

Mémoire de

Lisa-Marie Mongrain Drolet

LE PROJET ÉOLIEN DES NEIGES SECTEUR CHARLEVOIX

Remis au Bureau d'audiences publiques sur
l'environnement le 13 février 2025



Pistes de réflexion et recommandations concernant la protection des chauves-souris pour le projet éolien Des Neiges - Secteur Charlevoix

Table des matières

Introduction	2
Suivi des populations de chauve-souris.....	3
Méthode d'inventaire pour le suivi de population des chauves-souris.....	3
Recommandations pour l'inventaire et le suivi des populations :	3
Impacts potentiels du projet éolien des Neiges sur les chauves-souris	4
Fragmentation de l'habitat et perte d'habitat forestier de repos et d'alimentation	4
Un déboisement nocif pour l'espèce	4
Recommandations concernant la protection de l'habitat essentiel:.....	5
Collisions et mortalités causées par la présence d'éoliennes	6
État des lieux de la situation.....	6
Recommandation pour diminuer les taux de mortalité :.....	6
Lois en vigueur.....	8
Loi sur les espèces en péril (LEP)	8
Section 32 (1) : mesure de protection des espèces sauvages inscrite, interdictions générales	8
Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV)	9
Recommandation pour minimiser l'impact du projet sur les chauves-souris : conformément aux Lois fédérales et provinciales	9
Conclusion.....	9
Bibliographie	10

Introduction

Je me présente Lisa-Marie Mongrain-Drolet, résidente de Baie-St-Paul. La situation très préoccupante des populations de chauves-souris au Québec est bien documentée par rapport au syndrome du museau blanc, une infection causée par le champignon *Pseudogymnoascus destructans* qui a décimé une grande proportion de la population sur notre territoire. Par contre, l'effet cumulatif des nombreuses autres menaces, tel que l'éolien sur les chauves-souris, mais aussi sur toute la faune ailée qui utilise le territoire ciblé, ne peut pas être passé sous silence et ne doit pas être minimisé. Les impacts du projet éolien sur les chauves-souris s'ajoutent effectivement aux menaces déjà existantes. La présence de cinq espèces de chauves-souris à statut particulier a été confirmée dans la zone d'étude du projet éolien des Neiges - secteur Charlevoix, notamment deux espèces résidentes, soit la petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique, dont le statut est menacé (provincial) et en voie de disparition (fédéral). Trois espèces de chauves-souris migratrices soient la chauve-souris rousse, la chauve-souris argentée ainsi que la chauve-souris cendrée, sont également présentes dans la zone ciblée par le projet.

Selon Environnement et Changement climatique Canada (ECCC, 2025, p. 30), le présent projet éolien expose ces cinq espèces de chauves-souris à plusieurs menaces :

Il y a des possibilités d'impacts réels durant la phase de construction (mortalités directes, perte et dégradation de l'habitat) et durant la phase d'exploitation (mortalités liées au fonctionnement des éoliennes). Il est également à noter que les menaces principales pour les chauves-souris résidentes (petite chauve-souris brune, Chauve-souris nordique et Pipistrelle de l'Est) [...], sont la production d'énergie et l'exploitation minière ainsi que la pollution (ECCC 2018). Concernant les chauves-souris migratrices (Chauve-souris cendrée, Chauve-souris rousse de l'Est et Chauve-souris argentée), la menace principale consiste en un risque élevé de mortalité liée aux parcs éoliens. Les autres menaces sont la perte d'habitat forestier pour se reposer et s'alimenter, le déclin continu et généralisé de l'abondance des insectes, et la pollution (COSEPAC, 2023). Le présent projet éolien mettra donc les chiroptères face à plusieurs de ces menaces.

Dans les prochaines pages, il sera question de mettre en lumière certains éléments de l'étude d'impacts du projet éolien Des Neiges - secteur Charlevoix qui nécessitent un examen attentif ainsi que d'émettre des pistes de réflexion et des recommandations nécessaires au maintien de l'intégrité écologique du territoire et des espèces de chauves-souris qui y vivent. Il est clair que l'implantation d'un projet éolien d'envergure sur le territoire implique certaines menaces pesant sur ces espèces. Les menaces directes et indirectes, telles que la collision avec les structures et les mortalités des individus ainsi que la fragmentation de l'habitat causée par la construction d'un tel projet, suscitent plusieurs préoccupations quant à la survie de ces espèces et seront approfondies dans ce mémoire.

Suivi des populations de chauve-souris

Méthode d'inventaire pour le suivi de population des chauves-souris

Bien que l'inventaire acoustique fixe ait été fait selon le protocole standardisé d'inventaires acoustiques de chauves-souris au Québec du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), certaines questions se posent quant aux conclusions tirées des résultats de l'abondance relative des chauves-souris sur le territoire à l'étude.

En effet, l'extrapolation à partir des données limitées à l'inventaire établi aux huit sites du secteur Charlevoix ne permet pas de dresser un portrait représentatif des populations de chauves-souris et dénote certaines erreurs d'interprétation quant à la conclusion tirée sur la fréquence d'utilisation du territoire du projet. Conclure que « les chauves-souris fréquentent peu le secteur d'implantation des éoliennes du projet Secteur Charlevoix, et qu'aucune zone de concentration n'a été identifiée. » (Société de projet BVH2, senc. 2022, page 12) est selon moi une conclusion beaucoup trop sommaire et limite la compréhension globale de l'impact du projet sur la population de chauves-souris, en ne prenant pas en compte tous les éléments essentiels à leur survie. En effet, les conclusions tirées quant à l'indice d'abondance des chauves-souris sur le territoire du projet éolien des Neiges secteur Charlevoix me semble incomplète, puisqu'elles ne reposent que sur le résultat d'inventaire. Les chauves-souris ont bel et bien été détectées sur le territoire et, avant de tirer des conclusions aussi sommaires, il faudrait considérer l'entière des effets cumulatifs sur le territoire. En effet, selon (ECCC, 2025, page 31) « les impacts cumulatifs de tous les projets éoliens environnants ne semblent pas pris en compte, et ils sont, préoccupants, en raison de la perte cumulative et de la dégradation d'habitats, ainsi que des risques de mortalités durant la phase d'exploitation. »

De plus, la méthode d'inventaire peut mener à sous-estimer l'abondance en raison de sa portée limitée, des effets de fond sonore et des difficultés à identifier précisément les espèces (notamment celles ayant des appels similaires, comme les espèces du complexe *Myotis* et les chauves-souris argentées/grande chauve-souris brune).

Ceci dit, la conclusion de l'initiateur, quant à une détection faible, ne permet pas de conclure un impact moindre du projet éolien des Neiges – secteur Charlevoix sur la population de chauve-souris.

Recommandations pour l'inventaire et le suivi des populations :

Afin de permettre le suivi des populations de chauves-souris et l'évaluation des impacts du projet sur ces espèces, il est recommandé de mettre en place les mesures suivantes et ce, avant le commencement des travaux (constructions des chemins, structures, etc.) :

- Faire un inventaire de sites potentiels de maternité sur tout le territoire du projet ;
- Faire un inventaire des arbres matures et des chicots sur tout le territoire du projet ;
- Faire un inventaire des hibernacles sur tout le territoire du projet.

Pendant la construction, il est recommandé de mettre en place la mesure suivante :

- Établir un protocole et des mesures lors d'abattage d'arbre mature.
Selon Environnement et Changements climatiques Canada (ECCC, 2025, page 32) « Ces mesures pourraient comprendre, l'identification du ou des arbres avec colonie, la mise en place d'une zone de protection, l'évitement de l'abattage, si possible, la surveillance des effets et l'installation de dortoirs artificiels. Ces mesures ne semblent pas avoir été effectuées ou envisagées par l'initiateur. »

Impacts potentiels du projet éolien des Neiges sur les chauves-souris

Plusieurs impacts sont à considérer, et ce, de manière cumulative sur les espèces de chauve-souris qui habitent le territoire où le projet éolien des Neiges -secteur Charlevoix veut s'implanter.

Fragmentation de l'habitat et perte d'habitat forestier de repos et d'alimentation

Un déboisement nocif pour l'espèce

Pour le projet éolien des Neiges -secteur Charlevoix, le déboisement permanent lié à la construction d'éoliennes, à la création de nouveaux chemins, à l'amélioration des chemins existants, aux postes de raccordement, aux bâtiments d'opération et de maintenance, ainsi qu'au réseau collecteur (enterré sous l'emprise du chemin), correspond à 493,9 hectares. S'y ajoute le déboisement temporaire, soit 500,7 hectares, pour un total de 994,6 hectares de déboisement estimé. Considérant que le secteur d'implantation des éoliennes occupe 19 251,1 ha. (Société de projet BVH2, senc. 2022, page 35).

La création de chemins est bien étudiée et il est avéré qu'elle a un impact négatif sur les chauves-souris. Dans le cas du présent projet éolien, « la longueur et la superficie des nouveaux chemins et des chemins existants sont estimées avec une emprise de chemins de 30 m de largeur, en considérant une largeur actuelle de 10 m sur les chemins existants à élargir. » (Société de projet BVH2, senc. 2022, page 35). Dans leur étude en Indiana, Bennett et Zurcher (2013) ont démontré qu'une route de plus de 2 m de largeur suffisait à faire rebrousser chemin aux chauves-souris. Dans certains milieux étudiés, elles évitaient même de s'approcher des routes (Loeb et O'Keefe, 2006

citer dans MFFP, 2019 page 38). La dégradation de l'habitat est une menace bien réelle sur la protection ces espèces à statut.

Recommandations concernant la protection de l'habitat essentiel:

- Selon le promoteur, « À titre de mesure d'atténuation particulière, le déboisement sera réalisé, dans la mesure du possible, en dehors de la période de reproduction des chauves-souris, qui s'étend du 1er juin au 31 juillet. ». Ici, « dans la mesure du possible » n'est pas très clair pour moi, et sous-entendrait un manque de rigueur. Je recommande d'écrire « À titre de mesure d'atténuation particulière, le déboisement sera réalisé en dehors de la période de reproduction (mise bas et élevage des petits) des chauves-souris, soit entre le 1er juin au 14 août, et ce, pour la phase de construction et de démantèlement, mais aussi tout au long de la durée des éoliennes. L'ajout de deux semaines entre les mois de juillet et août serait important, car il inclut une plus longue période durant laquelle l'espèce est plus vulnérable au dérangement. Cet ajout fait référence au protocole standardisé d'inventaires acoustiques de chauves-souris au Québec du MFFP, 2023.
 - Protéger des zones de forêt mature à diamètre élevée : c'est-à-dire une forêt peuplée d'arbres ayant un diamètre à hauteur de poitrine (DHP) d'au moins 25 cm pour favoriser la présence des chauves-souris. Cette taille de diamètre est jugée importante pour soutenir l'habitat des chauves-souris, car les arbres de ce diamètre offrent des refuges plus adaptés, comme des cavités, qui sont essentielles pour leur reproduction et leur hibernation. (Fabianek, 2008, page 28)
 - Donner du financement annuellement à des organismes environnementaux locaux (c'est-à-dire de Charlevoix) impartiaux pour effectuer le suivi des chauves-souris, et ce, durant toute la durée du projet (construction, année en fonction et démantèlement)
 - o Suivi à proposer (tous les suivis doivent couvrir la superficie totale du projet)
 - Inventaire et suivi des maternités annuelles
 - Inventaire et suivi des hibernacles annuels
 - Inventaire annuel des chicots
- * (assurer de laisser minimalement 10 à 12 chicots par hectare de forêt. (Paquet, G., Jutras, J. 1996))
- Création de zones refuges : installer des gîtes à chauve-souris
 - Créer et suivre un plan de compensation. Ce plan pourrait inclure la création de nouveaux habitats ou la restauration d'habitats dégradés et l'installation des zones refuges.

Collisions et mortalités causées par la présence d'éoliennes

État des lieux de la situation

Au Québec, on estime qu'entre 3 000 et 5 000 chauves-souris, résidentes et migratrices, meurent chaque année à cause des éoliennes (MFFP, 2017). La répartition des espèces retrouvées mortes près des éoliennes correspond aux mêmes tendances qu'on observe ailleurs en Amérique du Nord. D'après les analyses faites selon le protocole du ministère des Ressources naturelles et de la Faune de 2008, 69,1 % des chauves-souris mortes étaient des espèces migratrices, 27,3 % des résidentes, et 3,6 % n'ont pas pu être identifiées (Lemaître et coll., 2017). Comme 27,3 % des chauves-souris découvertes mortes sont des espèces résidentes et que, parmi les trois espèces résidentes présentes sur le territoire du projet éolien, deux sont classées comme étant en voie de disparition, il est aisé d'expliquer la possibilité de décès chez ces espèces protégées par la loi sur les espèces en péril. (Voir section : Lois en vigueur).

Ce taux de mortalité est notamment préoccupant car les populations de chauves-souris ne font que diminuer depuis plusieurs décennies :

Le faible nombre de mortalités recensées dans les parcs éoliens au Québec ne signifient pas nécessairement que les impacts des projets éoliens ne sont pas importants. Les populations de chauves-souris ont diminué de façon dramatique dans les dernières décennies, et chaque mortalité peut donc représenter une portion importante de la population résiduelle. La mortalité d'un petit nombre des individus restants pourrait avoir un impact sur les populations locales de chiroptères. De plus, bien que l'inventaire de chiroptères réalisé en 2021 pour ce projet (Étude d'impact sur l'environnement Volume 3 – Études de référence) ait révélé un nombre de détections jugé faible, il est important de noter que l'espèce la plus recensée, la Chauve-souris cendrée (30,7%), est l'espèce le plus fréquemment tuée par les éoliennes en Amérique du Nord » (COSEPAC 2023 cité dans ECCC, 2025, page 31)

Recommandation pour diminuer les taux de mortalité :

- Suivre les nouvelles mesures de bridage du Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) émises en 2023 en employant un ou des inspecteurs et inspectrices durant toutes les saisons d'activités des chauves-souris, et ce, pour la durée complète de mise en marche des éoliennes. La question du financement pour engager ces inspecteurs et inspectrices pour toute la durée du projet devra être incluse dans le budget initial.
- Veiller à ce que les mesures de bridage soient suivies rigoureusement pour chaque éolienne à chaque jour de leur fonction.
 - o Ces mesures de bridage incluent :

- Augmentation de la vitesse de démarrage des turbines pour éviter leur fonctionnement à faible vent la nuit, lors des périodes de migration (Arnett et coll, 2016).
- Modification de l'angle des pales pour réduire leur vitesse de rotation lors des périodes de faible vent, réduisant ainsi la probabilité de collision (Voigt et al., 2024).
Arrêt temporaire des turbines pendant les périodes critiques de migration (fin de l'été et début de l'automne), en particulier durant la nuit, comme recommandé par Leroux et ses collègues (2023).
- Faire le suivi acoustique des chauves-souris à proximité des turbines tout au long de la phase de fonctionnement des éoliennes. En croisant les données de présence des chauves-souris avec les données de fonctionnement des turbines, cela pourra permettre de vérifier si les mesures de bridage ont été bel et bien activées.
- Faire un suivi des mortalités : de façon hebdomadaire sur toute la période d'activité des chauves-souris et dans un rayon correspondant à la hauteur de l'éolienne (Arthur, L. et Lemaire, M., 2024)
 - L'utilisation de chiens formés à la détection des carcasses de chauves-souris permettrait un suivi plus précis des mortalités, améliorant ainsi les efforts de gestion. Ce type de suivi est crucial pour ajuster les pratiques en fonction des observations réelles (Mathews *et al.* 2013 ; Smallwood *et al.* 2019).
 - Rendre accessibles au grand public les données collectées lors de chaque suivi des mortalités afin d'améliorer les mesures de protection de ces espèces.
- Construire des éoliennes sans pales (par exemple, les éoliennes développées par Aeromine Technologies) dans les zones plus sensibles aux collisions avec les chauves-souris, mais aussi dans les zones plus fréquentées par les oiseaux ayant un statut de protection ou les corridors migratoires.
- Respecter la loi sur les espèces en péril (LEP) et la loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV)

Lois en vigueur

Loi sur les espèces en péril (LEP)

Section 32 (1) : mesure de protection des espèces sauvages inscrite, interdictions générales

Au fédéral, cette loi veille à la protection des espèces en péril contre l'exploitation et la perturbation. Elle stipule l'interdiction suivante : « Il est interdit de tuer un individu d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre. »

Selon la loi fédérale, il est donc interdit de nuire et de tuer les espèces, en voie de disparition ou menacées. Cela inclut les espèces de chauve-souris désignées en voie de disparition :

- La petite chauve-souris brune (espèce résidente)
- La chauve-souris nordique (espèces résidentes)

Ces deux espèces ont été répertoriées lors de l'inventaire de 2021 dans la zone d'étude du projet éolien des Neiges -secteur Charlevoix. En effet, 49 détections de la petite chauve-souris brune et 2 de la chauve-souris nordique ont pu confirmer leur présence.

Généralement, les populations de chauves-souris (résidentes ou migratrices) ont chuté de façon dramatique dans les dernières décennies. Le taux de mortalité en nombre de chauves-souris retrouvées mortes par éolienne et par unité de temps est donc à considérer avec précaution s'il n'est pas comparé à l'abondance de la population. En effet, même si cet indicateur est « faible », une fraction importante de la population résiduelle peut être tuée si celle-ci a une faible abondance. (ECCC, 2025, page 33)

Tel que présenté dans les sections précédentes de ce mémoire, les risques de collision et de mortalité pour les espèces de chauve-souris détectées sur le territoire du projet sont bien réels. Il est donc essentiel que les promoteurs du projet éolien des Neiges respectent pleinement la législation sur la protection des espèces en péril. Même si le nombre de chauves-souris mortes à cause des éoliennes semble faible, ces disparitions peuvent avoir un impact considérable sur des espèces à statut dont la population est déjà très réduite. Il est crucial de mettre en place des mesures d'atténuation pour minimiser ces risques et garantir la conservation des chauves-souris détectées dans la zone du projet.

Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV)

Au provincial, le gouvernement québécois a une certaine responsabilité quant à la sauvegarde de l'ensemble de la diversité génétique du Québec. L'habitat de la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et de la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*) inclut des zones de chasse, des sites d'essaimage, des corridors migratoires et des refuges tels que des cavités naturelles ou artificielles (grottes, mines abandonnées, structures humaines). Ces habitats, comprenant également des zones périphériques, sont définis par un plan établi par le ministre (MFFP, 2019).

Recommandation pour minimiser l'impact du projet sur les chauves-souris : conformément aux Lois fédérales et provinciales

En raison de mes doutes sur la légalité et la faisabilité du projet « Les Neiges — Secteur Charlevoix », je suggère :

- Que les promoteurs s'engagent à mettre en œuvre intégralement le plan de restauration de trois espèces de chauves-souris résidentes du Québec : la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*) de 2019 à 2029.
- Faire un inventaire des hibernacles (tel que recommandé plus haut) afin de cibler les sites importants pour les espèces à statut permettant ainsi de mieux cibler les habitats essentiels de ces espèces et ainsi mettre en place des mesures de conservation efficaces.
- De faire un moratoire afin de réduire les risques légaux liés à la non-conformité avec la Loi sur les espèces en péril (LEP) et les règlements provinciaux qui encadrent la gestion des habitats essentiels et des espèces à statut. Ce moratoire permettrait de faire respecter pleinement la législation en vigueur afin d'éviter des conflits juridiques.

Conclusion

Par la présentation de ce mémoire, je souhaite attirer l'attention du BAPE sur la situation des chauves-souris et sur les possibles mesures à mettre en place pour protéger ces espèces à statut. J'espère que le BAPE permettra de faire remonter les recommandations présentées dans ce mémoire et émanant d'une revue de la littérature scientifique sur le sujet auprès des ministères fédéral et provincial concernés. Considérant les lois fédérales et provinciales existantes, ces derniers sont sommés d'imposer des exigences concrètes au niveau de la faune ayant un statut (les chauves-souris, dans le cas présent), sur les habitats essentiels ainsi que sur le territoire global sur lequel le projet éolien Des Neiges - Secteur Charlevoix veut s'implanter.

Bibliographie

Arnett, E. B., Baerwald, E. F., & Barclay, R. M. R. (2008). *Bat mortality at wind energy facilities in the United States and Canada: A review of the current state of the science.* *Wildlife Society Bulletin*, 36(1), 10-25.

Arnett, E. B., Brown, W. K., & Erickson, W. P. (2016). *Impacts of wind energy development on bats: A global review of the science and its application.* *Journal of Wildlife Management*, 80(5), 863-870.

Baerwald, E. F., & Barclay, R. M. R. (2011). *Patterns of activity and mortality of bats at wind energy facilities in southern Alberta.* *Journal of Wildlife Management*, 75(5), 1073-1081.

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). (2025). *Réponses aux questions du document DQ1 [PDF].* <https://voute.bape.gouv.qc.ca/dl/?id=00000700570>

Cryan, P. M., & Brown, A. M. (2007). *Migration of bats and the risk of collision with wind turbines.* *Journal of Wildlife Management*, 71(8), 1049-1057.

Fabianek, F. (2008). *Facteurs déterminant la répartition et l'abondance des chauves-souris dans les espaces verts de l'île de Montréal à différentes échelles spatiales* (Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal). Archipel.

LEMAÎTRE, J., K. MACGREGOR, N. TESSIER, A. SIMARD, J. DESMEULES, C. POUSSART, P. DOMBROWSKI, N. DESROSIERS, S. DERY (2017). *Mortalité chez les chauves-souris, causées par les éoliennes : revue des conséquences et des mesures d'atténuation*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec, 26 p

Leroux, C., & Paquet, G. (2023). *Effets de la migration des chauves-souris sur le fonctionnement des éoliennes : étude de cas et recommandations.* *Journal of Environmental Management*, 132(1), 125-134.

Mathews, F., & Smallwood, K. (2013). *Canine detection of bat carcasses: A novel approach for monitoring wind turbine impacts.* *Biological Conservation*, 167, 183-190.

MDDEFP. 2013. *Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec – novembre 2013.* Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, secteur de la faune. 20 pages.

MFFP (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec). (2023). *Protocole d'inventaires acoustiques de chauves-souris au Québec.* Québec, Canada.

Paquet, G., & Jutras, J. (1996). *L'impact des pratiques forestières sur les habitats de chauves-souris au Québec.* *Revue d'Écologie*, 18(3), 299-312.

Rydell, J., et al. (2010). *Bat migration and wind energy: Assessing the risks and mitigation strategies. Global Ecology and Biodiversity*, 19(4), 474-485.

Roeleke, M., et al. (2016). *Wind turbine collision risk for bats: Identifying hot spots and developing mitigation measures. Environmental Science & Policy*, 64, 155-163.

Smallwood, K. S., & Morrison, M. L. (2019). *Wind turbine mortality and bat conservation: Insights from a multi-year study. Wildlife Biology*, 25(4), 159-170.

Société de projet BVH2, s.e.n.c. (2022). Étude d'impact sur l'environnement – Projet éolien Des Neiges – Secteur Charlevoix. Étude réalisée par PESCA Environnement et déposée au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Société de projet BVH2, s.e.n.c. (2024). Étude d'impact sur l'environnement – Projet éolien Des Neiges – Secteur Charlevoix. Volume 7 : Résumé. Étude réalisée par Pesca Environnement et déposée au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

Voigt, C. C., et al. (2024). *Turbine blade design and collision risks: A review of mitigation measures for bat populations. Environmental Science and Technology*, 58(7), 4352-4361.

Loi sur les espèces en péril (LEP) [L.R.C. 2002, c. 29]. *Loi fédérale sur les espèces en péril. Ottawa, Canada.*

Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) [L.R.Q., c. E-12.01]. *Loi provinciale du Québec sur les espèces menacées et vulnérables. Québec, Canada.*