthode vise à fournir un effort de recherche standardisé, basée sur un temps de recherche ou une longueur de tronçon standard.

1.1. Prise de données

Pour chaque site visité, les observateurs rempliront une fiche de terrain (exemple en annexe). Une partie de la fiche doit être complétée à l'arrivée au site, alors que l'autre partie doit être remplie à la fin de la visite du site. La façon suggérée de numéroté chaque site d'inventaire

Protocole d'inventaire des salamandres de ruisseau pour le sud du Québec

(nom du site) est la suivante : (nom du cours d'eau si connu)-(ou numéro octroyé)-(lettre tronçon échantillonné : idéalement en allant de « a » amont vers « z » aval). Par exemple, le site 1-A désigne le tronçon A du ruisseau no 1. Pour les branches secondaires, il peut être intéressant de subdiviser le numéro d'identification du ruisseau par exemple : ruisseau # 1.1g : branche amont gauche du ruisseau #1. Évidemment, si on suit le cours d'eau principal, on ne devrait pas échantillonner plus que le premier niveau d'embranchement néanmoins, pour les branches secondaires voici un schéma explicatif de la numérotation suggérée.



Note : La détermination de la partie gauche du ruisseau est représentée par votre gauche lorsque vous faites face à l'aval du cours d'eau.

1.2. Équipe de travail

Les équipes comptent deux personnes au minimum. Pour se repérer sur le terrain, les équipes de travail seront munies de GPS dans lesquels apparaîtront les cartes topographiques de bases avec la couche de la BDTRQ.

1.3. Méthode

La recherche active de salamandres consiste à soulever tous les abris potentiels (roches, bois etc.) et à fouiller la litère dans les zones exondées du lit du cours d'eau. Les abris inondés du lit et des crevettes du ruisseau sont aussi retournés lorsque la profondeur de l'eau le permet. Un petit filet (filet à poisson d'aquarium le plus profond possible) est placé en aval de l'abri retourné afin de capturer les salamandres qui s'échappent au fil de l'eau. Cette technique est particulièrement efficace pour capturer les larves de salamandres pourpres. Celles-ci sont

Dr2011-2516

Protocole d'inventaire des salamandres de ruisseau pour le sud du Québec

facilement identifiables et ont une probabilité de détection possiblement plus élevée que celle des adultes.

Afin de standardiser l'effort d'inventaire, la recherche active est réalisée sur une distance de 25 mètres et pendant un maximum de 30 minutes à deux personnes, 15 minutes pour une équipe de quatre (ce qui équivaut à un effort d'une heure-personne par parcelle de 25 m). S'il y a un embranchement au ruisseau dans le tronçon de 25 m, une seule des deux branches (celle principale) est inventoriée pour compléter le tronçon de 25 m. Dans le cas où la fouille complète de la station de 25 mètres dans moins d'une heure-personne, il faut indiquer le temps de fouille effectué et en identifier les raisons dans les remarques.

1.3.1. Tronçon d'inventaire

Chaque ruisseau (permanent ou intermittent) sélectionné est parcouru à pied. L'équipe d'inventaire remonte ou descend le long du ruisseau et s'arrête à un endroit propice pour établir un premier tronçon d'inventaire de 25 m. L'endroit propice offre une bonne quantité d'abris inondés et exondés, tout en ayant un lit du ruisseau relativement étroit (idéalement ≤ 3 m) de façon à tendre vers la couverture total du tronçon en 60 minutes-personne.

Les stations suivantes doivent être séparées minimalement par un 25 mètres non échantillonné. Si la configuration du ruisseau le permet, le tronçon suivant pourra aussi être placé à une distance maximale de 500 m selon les objectifs de l'inventaire. L'espacement maximal de 500 mètres s'explique par le fait que l'occurrence du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) qui sera créée pour l'observation par exemple de salamandre pourpre s'étendra sur 500 m en amont et en aval de cette observation. Si l'équipe se déplace dans un tronçon secondaire d'un ruisseau, un point GPS de l'embranchement doit être pris et noté sur la feuille de la station.

La station est identifiée par une corde de 25 mètres étendue sur le cours d'eau (annexe 3) et idéalement pour la répartition de zones de fouille entre les participants, des rubans forestiers noués sur la corde indiquent la demie et le quart de la corde employée. Par convention le point GPS de la station est pris au point aval de la station. Il faut éviter de marcher sur les abris avant de procéder à la fouille. La personne en tête laisse traîner la corde derrière elle et s'arrête au point amont retenu. La corde est ancrée en place. Son coéquipier prend le point GPS en aval. L'équipe s'assure d'avoir sur elle des sacs de plastique (de type « Ziploc »)

13/001-12-01

Protocole d'inventaire des salamandres de ruisseaux pour le sud du Québec

préalablement humidifiées avec l'eau du cours d'eau et les épauillettes requises pour procéder à la capture des salamandres (prévoir un contenant avec de l'eau si des ruisseaux sans eau courante sont visités). Des gants peuvent être utilisés mais il faut s'assurer de ne pas avoir de trace d'insecticide sur les mains si l'on travaille à mains nues.

Les participants se placent le long du cours d'eau selon une répartition équitable de la superficie à échantillonner, une personne est responsable de tenir le temps et c'est elle qui donne le signal de début et de fin de recherche. Lorsqu'une ou plusieurs salamandres sont vues lors de la fouille, la tentative de capture doit être rapide et les captures sont insérées dans un sac de plastique avec fermeture du sac entre chaque ajout. Il est conseillé de se placer des repères visuels dans la parcelle afin de pouvoir remettre les salamandres à leur lieu de capture. Les salamandres ayant échappé à l'observateur doivent être notées et si une identification fiable a été faite, indiquer l'espèce mais dans les cas douteux, toujours indiquer la mention « sp ». Les salamandres capturées doivent toujours être conservées dans l'humidité et autant que possible dans un environnement frais.

1.3.2. Identification des spécimens récoltés

Les spécimens doivent être correctement identifiés avec un examen attentif et pour les larves une loupe et une lampe frontale sont fortement recommandées. Les salamandres sont identifiées à l'aide de critères morphologiques externes. Les animaux munis de branchies seront considérés juvéniles. Si une équipe ne parvient pas à identifier un spécimen hors de tout doute, des photos seront prises sous différents angles pour les présenter à d'autres experts afin de déterminer l'espèce.

1.3.3. Tracé GPS du cours d'eau

Si une salamandre en situation précaire est trouvée dans un ruisseau non cartographié à la BDTQ et que l'équipe peut deviner un écoulement ou un lit apparent (roches délavées, lit de gravier, traces dans la litière, etc.), un tracé du ruisseau sera fait avec le GPS sur une distance de 500 mètres en amont et en aval de l'observation de la salamandre. Par la suite, des cartes pourront être réalisées pour appliquer la méthodologie du CDPNQ (occurrence riveraine ou lieu de l'occurrence circulaire).

DRAFT-12-16

Protocole d'inventaire des salamandres de ruisseau pour le sud du Québec

1.3.4. Échantillon de tissus

Un échantillon de tissus pour des fins d'analyses génétiques du ministère peut être prélevé sur les spécimens de salamandre pourpre et sombre du nord, après entente avec le MRNF (annexe 1) et à moins que la queue ne soit déjà sévèrement amputée. Les détails de la méthode sont décrits à l'annexe 1. Le spécimen est ensuite libéré à l'endroit où il a été capturé.

2. Références :

- Comité sur les noms français standardisés. 2012. Noms français standardisés des amphibiens et des reptiles d'Amérique du Nord au nord du Mexique. La Société pour l'étude des amphibiens et des reptiles (SSAR) et le Musée Redpath de l'université McGill. Herpetological circular no. 4, 112 p.
- Dubois, Y., C. Lacroix et A. Boutin 2011. Projet d'inventaire de salamandres pourpres dans le Centre-du-Québec et Chaudière-Appalaches en 2011. Rapport en préparation, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats Service de la Biodiversité et des Maladies de la faune. 24 pages.
- Tessier N. et Lapointe F.-J. 2011. Protocoles de prélèvement d'échantillons de tissu pour analyses génétiques. Conservation ACCT Inc., Université de Montréal, 11 p.

E30013-22-16

Annexe 1. Détails de la méthode de prélèvement d'échantillons de tissus de salamandres pourpres et sombre du Nord pour les analyses génétiques

(Tessier et al. 2011)

Prélèvement d'échantillons de tissus chez les salamandres

Plusieurs salamandres sont capables d'autonomie de la queue, c'est à dire qu'elles peuvent scinder leur queue à un endroit donné pour échapper à leurs prédateurs. La coupure peut se faire à plusieurs niveaux et n'endommage pas les structures, ce qui permet une régénération complète de la partie perdue avec le temps. Ce phénomène est plus fréquent chez la salamandre sombre du nord (*Desmognathus fuscus*), la salamandre sombre des montagnes (*Desmognathus ochropheus*), la salamandre à deux lignes (*Eurycea bilineata*), la salamandre à quatre oreilles (*Hemidactylium scutatum*) et la salamandre caudée (*Plethodon cinereus*). Ainsi, pour prélever un échantillon de tissu, il suffit de pincer l'extrémité de la queue (environ 1 cm) à l'aide d'une pince et de l'agiter délicatement si l'autonomie n'est pas instantanée. La salamandre libérera d'elle même l'extrémité. Placer l'échantillon dans un tube avec de l'alcool 70 à 95% et bien tremper les pinces dans l'alcool après chaque manipulation pour les désinfecter. Bien identifier le tube à l'aide d'un crayon de plomb en indiquant le numéro de l'individu, l'espèce, la date et le site de capture. Éviter les marqueurs permanents puisque l'écriture disparaît au contact de l'alcool. Les codes d'espèces suivants peuvent être employés sur le tube : DEFU pour *Desmognathus fuscus*.

Lors de la manipulation des salamandres il est très important de ne jamais les tenir par la queue afin d'éviter qu'il y ait autotomie de la queue complète. Il faut aussi garder les individus dans un endroit humide comme un plat ou un sac de plastique étanche (e.g. ziploc) avec de l'eau. Les salamandres se déshydratent rapidement et elles peuvent en mourir. Il est également plus facile de prélever le tissu en tenant le spécimen dans le sac et de ne sortir que le bout de la queue à couper.

Une entente doit être prise avec le MRNF lors de la demande de permis SRG et les échantillons doivent être acheminés au MRNF à l'attention de :

Nathalie Tessier,
 Coordonnatrice des espèces menacées
 Ministère des Ressources naturelles et de la Faune,
 Direction de l'expertise Faune-Forêts- Mines-Territoire
 de l'Estrie-Montréal-Montérégie et de Laval-Lanaudière-Laurentides
 201, Place Charles-Le Moyne, 4.05, Longueuil, Qc, J4K 2T5
 Téléphone: 450-928-7608 p.310

J.B. 2011-02-26

Dr 2011-02-16

Protocole d'inventaire des salamandres de ruisseau pour le sud du Québec

Annexe 2 : Fiche de terrain

Recherche active Salamandres de ruisseau

Site (# ruisseau + lettre tronçon) : _____ Date : _____
 Heure début : _____ Heure fin : _____
 Latitude Aval : _____ N Longitude Aval : _____ O
 Point tournant aval : _____ Longueur de la section (m) : _____ m
 Observateur(s) : _____
 Point tournant embranchement avec ruisseau principal : _____
 Tracé du ruisseau sur GPS : Oui : Non :

Largeur moyenne (m) du cours d'eau en %		Profondeur moyenne (m) du cours d'eau en %		Substrat général (%)	
< 0,5 m	%	< 0,1 m	%	Argile et limon	%
0,5-1 m	%	0,1-0,5 m	%	Mat. Organique	%
1-3 m	%	0,5-1 m	%	Sable	%
3 à 10 m	%	1-2 m	%	Gravier	%
> 10 m	%	> 2 m	%	Roche <20 cm	%
				Roche >20 cm	%
				Roche mère	%

Commentaires :

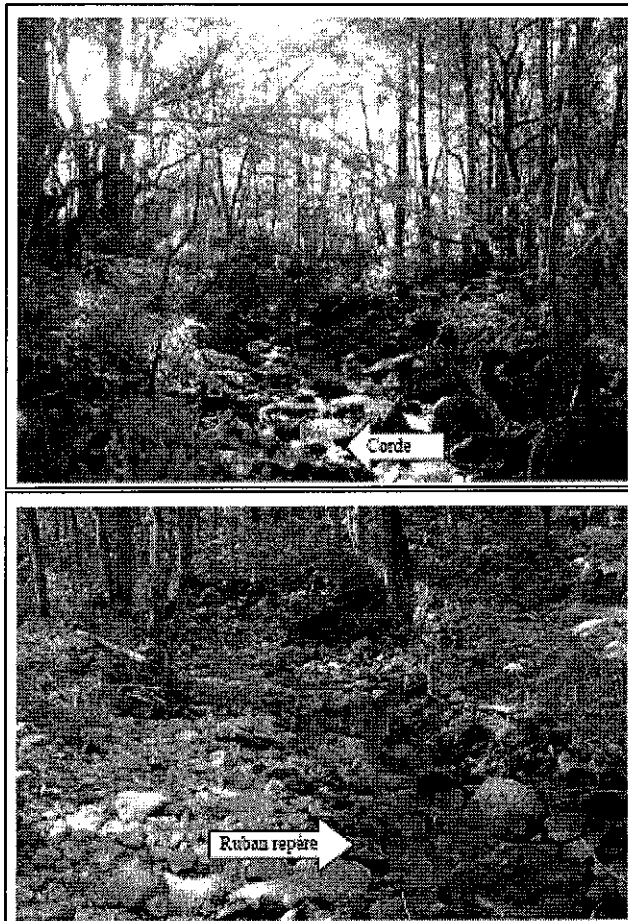
Espèces (codes)	Nb. adultes	Nb. Juveniles (Branches)	Échantillon ADN
indéterminés			
Code	Nb. individus	Code	Prélevé
Salamandre pointer	GPPO		GPPO + date + individu
Salamandre sourire du Nord	DENI		DENI + date + individu
Salamandre sourire des montagnes	DEMT		DEMT + date + individu
Salamandre minotaur	PLC3		Pas récolté
Salamandre à deux lignes du Nord	BLN1		Pas récolté
Indéterminé	SP		SP + date + individu

Lb001/10/16

Protocole d'inventaire des salamandres de ruisseau pour le sud du Québec

Annexe 3: Photographies

Inventaire par la méthode de recherche active de tronçon de 25 mètres



Déroulé-12-06

ANNEXE 5 : Cartographie SGBIO

Rapport SGBIO-Parc Éolien du Granit

1 – Nombre total d'occurrences pour cette requête : 3

Nom latin - (no. d'occurrence)

Localisation / Description

Latitude - Longitude

Qualité (Précision)

Indice de biodiversité

Cible de conservation

Dernière observation

FAUNE

Desmognathus fuscus - (18364)

À 17,5 km ENE de Auliel, entre Auliel et le Lac Émile, Estrie. / Un adulte a été observé en juillet 1980, capturé sous une bûche, dans la glaise sablonneuse, dans un fossé à côté d'un chemin de coupe, boulevard jeune. Altitude : 900m. Habitat : fossé.

45,700210 - -70,599590

Général (8 km.)

B5.04

Non

1980-07-30

MIEILLEURE SOURCE : AARO, 1988 - Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. Denman Norris S. (1980). Musée canadien de la nature

Desmognathus fuscus - (19616)

Tributaire du ruisseau du Loup, au nord de l'Étang du Loup, Saint-Robert-Bellarmin, Estrie. / Il y a eu observation d'un adulte en septembre 2010. Habitat : ruisseau.

45,7917 - -70,548510

Seconde (150 m.)

B5.04

Non

2010-09-02

MIEILLEURE SOURCE : AARO, 1988 - Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. Bouffillier Lyne, Parent Guy, Caron-Labreque Marie-Eve (2010).

Gyrinophilus porphyriticus - (19657)

Tributaire de l'Étang du Loup, Saint-Robert-Bellarmin, Estrie. / Il y a eu observation d'un adulte en septembre 2010. Habitat : ruisseau.

45,700330 - -70,550320

Seconde (150 m.)

B5.04

Non

2010-09-02

MIEILLEURE SOURCE : AARO, 1988 - Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. Bouffillier Lyne, Parent Guy, Caron-Labreque Marie-Eve (2010).



SGBIO

Système Géomatique de Biodiversité

2 - Nombre total d'espèces pour cette requête : 2

Nom latin	Rangs de priorité			Statut	Nombre d'occurrences dans votre sélection											Nombre au Québec		
	G	N	S		Total	A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autre			
FAUNE																		
<i>Desmognathus fuscus</i> salamandre sombre du Nord	G5	N3	S3	susceptible	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	289
<i>Gyrinocheilus porphyriticus</i> salamandre pourpre	G5	N3	S3	vulnérable	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	110
Totaux:					3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	

Signification des termes et symboles utilisés

Rang de priorité : Rang déterminé de priorité pour la conservation (de 1 à 5, déterminé selon trois échelles : G (globale, pour de répartition mondiale), N (nationale, le pays) et S (régionale, la province ou l'état) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 entraînent un certain degré de priorité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou marqués par les codes suivants : B : population actuelle, reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (au Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / événement; P : présence possible / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répétitive; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; R : rang infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : statut ou rang?; ? : indique une incertitude

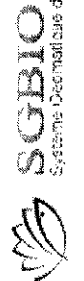
Qualité des occurrences : A : excellent; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : hivornique; X : disparue; I : inconnue

Précision des occurrences : S : 1,50 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité : 1 : Escargot; 2 : Trèfle élevé; 3 : Éléphant; 4 : Modéré; 5 : Marginal; 6 : Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)

Clés de conservation : L'icône "cible de conservation" identifie les occurrences d'espèces légalement protégées pour lesquelles des actions prioritaires sont définies au plan de conservation.

Acronymes des institutions : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; COO : Musées nationaux; CAN : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : New; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victoire; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêt Marie; QCF : Fowler; QSF : SFU; QJUE : Québec; SFS : Roland-Germain; TRIE : Toronto; UC : University of California; UOITA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Foyal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state



Systeme d'information sur la Biodiversité

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

