***Loi sur les espèces en péril***
Série de Programmes de rétablissement

# Programme de rétablissement de la salamandre sombre des montagnes (*Desmognathus ochrophaeus*), population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, au Canada

## Salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent

**2014**

Gouvernement du Canada
Government of Canada
Canada

**Référence recommandée :**

Environnement Canada. 2014. Programme de rétablissement de la salamandre sombre des montagnes (*Desmognathus ochrophaeus*), population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa, iv + 26 p.

Pour télécharger le présent programme de rétablissement ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, incluant les rapports de situation du COSEPAC, les descriptions de la résidence, les plans d'action et d'autres documents connexes sur le rétablissement, veuillez consulter le Registre public des espèces en péril[1].

**Illustration de la couverture** : Frédérick Lelièvre, ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec

Also available in English under the title:
"Recovery Strategy for the Allegheny Mountain Dusky Salamander (*Desmognathus ochrophaeus*), Great Lakes and St. Lawrence Population, in Canada"

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement, 2014.
Tous droits réservés.
ISBN 978-1-100-99096-5
N° de catalogue En3-4/148-2015F-PDF

*Le contenu du présent document (à l'exception des illustrations) peut être utilisé sans permission, mais en prenant soin d'indiquer la source.*

[1] http://sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1

# PRÉFACE

En vertu de l'Accord pour la protection des espèces en péril (1996)[2], les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'établir une législation et des programmes complémentaires qui assureront la protection efficace des espèces en péril partout au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP), les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration des programmes de rétablissement pour les espèces inscrites comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés d'ici cinq ans.

Le ministre de l'Environnement est le ministre compétent pour le rétablissement de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, et a élaboré le présent programme, conformément à l'article 37 de la LEP. Ce programme a été préparé en collaboration avec la province du Québec (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune).

La réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des recommandations formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement Canada ou sur toute autre compétence. Tous les Canadiens et toutes les Canadiennes sont invités à appuyer ce programme et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action qui présenteront de l'information sur les mesures de rétablissement qui doivent être prises par Environnement Canada et d'autres compétences et (ou) organisations participant à la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du présent programme est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des compétences et organisations participantes.

# REMERCIEMENTS

Les personnes suivantes sont remerciées pour leur contribution à toutes les étapes de l'élaboration de ce document : Sylvain Giguère et Alain Branchaud (Environnement Canada, Service canadien de la faune – Région du Québec), Anaïs Boutin (consultante privée), Jacques Jutras (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec) et Joël Bonin (Conservation de la nature Canada). La participation de l'Équipe de rétablissement des salamandres de ruisseaux du Québec est également à souligner. Finalement, les personnes suivantes ont contribué à certaines des étapes de l'élaboration de ce programme de rétablissement : Karine Picard, Marjorie Mercure, Matthew Wild et Sébastien Rioux (Environnement Canada, Service canadien de la faune – Région du Québec), Mélanie Frenette (Conservation de la nature Canada) ainsi que Wayne F. Weller (herpétologiste).

[2] http://registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=6B319869-1%20

# SOMMAIRE

La salamandre sombre des montagnes (*Desmognathus ochrophaeus*), population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, a été évaluée comme étant une espèce menacée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) en 2007 et a été inscrite à la *Liste des espèces en péril* (annexe 1) de la LEP en 2009.

La salamandre sombre des montagnes est une espèce endémique à l'est de l'Amérique du Nord. La population des Grands Lacs et du Saint-Laurent se trouve à l'extrémité nord de l'aire de répartition de l'espèce. Sa répartition est disjointe et très limitée, se restreignant au versant nord du mont Covey Hill, situé dans le sud de la Montérégie au Québec. Aucun échange génétique n'est possible avec la plus proche population. L'espèce occupe principalement des ruisseaux et des résurgences qui sont situés en milieu forestier. Ces derniers présentent des eaux fraîches de qualité ainsi que de nombreux abris. En été, les individus utilisent également les milieux terrestres qui bordent les ruisseaux et les résurgences.

L'isolement et la petitesse de la zone d'occupation totale (2,6 km²) rendent cette population très vulnérable aux évènements stochastiques ainsi qu'à toute modification, détérioration et perte d'habitat. Ainsi, toute action qui peut modifier ou altérer l'habitat existant risque de compromettre la persistance de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Le captage d'eau souterraine à des fins résidentielles, agricoles et commerciales, le captage d'eau souterraine à des fins d'embouteillage et l'altération de la tourbière du mont Covey Hill, qui alimente en eau une grande proportion de la zone d'occupation, constituent actuellement les menaces les plus importantes à la survie de cette population. La coupe forestière et le développement à des fins résidentielles et de villégiature sont également des menaces sérieuses.

Le rétablissement de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, est jugé techniquement et biologiquement réalisable. Les objectifs du programme de rétablissement sont établis pour un horizon de cinq à dix ans et il s'agit de maintenir la présence de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, dans chacune des occurrences connues. Pour minimiser l'effet des menaces et progresser vers ces objectifs, trois stratégies générales pour le rétablissement ont été établies. Celles-ci sont présentées dans la section Orientation stratégique pour le rétablissement, de même que les huit approches de recherche et de gestion qui les accompagnent.

L'habitat essentiel de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, est désigné au meilleur des connaissances actuelles. Il comprend les onze occurrences qui sont consignées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec et la tourbière qui est située au sommet du mont Covey Hill.

Un ou plusieurs plans d'action exposant en détail les mesures à prendre pour la mise en œuvre du présent programme de rétablissement seront affichés dans le Registre public des espèces en péril dans les cinq ans suivant l'affichage de la version finale du programme de rétablissement.

# RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT

En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (Art. 40), le ministre compétent doit vérifier si le rétablissement de l'espèce sauvage inscrite est réalisable au point de vue technique et biologique. En se fondant sur les critères suivants établis par le Gouvernement du Canada (2009), le rétablissement de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, est considéré réalisable au point de vue technique et biologique :

**1. Des individus de l'espèce capables de se reproduire sont disponibles maintenant ou le seront dans un avenir prévisible pour maintenir la population ou augmenter son abondance.**

Oui. La salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, s'est maintenue, jusqu'à maintenant, grâce à la présence d'individus reproducteurs. Des observations récentes ont confirmé la présence d'adultes reproducteurs, de juvéniles et de nids occupés.

**2. De l'habitat convenable suffisant est disponible pour soutenir l'espèce, ou pourrait être rendue disponible par des activités de gestion ou de remise en état de l'habitat.**

Oui. L'habitat actuel, bien que restreint, semble être suffisant puisqu'il a permis le maintien de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, jusqu'à maintenant. Les individus n'utilisent qu'une petite fraction de la zone d'occurrence. À l'intérieur de cette zone, il y a encore de l'habitat qui pourrait convenir à l'espèce.

**3. Les principales menaces pesant sur l'espèce ou son habitat (y compris les menaces à l'extérieur du Canada) peuvent être évitées ou atténuées.**

Oui. Les menaces principales, qui compromettent la survie de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, et le maintien de son habitat, peuvent être atténuées par les mesures proposées dans ce programme de rétablissement.

**4. Des techniques de rétablissement existent pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition ou leur élaboration peut être prévue dans un délai raisonnable.**

Oui. En ce qui concerne la conservation de l'habitat et le maintien de la taille de la population, des outils efficaces et appropriés existent (p. ex. : intendance). De plus, grâce à des efforts de sensibilisation, les propriétaires fonciers ont déjà été informés, et les réponses jusqu'à maintenant sont favorables. Le Laboratoire naturel de Covey Hill, une aire de recherche naturelle en milieu privé, est également en place. Celui-ci génère notamment des données qui sont nécessaires au choix des bonnes techniques de rétablissement.

# TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE ..... i
REMERCIEMENTS ..... i
SOMMAIRE ..... ii
RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT ..... iii
1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC ..... 1
2. Information sur la situation de l'espèce ..... 1
3. Information sur l'espèce ..... 2
3.1 Description de l'espèce ..... 2
3.2 Population et répartition ..... 2
3.3 Besoins de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent ..... 5
4. Menaces ..... 6
4.1 Évaluation des menaces ..... 6
4.2 Description des menaces ..... 7
5. Objectifs en matière de population et de répartition ..... 10
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs ..... 11
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours ..... 11
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement ..... 12
7. Habitat essentiel ..... 14
7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce ..... 14
7.2 Activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel ..... 16
8. Mesure des progrès ..... 17
9. Énoncé sur les plans d'action ..... 17
10. Références ..... 18
ANNEXE A : Effets sur l’environnement et sur les espèces non ciblées ..... 24
ANNEXE B : Habitat essentiel de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent ..... 26

# 1. ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC

**Date de l'évaluation :** Avril 2007

**Nom commun :** Salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent

**Nom scientifique :** *Desmognathus ochrophaeus*

**Statut selon le COSEPAC :** Menacée

**Justification de la désignation :** Il s'agit d'une espèce discrète et de petite taille, dont les larves sont aquatiques, présente dans des ruisseaux, des cascades, des sources ou des eaux d'infiltration qui se trouvent dans un milieu forestier où la couverture est abondante, et ce, sous forme de crevasses entre les pierres, de litière ou de billes de bois. L'espèce a une très petite aire de répartition qui s'étend sur moins de 100 $km^2$ dans la province faunique des Grands Lacs et du Saint-Laurent, dans une seule localité à l'extrême nord des Adirondacks. Dans cet emplacement, les salamandres occupent quelque huit ou dix cours d'eau ou sources d'eau d'infiltration dont la zone d'occupation totale couvre moins de 10 $km^2$. Une seule source d'eau est à l'origine de tous ces cours d'eau. L'emplacement est isolé de toute autre population de la même espèce, la plus près se trouvant à environ 90 km dans l'État de New York. La très petite aire de répartition de l'espèce la rend très vulnérable aux évènements stochastiques et l'espèce pourrait facilement devenir en voie de disparition si d'importants changements survenaient dans son habitat. Les principales menaces pesant sur l'espèce dans la province faunique des Grands Lacs et du Saint-Laurent incluent tout ce qui pourrait toucher la nappe phréatique et assécher les eaux d'infiltration et les sources dans son habitat ou dégrader le ruissellement d'eau souterraine ou la qualité de celle-ci, ou encore diminuer les réserves d'eau souterraine. L'exploitation forestière exercée au site de l'unique source d'eau pourrait détruire l'habitat terrestre en augmentant l'envasement dans les cours d'eau et en modifiant les régimes hydrologiques.

**Présence au Canada :** Québec

**Historique du statut selon le COSEPAC :** L'espèce a été considérée comme une unité et a été désignée « préoccupante » en avril 1998. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « menacée » en novembre 2001. Division en populations en avril 2007. La population des Grands Lacs et du Saint-Laurent a été désignée « menacée » en avril 2007.

# 2. INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE

La salamandre sombre des montagnes (*Desmognathus ochrophaeus*), population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, a été inscrite à la Liste des espèces en péril (annexe 1) de la LEP en 2009 en tant qu'espèce menacée. Le gouvernement du Québec a désigné la salamandre sombre des montagnes comme étant une espèce menacée en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., chap. E-12.01) en 2009.

Selon NatureServe (2010), le statut global de la salamandre sombre des montagnes est G5 (non à risque) en raison de son abondance à l'échelle de l'Amérique du Nord. Elle est également considérée non à risque (N5) aux États-Unis. Toutefois, l'espèce est classée au rang N2 (à risque) au Canada et au rang S1 (très à risque) au Québec.

# 3. INFORMATION SUR L'ESPÈCE

## 3.1 Description de l'espèce

La salamandre sombre des montagnes est mince et de petite taille; les adultes mesurent généralement entre sept et dix cm de longueur. Comme son nom l'indique, elle est de couleur sombre (brun ou noir). Son dos présente toutefois une bande plus claire, souvent jaunâtre et parfois rougeâtre, qui s'étend de la tête à la queue. Habituellement, cette bande claire comporte, des points foncés disposés en une seule rangée au centre du dos. Ces points peuvent prendre la forme de chevrons (COSEPAC 2007). Pour une description exhaustive de la morphologie et de la génétique de l'espèce, le lecteur est invité à consulter le rapport de situation de l'espèce (COSEPAC 2007).

## 3.2 Population et répartition

La salamandre sombre des montagnes est une espèce endémique à l'est de l'Amérique du Nord. Son aire de répartition globale est située presque exclusivement aux États-Unis et elle superpose la chaîne de montagnes des Appalaches. La limite nordique de répartition de l'espèce correspond au piedmont des Adirondacks au Québec. Sa répartition s'étend à l'ouest jusqu'à l'Ohio, à l'est jusqu'au Maryland et au sud jusqu'en Géorgie (figure 1) (Orr 1989, Conant et Collins 1998, Petranka 1998).

L'aire de répartition canadienne de la salamandre sombre des montagnes est très limitée et représente seulement une très petite partie de son aire de répartition à l'échelle mondiale (moins de 1 % de la répartition totale se trouve au Canada) (COSEPAC 2007). L'espèce est trouvée dans un petit bassin versant de l'extrême sud du Québec (population des Grands Lacs et du Saint-Laurent), ainsi que dans deux cours d'eau des gorges du Niagara en Ontario (population carolinienne). La répartition de la population des Grands Lacs et du Saint-Laurent est disjointe de l'aire de répartition principale, alors que la population carolinienne se situe à la marge nord-ouest de cette dernière (figure 1). Ces populations demeurent les seules connues au pays, malgré de nombreux inventaires de salamandres de ruisseaux réalisés au Québec et en Ontario (Weller 1977, Gordon 1979, Bonin 1989, Shaffer et Bachand 1989, Denman *et coll*. 1990, Weller et Cebek 1991a, 1991b, 1991c, Bider et Matte 1991, 1994, 1996, Boutin 2004, 2006, Markle 2006, Frenette 2007, Bouthillier 2011, ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec et Conservation de la Nature Canada 2012, Conservation de la Nature Canada 2013, Laurendeau *en préparation*).

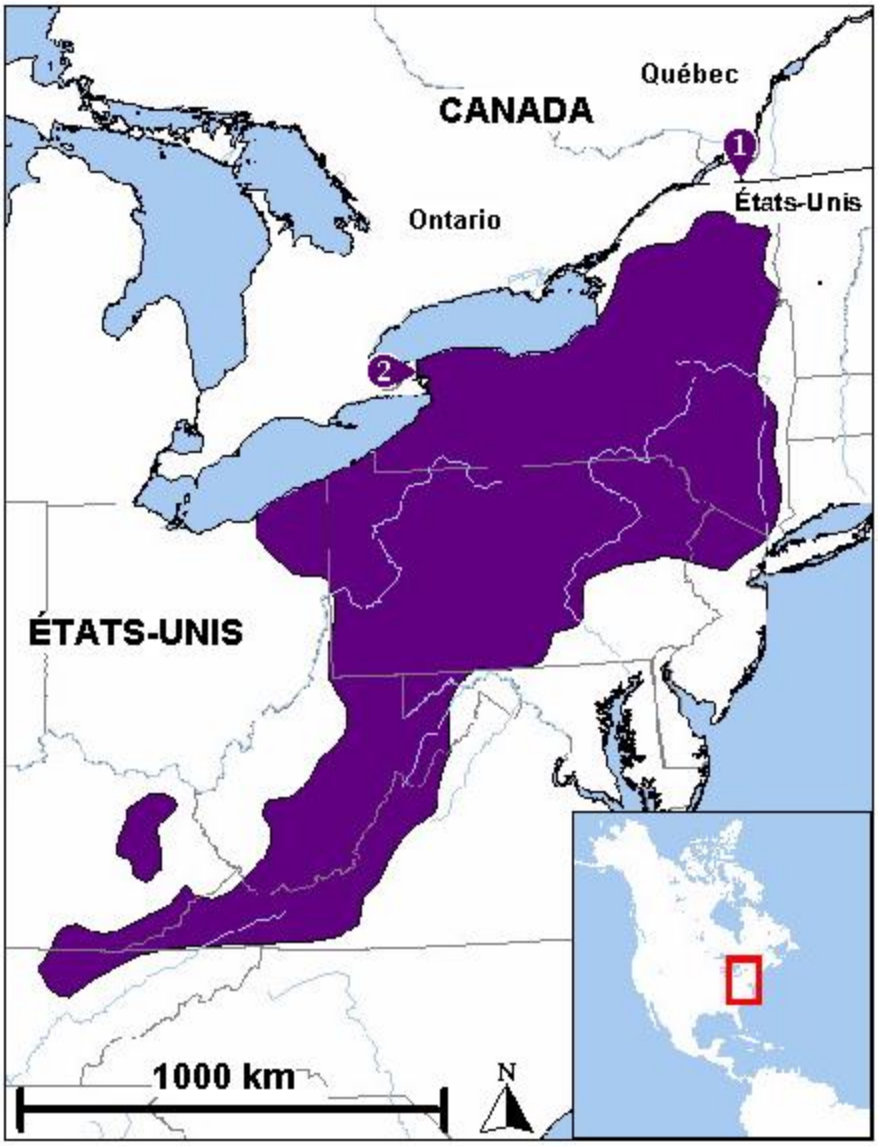



**Figure 1. Répartition de la salamandre sombre des montagnes en Amérique du Nord.**
*Les chiffres pointent les populations canadiennes : (1) Grands Lacs et Saint-Laurent, Québec, (2) Carolinienne, Ontario.*
Adaptée de NatureServe 2010.

L'aire de répartition de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, est entièrement située sur le versant nord du mont Covey Hill, dans le sud de la Montérégie, dans les contreforts des Adirondacks (Sharbel et Bonin 1992). L'ensemble de la répartition se trouve en terres privées, dans les municipalités de Franklin et de Havelock (Frenette 2008). Selon le COSEPAC (2007), la superficie véritablement occupée par l'espèce (zone d'occupation) couvre moins de 10 km² et est incluse dans un territoire d'environ 50 km² (zone d'occurrence) (figure 2). Selon une estimation plus précise du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) (2009), la zone d'occupation de l'espèce est constituée

de 11 occurrences d'éléments[3] (ci-après appelées « occurrences ») et ces dernières totalisent une superficie de 2,6 km² (264,5 hectares). La population des Grands Lacs et du Saint-Laurent est séparée par environ 90 km de la population la plus proche qui se trouve dans le nord de l'état de New York (COSEPAC 2007).

**Figure 2. Zone d'occurrence de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent (hachurée)**

En ce qui concerne la taille de la population de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, les données disponibles actuellement permettent seulement de constater la présence d'adultes reproducteurs, de juvéniles et de nids occupés. Les données ne permettent pas d'évaluer la taille, les fluctuations et la tendance de la population (COSEPAC 2007). En effet, les données disponibles dans l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec* (AARQ 1988 -), une banque de données source du CDPNQ, sont peu nombreuses et inadéquates pour répondre à ces questions.

[3] Occurrence d'élément: une zone terrestre et/ou aquatique dans laquelle une espèce est, ou était, présente (NatureServe, 2002).

## 3.3 Besoins de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent

Le rapport du COSEPAC (2007) fait une présentation exhaustive des besoins de la salamandre sombre des montagnes. Le résumé présenté ici est tiré de ce rapport sauf lorsqu'une référence est fournie.

La salamandre sombre des montagnes est dépourvue de poumons, sa respiration est assurée par la peau. Cette caractéristique implique que sa peau doit demeurer humide en permanence afin d'assurer les échanges gazeux, ce qui influence la sélection d'habitat et certains de ses comportements (p. ex. périodes d'activités en dehors des abris). Ainsi, la salamandre sombre des montagnes se rencontre essentiellement dans des abris humides à proximité ou à même des ruisseaux froids à faible débit, des cascades, des sources ou des résurgences[4] situés en milieux forestiers montagneux. Elle est souvent absente des cours d'eau à fort débit ou occupés par des poissons prédateurs (Rutheford *et coll*. 2004, Anaïs Boutin données non publiées).

La salamandre sombre des montagnes est la plus terrestre des salamandres de ruisseaux du Québec[5]. D'abord, les larves peuvent survivre dans des sources d'eau temporaires. De plus, les individus utilisent en été le milieu forestier qui est situé à la marge de leur milieu aquatique d'attache. Même si l'on sait que l'espèce peut s'éloigner à plus de 75 m du milieu aquatique, les informations concernant les mouvements, les déplacements et les migrations des individus sont limitées. En milieu forestier, le type de substrat est une caractéristique très importante. Il faut en effet que le substrat soit meuble (p. ex. : matière organique) pour que les individus puissent creuser des terriers aisément. La présence et le type de végétation sont également des caractéristiques importantes, notamment parce qu'elles permettent de maintenir un taux d'humidité adéquat. L'espèce demeure tout de même obligatoirement liée à une source d'eau.

Pour contrer la prédation, la salamandre sombre des montagnes a besoin que soient présents, dans son habitat, des abris qui lui permettent de se cacher en tout temps. Ces abris sont le plus souvent des roches ou de vieux troncs d'arbres tombés au sol. Les œufs sont pondus sous de tels abris, qui s'avèrent également très importants durant l'hiver pour protéger les individus du gel. Pour remplir leurs fonctions, les abris doivent être humides et alimentés par une eau de qualité.

[4] Endroits où un réseau hydrographique souterrain sort du sous-sol.
[5] Salamandre sombre des montagnes, salamandre sombre du Nord (*Desmognathus fuscus*), salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*) et salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus*).

# 4. MENACES

## 4.1 Évaluation des menaces

La salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, a une répartition qui est isolée et de petite taille, ce qui la rend particulièrement vulnérable à plusieurs menaces. À l'heure actuelle, les menaces les plus critiques à sa survie et son habitat sont l'exploitation de l'eau et l'altération de la tourbière du mont Covey Hill. Les autres menaces auxquelles fait face l'espèce sont : la coupe forestière, le développement à des fins résidentielles et de villégiature, l'utilisation de véhicules tout-terrains, les changements climatiques, la production agricole ou animale et l'introduction ou l'ensemencement de poissons.

**Tableau 1. Évaluation des menaces**

| Menace | Niveau de préoccupation[1] | Étendue | Occurrence | Fréquence | Gravité[2] | Certitude causale[3] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Changements dans la dynamique écologique ou les processus naturels** | | | | | | |
| **Captage d'eau souterraine à des fins résidentielles, agricoles et commerciales** | Élevé | Localisée | Actuelle | Continue | Modérée | Élevée |
| **Captage d'eau souterraine à des fins d'embouteillage** | Élevé | Localisée | Anticipée | Continue | Élevée | Élevée |
| **Altération de la tourbière du mont Covey Hill** | Élevé | Localisée | Actuelle | Continue | Élevée | Élevée |
| **Coupe forestière** | Moyen | Généralisée | Actuelle | Saisonnière | Modérée | Élevée |
| **Dégradation ou perte d'habitat** | | | | | | |
| **Développement à des fins résidentielles et de villégiature** | Moyen | Généralisée | Anticipée | Continue | Modérée | Élevée |
| **Production agricole ou animale** | Moyen | Généralisée | Actuelle | Saisonnière | Inconnue | Moyenne |
| **Véhicule tout-terrain** | Moyen | Localisée | Actuelle | Continue | Modérée | Moyenne |
| **Climat et désastres naturels** | | | | | | |
| **Changements climatiques** | Moyen | Généralisée | Anticipée | Continue | Inconnue | Moyenne |
| **Espèce ou génome exotique, envahissant ou introduit** | | | | | | |
| **Introduction / ensemencement de poissons** | Faible | Localisée | Inconnue | Saisonnière | Inconnue | Moyenne |

[1] *Niveau de préoccupation : signifie que la gestion de la menace représente une préoccupation (élevée, moyenne ou faible) pour le rétablissement de l'espèce, conforme aux objectifs en matière de population et de répartition. Ce critère tient compte de l'évaluation de toute l'information figurant dans le tableau).*

[2] *Gravité : indique l'effet à l'échelle de la population (Élevée : très grand effet à l'échelle de la population, modérée, faible ou inconnue).*

[3] *Certitude causale : indique le degré de preuve connu de la menace (Élevée : la preuve disponible établit un lien fort entre la menace et les pressions sur la viabilité de la population; Moyenne : il existe une corrélation entre la menace et la viabilité de la population, p. ex., une opinion d'expert; Faible : la menace est présumée ou plausible).*

## 4.2 Description des menaces

Les neufs menaces décrites ci-dessous sont présentées selon leur niveau de préoccupation. La menace 1 étant la plus importante.

**Menace 1 – Captage d'eau souterraine à des fins résidentielles, agricoles et commerciales**
Les réserves d'eau souterraines alimentent les ruisseaux intermittents, les sources et les résurgences essentielles au repos, à la ponte, à l'alimentation et à l'hibernation de la salamandre sombre des montagnes. Au mont Covey Hill, la nappe phréatique constitue l'unique source d'approvisionnement en eau (Frenette 2008). Celle-ci est alimentée par une grande tourbière située au sommet du mont, qui constitue un important réservoir d'eau (Barrington *et coll.* 1993). Au début des années 1990, la demande en eau pour des fins résidentielles, agricoles et commerciales n'était pas jugée problématique (Barrington *et coll.* 1993). La situation n'a pas été réévaluée depuis, bien que le portrait de la demande ait changé. En effet, il y a eu une augmentation des besoins au cours des dernières années, notamment au niveau du récréotourisme et de l'irrigation des vergers. Les impacts anticipés du captage d'eau sont la diminution de la disponibilité en eau dans l'habitat de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, et la modification des fluctuations naturelles du régime de l'eau (Jutras 2003, Frenette 2008). Cela provoquerait ainsi une perte d'habitat et une mortalité significatives en raison de la capacité de dispersion limitée de ces animaux. Aussi, des individus pourraient se trouver isolés dans des fragments d'habitat résiduel séparés par des fragments d'habitat peu propice à leur survie. La diminution des niveaux d'eau affecterait probablement le succès reproducteur, la survie des œufs, des larves et possiblement des adultes, en plus de limiter l'abondance ou l'accès de la population à ses ressources alimentaires. De plus, la diminution des niveaux d'eaux, pourrait réduire considérablement, ou faire disparaître, les habitats de reproduction et d'hivernage.

**Menace 2 – Captage d'eau souterraine à des fins d'embouteillage**
La menace du captage d'eau à des fins d'embouteillage est importante, bien qu'elle ne soit actuellement qu'une menace potentielle pour la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent. En effet, la qualité exceptionnelle de l'eau souterraine au mont Covey Hill rend cette ressource attrayante au point de susciter l'attention des promoteurs de projets d'embouteillage (Frenette 2008). Bien qu'ils aient été refusés jusqu'à maintenant, des projets de la sorte ont déjà été proposés dans le secteur de Covey Hill (Bonin 2001). Une étude hydrogéologique, effectuée en 2004 dans la municipalité de Franklin, démontre que le captage d'eau à des fins d'embouteillage serait faisable, mais que des conflits d'usage seraient à prévoir

entre les utilisateurs actuels de l'eau souterraine (voir menace 1). Les effets sur l'écosystème n'ont pas été étudiés, mais on pourrait croire que des effets seraient possibles dans un rayon de plus d'un kilomètre autour du site de captage. Les effets d'une surexploitation locale ou régionale pourraient être irréversibles (Côté *et coll.* 2006). Les effets potentiels du captage d'eau sur la taille de la population de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, et sur son habitat sont discutés à la menace 1 (Captage d'eau souterraine à des fins résidentielles, agricoles et commerciales).

**Menace 3 – Altération de la tourbière du mont Covey Hill**
D'une superficie de 70 hectares, la tourbière du mont Covey Hill est située sur trois propriétés privées, dont une appartient maintenant à Conservation de la nature Canada. Elle agit comme un réservoir d'eau qui alimente la nappe phréatique de tout le secteur du mont Covey Hill. Puisqu'elle alimente une grande proportion de la zone d'occupation de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, son altération pourrait avoir des conséquences désastreuses sur l'espèce. Cette tourbière assure en effet le maintien de la plus importante caractéristique de l'habitat essentiel de cette espèce, c'est-à-dire un apport constant en eau froide de qualité (voir section 7.1). La *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., chap. Q-2) interdit toute modification de cet habitat sans un certificat d'autorisation. Malgré cela, de nombreux résidents du secteur ne perçoivent pas la tourbière comme un milieu important à conserver. Par exemple, un propriétaire a récemment transformé une partie de la tourbière en un lac pour y ensemencer éventuellement de la truite (Mélanie Frenette, comm. pers.).

**Menace 4 – Coupe forestière**
La zone d'occupation de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, est entièrement située sur des terres privées. Ces terres sont situées dans des municipalités (Franklin et Havelock) qui n'ont actuellement aucune réglementation sur l'abattage des arbres (Mélanie Frenette, comm. pers.). Les propriétaires peuvent donc déboiser sans restriction. La coupe forestière demeure une menace particulièrement critique pour les ruisseaux intermittents et les résurgences, qui représentent le principal habitat de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent (Alvo et Bonin 2003, Jutras 2003, Trottier 2006). La perte de couvert végétal affecte les conditions d'humidité de l'habitat de la salamandre sombre des montagnes et, généralement, les populations de salamandres ne peuvent pas persister sous un couvert forestier inférieur à 50 % (Gibbs 1998). La compaction du sol, l'augmentation de l'érosion et de la sédimentation ainsi que le réchauffement de l'eau compromettent la disponibilité et l'utilisation des abris pour l'hibernation, la ponte et le repos de la salamandre sombre des montagnes (Alvo et Bonin 2003, Trottier 2006). Aussi, les diminutions de la production de litière et de l'humidité des sols, ainsi que la compaction du sol, limitent grandement la capacité de fouissage et d'alimentation des salamandres de ruisseaux, en plus d'affecter la densité de leurs proies. La coupe forestière diminue également la condition physique et le succès reproducteur de la salamandre sombre des montagnes (Knapp *et coll.* 2003).

**Menace 5 – Développement à des fins résidentielles et de villégiature**
Le développement à des fins résidentielles et de villégiature risque de détruire (p. ex. : déboisement), de détériorer (p. ex. : perturbation du régime hydrique, réduction de la qualité de l'eau) et de fragmenter l'habitat (p. ex. : routes) de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Ce type de développement signifie aussi très

souvent l'ajout de nouveaux puits pour l'approvisionnement en eau potable, ce qui risque d'affecter la disponibilité en eau dans l'habitat de cette espèce (voir menace 1).
Le développement à des fins résidentielles et de villégiature augmente également les risques de mortalité des individus (p. ex. : remblaiement, mortalité routière) (Frenette 2008). À l'heure actuelle, l'ensemble de la zone d'occupation est assujetties à la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (L.R.Q., c. P-41.1; 2006). Cette loi a entre autre pour objet d'assurer la pérennité d'une base territoriale pour la pratique de l'agriculture et fait en sorte que la conversion de ces terres pour d'autres usages y est limitée (p. ex. développement à des fins résidentielles et de villégiature).

**Menaces 6 – Véhicule tout-terrain**
L'activité de loisir la plus menaçante pour la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, est celle impliquant la circulation de véhicules tout-terrains dans la zone d'occupation ou à proximité de celle-ci. Les activités en bordure des rives sont particulièrement critiques puisqu'elles peuvent détruire des abris, altérer l'habitat de l'espèce, perturber son comportement et causer de la mortalité directe. Parmi les menaces potentielles spécifiques de ce genre d'activité, on compte aussi la contamination de l'habitat immédiat ou de l'eau souterraine suite à des fuites d'hydrocarbures. Les passages à gué répétés peuvent également avoir des conséquences importantes sur l'habitat de la salamandre sombre des montagnes en réduisant la qualité de l'eau (p. ex. sédimentation, contamination), en modifiant l'écoulement de surface ou en asséchant le lit naturel du cours d'eau.

**Menace 7 – Changements climatiques**
Les projections climatiques nord-américaines prévoient une augmentation de la température moyenne ainsi que des changements dans les patrons de précipitations, entraînant ainsi plus d'évènements de précipitations intenses, entrecoupés par de plus longues périodes de sécheresse (Brooks 2009). Selon Brooks (2009), ces changements projetés résulteraient en une augmentation de l'évaporation (assèchement de l'eau de surface et réduction de la nappe phréatique). Certaines résurgences, telles que celles utilisées par la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, pourraient disparaître. De tels changements affecteraient la diversité et l'abondance des espèces qui utilisent ces cours d'eau, notamment les espèces qui ont un faible pouvoir de dispersion comme la salamandre sombre des montagnes. L'augmentation de la fréquence des pluies torrentielles peut modifier et altérer l'habitat de la salamandre sombre des montagnes comme cela s'est produit dans le secteur de Covey Hill, en 2011, lors du passage de la tempête Irène (Anaïs Boutin, comm. pers.). Ce type de coup d'eau peut aussi causer des mortalités en emportant des individus, en lessivant ou en colmatant les nids. Il est ainsi appréhendé que le recrutement des salamandres de ruisseaux soit sévèrement compromis par l'ensemble de ces phénomènes. De plus, les sites d'hibernation et les abris pourraient être détruits, ou leur accès réduit. D'après une modélisation hydrogéologique des résurgences du mont Covey Hill jumelée à une modélisation écologique, basée sur la salamandre sombre des montagnes, l'espèce pourrait être favorisée dans les scénarios climatiques futurs, en raison d'une augmentation de l'apport en eau (Larocque *et coll*. 2013). Toutefois, suite à un accroissement des précipitations annuelles sur une période de 12 ans, Lowe (2012) a observé un déclin significatif de l'abondance des adultes de la salamandre pourpre dans les ruisseaux qu'elle utilise. Selon Lowe (2012), les impacts négatifs liés à l'augmentation des précipitations risquent d'augmenter dans un contexte de changements climatiques. Les impacts

de cette menace sont amplifiés par l'isolement et la répartition restreinte de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, ce qui la rend davantage vulnérable aux évènements environnementaux stochastiques (COSEPAC 2007).

**Menace 8 – Production agricole ou animale**
La production agricole ou animale constitue une menace pour la salamandre sombre des montagnes puisqu'elle peut impliquer : 1) le déboisement, la conversion et la fragmentation de l'habitat forestier; 2) une demande accrue en eau et l'utilisation des réserves d'eau souterraines; 3) une diminution de la qualité de l'eau (p. ex. : pollution, turbidité, sédimentation); et 4) la perturbation ou la mortalité directe des individus. À l'exception de l'acériculture, les activités agricoles au mont Covey Hill se déroulent actuellement surtout en périphérie de l'habitat des salamandres, à une altitude plus basse. Toutefois, le mont Covey Hill est en majeure partie zoné agricole et le développement d'activités plus haut sur le mont constitue une menace véritable pour les forêts résiduelles et l'habitat de l'espèce. Par exemple, les vergers sont très présents dans la région (plus de 220 000 pommiers dans la municipalité de Franklin) et la demande en eau pour leur irrigation est en pleine expansion (Frenette 2008). À ce jour, l'acériculture constitue une menace potentielle à la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Certaines pratiques associées à l'acériculture (p. ex. la création et l'entretien des chemins d'accès, les passages à gué, le drainage forestier) peuvent potentiellement affecter le milieu hydrique forestier et avoir un impact sur l'espèce (L. Bouthillier, comm. pers.). Les municipalités de Franklin et de Havelock offrent parmi les plus grands potentiels acéricoles de la MRC avec chacune un potentiel de 129 000 entailles supplémentaires (Horizon multiressource 2001). Pour l'instant aucun quota supplémentaire n'est disponible depuis 2005 (CRÉ Vallée-du-Haut-Saint-Laurent 2006).

**Menace 9 – Introduction ou ensemencement de poissons**
L'introduction ou l'ensemencement de poissons dans les ruisseaux permanents pourrait avoir un impact sur la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, en augmentant la prédation. De plus, ces ruisseaux sont importants pour assurer la connectivité entre les zones occupées et la présence de poissons pourrait en réduire la qualité pour la salamandre sombre des montagnes (Jacques Jutras, comm. pers.). D'autre part, il est possible que les poissons ensemencés ou introduits soient vecteurs de maladies ou de parasites pouvant affecter les salamandres ou d'autres espèces de l'écosystème (Bonin 2001, Jutras 2003). Au mont Covey Hill, des épisodes de migration d'ombles de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) en provenance des États-Unis ont été observés (Alain Branchaud, comm. pers.). Cependant, puisque la salamandre sombre des montagnes utilise plutôt les petits ruisseaux intermittents, ses contacts avec de tels prédateurs sont probablement limités.

# 5. OBJECTIFS EN MATIÈRE DE POPULATION ET DE RÉPARTITION

Les objectifs en matière de population et de répartition ont été établis pour un horizon de cinq à dix ans et il s'agit de maintenir la présence de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, dans chacune des occurrences connues.

À l'heure actuelle, il n'y a aucune donnée qui précise la taille, les fluctuations et la tendance de la population de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent (COSEPAC 2007). Ce manque de données explique la nature qualitative de l'objectif en matière de population et le fait qu'il soit établi à court terme. La mise en œuvre des stratégies générales proposées au chapitre 6, devrait permettre de préciser cet objectif d'ici cinq à dix ans.

Malgré les impacts positifs qui sont attendus de la mise en œuvre de ce programme de rétablissement, l'isolement et de la petitesse de cette population font en sorte qu'il pourrait s'avérer difficile de retirer cette espèce de la *Liste des espèces en péril* (annexe 1) de la LEP.

# 6. STRATÉGIES ET APPROCHES GÉNÉRALES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS

## 6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Au Québec, une équipe de rétablissement des salamandres de ruisseaux a été mise sur pied en 2001 (Bonin 2001). Cette équipe a élaboré un premier plan d'intervention pour la période 2004 à 2008 (Jutras 2003) et elle prépare actuellement un second plan quinquennal. Parmi les mesures mises en œuvre depuis 2004, les suivantes sont particulièrement importantes :

- Conservation de la nature Canada est actuellement propriétaire de 124 hectares du mont Covey Hill et plusieurs servitudes de conservation ont été signées avec des propriétaires privés;
- Des mesures de protection forestière ont été adoptées pour les salamandres de ruisseaux au Québec. Elles permettent d'encadrer les opérations forestières sur une base légale sur les terres publiques et sur une base volontaire sur les terres privées (ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec 2008);
- Des études visant à documenter l'habitat de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, ont grandement contribué à identifier l'habitat essentiel de l'espèce (Boutin 2006, Larocque *et coll.* 2006);
- Le Laboratoire naturel de Covey Hill, qui est une aire naturelle de recherche en milieu privé, a été inauguré en 2006 grâce au concours de propriétaires qui ont autorisé l'accès à leurs terres. Le Laboratoire est constitué d'établissements de recherche[6] qui effectuent des études dans les domaines de recherche suivants : biologie (animale et végétale), hydrologie et géomorphologie. Une des contributions importantes du Laboratoire est l'instauration d'un réseau de stations permanentes d'échantillonnage hydrologique;
- Un protocole de suivi de la présence d'individus a été développé et mis à l'essai depuis 2008 dans dix sites, localisés dans deux occurrences;
- Des inventaires annuels sont effectués dans l'aire de répartition, depuis 2011, par le Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune du Québec et Conservation de la Nature Canada afin de préciser la zone d'occurrence et la zone d'occupation de la population;

[6] Université du Québec à Montréal, Université de Montréal, Institut de recherche en biologie végétale, Centre Brace de gestion pour les ressources hydriques de l'Université McGill et Conservation de la nature Canada.

- Des méthodes moléculaires permettant de confirmer l'identification de la salamandre sombre des montagnes, de la salamandre sombre du Nord et de leurs hybrides de première génération ont été développés (Boutin 2006). Un projet est en cours pour identifier des critères fiables permettant de distinguer la salamandre sombre des montagnes de la salamandre sombre du Nord (Anaïs Boutin, comm. pers.). Ce projet est réalisé conjointement avec l'équipe de rétablissement des salamandres de ruisseaux, le Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune du Québec et l'Université de Montréal;
- Un *Plan de conservation des salamandres de ruisseaux au mont Covey Hill, Montérégie* (Frenette 2008) a été élaboré. Ce dernier identifie notamment les zones de conservation prioritaires ainsi que les éléments stratégiques à mettre en œuvre pour conserver cette espèce;
- Au niveau de la sensibilisation, Conservation de la nature Canada et la Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay sont très actifs auprès des intervenants locaux et régionaux. Conservation de la Nature a notamment conçu un guide de bonnes pratiques pour les propriétaires du mont Covey Hill. Un guide d'intendance sur les salamandres de l'Ontario et du Québec a aussi été développé par le Ontario Ministry of Natural Resources (Yagi et coll. 2010). En 2012, l'organisme Éco-Nature, en collaboration avec l'équipe de rétablissement des salamandres de ruisseaux, a produit des cartes postales de sensibilisation pour le grand public.

## 6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

**Les stratégies générales et les approches de recherche et de gestion discutées dans cette section dérivent en grande partie de la réflexion menée par l'Équipe de rétablissement des salamandres de ruisseaux du Québec pour élaborer leur second plan d'intervention (2009-2014). Ainsi, pour progresser vers les objectifs fixés en matière de population et de répartition, trois stratégies générales pour le rétablissement ont été mises en évidence. Pour chacune d'elles, des approches de recherche et de gestion sont recommandées (Tableau 2).**

**Tableau 2. Planification du rétablissement**

| Menaces ou éléments limitatifs | Priorité | Stratégie générale pour le rétablissement | Description générale des approches de recherche et de gestion |
|---|---|---|---|
| Captage d'eau souterraine à des fins résidentielles, agricoles et commerciales<br>Captage d'eau souterraine à des fins d'embouteillage<br>Altération de la tourbière du mont Covey Hill<br>Coupe forestière<br>Développement à des fins résidentielles et de villégiature | Urgent | Réduire les principales menaces pesant sur l'espèce et son habitat | • Sécuriser l'habitat et les individus de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, par l'intendance et d'autres moyens appropriés.<br>• Suivre l'efficacité des mesures mises en place pour sécuriser les habitats et les individus.<br>• Développer des stratégies de communication visant à réduire les menaces, et les mettre en œuvre auprès d'intervenants ciblés.<br>• Préciser le niveau de préoccupation de certaines menaces. |
| Lacunes dans les connaissances relatives à l'abondance et à l'occupation de l'espèce | Nécessaire | Compléter les connaissances relatives à la répartition et suivre la population | • Poursuivre la mise en œuvre du protocole de suivi de la population.<br>• Préciser et suivre la répartition |
| Lacunes dans les connaissances relatives à la biologie et à l'écologie de l'espèce | Bénéfique | Préciser les connaissances biologiques et écologiques nécessaires au rétablissement | • Poursuivre et supporter le développement du Laboratoire naturel de Covey Hill.<br>• Concevoir et réaliser les études requises pour préciser certaines caractéristiques de l'écologie de l'espèce.<br>. |

# 7. HABITAT ESSENTIEL

## 7.1 Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

L'habitat essentiel de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, est désigné au meilleur des connaissances actuelles et serait suffisant pour répondre aux objectifs en matière de population et de répartition. Les caractéristiques biophysiques[7] de l'habitat essentiel sont les suivantes :

> Caractéristique 1 : Apport constant en eau froide de qualité
> La salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, vit près de ruisseaux souvent intermittents, de cascades, de parois rocheuses suintantes ou de résurgences aux eaux froides de qualité, situés en milieu forestier. Ces sources d'eau assurent l'humidité nécessaire pour sa respiration cutanée (COSEPAC 2007) et représentent la composante la plus importante de l'habitat essentiel de cette espèce. En été, si le taux d'humidité du sol le permet, elle peut s'éloigner dans des milieux davantage terrestres. Avec le retour des températures plus froides, elle se rapproche de l'eau et s'abrite dans un sol saturé d'eau (Bishop 1941, Organ 1961). Les larves sont quant à elles adaptées pour survivre dans des sources d'eau temporaires.
>
> Caractéristique 2 : Sol meuble
> La couche de sol comprise entre la surface et la nappe phréatique est une composante importante de l'habitat essentiel, notamment en période estivale. Les substrats utilisés doivent être meubles pour permettre aux individus de creuser le sol. La présence de litière et de végétation au sol (p. ex. : mousses, plantes herbacées) contribue à assurer ces conditions.
>
> Caractéristique 3 : Abris abondants
> La salamandre sombre des montagnes est une espèce sensible à la prédation et sa survie dépend grandement de la disponibilité d'abris. Les roches, crevasses, troncs ou autres débris ligneux sont des exemples d'abris qui fournissent une protection aux individus tout au long de leur cycle vital (alimentation, repos, nidification, hibernation) (COSEPAC 2007).

L'habitat essentiel est désigné dans ce programme de rétablissement comme étant l'habitat convenable (tel que défini précédemment) présent dans les onze occurrences de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, ainsi que toute la superficie de la tourbière située au sommet du mont Covey Hill (annexe B). Les onze occurrences sont situées sur le versant nord du mont Covey Hill (Carte 31H04, Ressources naturelles Canada, échelle : 1 / 50 000) et sont consignées au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) (2009). Bien qu'elle n'abrite pas directement de salamandres sombres des montagnes, la tourbière du Mont Covey Hill est désignée comme habitat essentiel

[7] Ces caractéristiques sont considérées comme des éléments de l'habitat essentiel.

car elle joue un rôle capital dans la survie de l'espèce. En effet, cette tourbière alimente en eau une grande proportion de la zone d'occupation (huit des onze occurrences répertoriées au CDPNQ). Elle assure ainsi le maintien de la plus importante caractéristique de l'habitat essentiel de cette espèce, c'est-à-dire un apport constant en eau froide de bonne qualité.

***Les occurrences répertoriées au CDPNQ***

La méthodologie utilisée pour délimiter les onze occurrences est résumée dans les paragraphes ci-dessous. Elle provient du CDPNQ (2008), bien que les bases de cette méthodologie aient été développées lors d'une réflexion portant sur la protection des salamandres de ruisseaux en péril dans la forêt publique sous aménagement du Gouvernement du Québec (ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec 2008).

Une occurrence est une zone terrestre et/ou aquatique dans laquelle une espèce est présente (NatureServe, 2002). Chacune des onze occurrences a été circonscrite à partir des observations de salamandres sombres des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, qui sont disponibles dans l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (*AARQ 1988-), une banque de données source du CDPNQ. Ces observations sont situées soit le long de ruisseaux, soit dans des zones de résurgences (Tableau 3). Cette différence d'habitat, et le fait que les zones de résurgences ne sont pas identifiées sur les cartes de base (échelle 1 / 20 000), ont mené à délimiter les deux types d'occurrences suivants :

Type 1 : Dans le cas des observations faites dans des zones de résurgences, chaque occurrence est définie par un rayon de 150 m au centre de chaque observation disponible. Lorsque plusieurs cercles se chevauchent, l'occurrence prend l'apparence de plusieurs cercles fusionnés. La valeur conservatrice utilisée (150 m) a été établie selon le jugement des experts de cette espèce au Québec et se fonde sur le fait que les zones de résurgences ne sont pas répertoriées et qu'il peut y avoir d'autres résurgences près des zones où les observations ont été faites.

Type 2 : Dans le cas des observations faites le long de ruisseaux permanents et intermittents, chaque occurrence prend la forme de polygones allongés qui suivent les rives des cours d'eau utilisés par la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent. Chaque occurrence comprend le lit et les rives des cours d'eau. Pour chaque observation disponible, l'occurrence inclut les premiers 60 m de chaque côté du cours d'eau à partir de la ligne des hautes eaux – récurrence deux ans (zone de protection riveraine). Chaque occurrence s'étend ensuite sur une distance de 500 m en amont et en aval de l'observation. Si d'autres observations sont situées à moins de 500 m, les occurrences sont fusionnées pour ne former qu'une seule occurrence. La distance pour la zone de protection riveraine (60 m) et la distance pour la zone en amont et en aval (500 m) pour chaque occurrence ont été établies à l'origine dans l'optique de limiter l'impact de l'exploitation forestière dans les habitats utilisés par l'espèce. L'inclusion de ces zones assure ainsi le maintien des caractéristiques essentielles de l'habitat décrites précédemment. D'autre part, les distances utilisées concordent avec la majorité des plus grands déplacements recensés chez les espèces de la même famille que la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent (NatureServe 2010).

**Tableau 3. Habitat essentiel, les onze occurrences répertoriées au CDPNQ**

| No de référence[1] | Ruisseau / résurgence | Superficie (ha) | Dernière observation | Longitude | Latitude | Localisation |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Coordonnées centrales (NAD 83) | | |
| 20799 | Ruisseau et résurgences | 81,2 | 2012 | -73.8101 O | 45.03785 N | Municipalité de Havelock, secteur Lavallée |
| 14974 | Ruisseau | 53,9 | 2007 | -73.7669°O | 45.0355°N | Municipalité de Havelock, ruisseau Allen |
| 160 | Ruisseau | 61,0 | 2013 | -73.9614° O | 45.0036°N | Municipalité de Franklin, frontière Ca/É.U., ruisseau Jasper |
| 14970 | Ruisseau | 19,7 | 2004 | -73.7710° O | 45.0091°N | Municipalité de Havelock, ruisseau du Gouffre |
| 14964 | Résurgence | 3,3 | 2003 | -73.8150° O | 45.0078°N | Municipalité de Havelock, secteur du Gouffre |
| 14963 | Ruisseau et résurgence | 16,5 | 2004 | -73.8749° O | 45.0315°N | Municipalité de Franklin, secteur Cecyre |
| 18456 | Résurgences | 76,7 | 2013 | -73.7949° O | 45.0360°N | Municipalité de Havelock, secteur Lavallée |
| 14962 | Ruisseau | 15,2 | 2002 | -73.8948° O | 45.0185°N | Municipalité de Franklin, secteur Ulchen, amont rivière Outardes Est |
| 162 | Ruisseau | 13,3 | 1998 | -73.9451° O | 45.0013°N | Municipalité de Franklin, frontière Ca/É.U., ruisseau Mitchell |
| 163 | Ruisseau | 13,1 | 1992[2] | -73.8203° O | 45.0207°N | Municipalité de Havelock, route de Covey Hill |
| 14966 | Ruisseau | 7,0 | 1990 | -73.8250° O | 45.0414°N | Municipalité de Havelock, ruisseau Brook |

[1] réfère au EO_ID du CDPNQ
[2] Une observation de 1997 est associée à cette occurrence. Toutefois elle est située à plus de 1 km de l'occurrence 163. Elle est probablement associée à un autre cours d'eau intermittent situé plus près de l'observation (Lucie Veilleux, Comm. Pers.). Pour ces raisons l'observation de 1997 a été retirée du présent tableau.
Adapté de Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec 2009

***La tourbière du mont Covey Hill***

La tourbière du mont Covey Hill occupe une superficie de 70 hectares. Elle est située au sud du chemin de Covey Hill, face à l'intersection de la montée Stevenson. La position centrale de la tourbière est la suivante : -73,82648 ° Ouest / 45,00793 ° Nord (NAD 83).

## 7.2 Activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel

La destruction de l'habitat essentiel est déterminée au cas par cas. Il y aurait destruction si une partie de l'habitat essentiel était dégradée de façon permanente ou temporaire d'une façon telle qu'il n'accomplirait plus sa fonction pour les besoins de l'espèce. La destruction peut être le résultat d'une ou de plusieurs activités à un moment donné ou des effets cumulés d'une ou de plusieurs activités sur une période de temps (Gouvernement du Canada 2009).

Les activités anthropiques susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, incluent la :

- *Altération du régime hydrique (p. ex. : assèchement prolongé) et de la qualité de l'eau.* La salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, est intimement associée à des ruisseaux de faible débit ou à des résurgences. Son habitat essentiel peut être détruit par toute activité qui affecte le régime hydrique ou la qualité de l'eau. La contamination ou le captage de l'eau souterraine, qui pourrait assécher, altérer et rendre indisponible ou impropres certains ruisseaux et résurgences est un exemple. Les activités de drainage, par exemple dans la tourbière du mont Covey Hill ou dans le milieu forestier, sont d'autres exemples de pratiques qui peuvent détruire l'habitat essentiel.
- *Conversion de l'habitat (perte directe).* Le développement de résidences ou de chalets, de même que les travaux d'infrastructures routières et de canalisation qui y sont associés, peuvent engendrer une perte et une destruction directe d'habitat.
- *Perturbation du sol.* Les activités engendrant une compaction du sol, telles que la machinerie forestière et la circulation en véhicules tout-terrains, sont susceptibles de détruire l'habitat essentiel puisque ces activités peuvent détruire des abris et empêcher la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, de creuser des terriers.

Ces exemples ne constituent pas une liste exhaustive des activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel.

# 8. MESURE DES PROGRÈS

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous proposent un moyen de déterminer et de mesurer les progrès vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition. Tous les cinq ans, la réussite du présent programme de rétablissement sera évaluée à l'aide des indicateurs suivants :
- la zone d'occupation est maintenue;
- des individus sont présents à chacune des occurrences connues.

# 9. ÉNONCÉ SUR LES PLANS D'ACTION

Un ou plusieurs plans d'action sur la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, seront affichés dans le Registre public des espèces en péril dans les cinq ans suivant l'affichage de la version finale du programme de rétablissement.

# 10. RÉFÉRENCES

AARQ. 1988 - . Atlas des amphibiens et des 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.

Alvo, R. et J. Bonin. 2003. Rapport sur la situation de la salamandre sombre des montagnes (*Desmognathus ochrophaeus*) au Québec (traduction française). Société de la faune et des parcs du Québec. 32 p.

Barrington, S., H. Philion et J. Bonin. 1993. An evaluation of the water reserve potentials: the ecological region of the Covey Hill "Gulf". Report for The Nature Conservancy of Canada. 44 p.

Bider, J.R. et S. Matte. 1991. Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Québec. 429 p.

Bider, J.R. et S. Matte. 1994. Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. 106 p.

Bider, J.R. et S. Matte. 1996. The Atlas of Amphibians and Reptiles of Quebec. St. Lawrence Valley Natural History Society and the ministère de l'Environnement et de la Faune, direction de la faune et des habitats: Québec, QC. 106 p.

Bishop, S.C. 1941. The salamanders of New York. New York State Museum Bulletin 324:329-359.

Bonin, J. 1989. Statut des espèces de salamandres des ruisseaux dans le comté de Huntingdon, Québec. Rapport final présenté à la Direction générale de la ressource faunique, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 39 p.

Bonin, J. 2001. Update on the status of *Desmognathus ochrophaeus* extrait du document original: Stratégie de rétablissement des salamandres des ruisseaux du complexe appalachien: *Gyrinophilus porphyriticus, Desmognathus ochrophaeus* et. *Desmognathus fuscus*. Direction du développement de la faune, Société de la faune et des parcs du Québec. 13 p.

Bouthillier, L. 2011. Inventaire d'acquisition de connaissance Salamandres sombres des Montagnes Covey Hill. Rapport de terrain 2010. Ministère des Ressources Naturelles et Faune, Longueuil (Québec).

Bouthillier, L. Comm pers. 2012. Correspondance par courriel. Novembre 2012. Présidente de l'Équipe de rétablissement des salamandres de ruisseaux du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Secteur de la faune, Direction des Opérations régionales de l'Estrie-Montréal-Montérégie , Longueuil (Québec).

Boutin, A. 2004. Rapport sur l'inventaire des salamandres sombres des montagnes (*Desmognathus ochrophaeus*) et sombres du nord (*Desmognathus fuscus*) réalisé dans la région de Covey Hill (Québec), de mai à septembre 2004. Présenté à l'équipe de rétablissement des salamandres de ruisseaux du Québec. 11 p.

Boutin, A. 2006. Caractérisation de l'habitat d'une communauté de salamandres de ruisseaux comportant des hybrides. Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures en vue de l'obtention du grade de Maître ès sciences (M.Sc.) en sciences biologiques, Département de sciences biologiques, Université de Montréal. Avril 2006. 91 p.

Boutin, A. comm. pers. 2012. Conversation téléphonique. Décembre 2012. Biologiste, coordonnatrice de l'Équipe de rétablissement des salamandres de ruisseaux du Québec, Montréal (Québec).

Branchaud, A. comm. pers. 2009. Conversation téléphonique. Octobre 2009. Biologiste – rétablissement des espèces en péril, Environnement Canada, Service canadien de la faune – région du Québec, Montréal (Québec).

Brooks, R.T. 2009. Potential impacts of global climate change on the hydrology and ecology of ephemeral freshwater systems of the forests of the northeastern United States. Climate Change 95:469-483.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. 2009. Extraction des occurrences de la salamandre sombre des montagnes pour le territoire du Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec. Données extraites en novembre 2009.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. 2008. Spécifications d'occurrences (Eospecs) pour *Desmognathus ochrophaeus*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec. Version du 11 février 2008. 4 p.

CRÉ Vallée du Haut-Saint-Laurent. 2006. Étude visant à proposer un ou des concepts de gestion et d'aménagement des ressources naturelles, Volet 1 – État de la situation relié à la forêt et aux ressources naturelles. Préparé par le Groupe Desfor, en collaboration avec l'Agence forestière de la Montérégie et le ministère des Ressources naturelles et de la faune du Québec. 84 p. + annexes.

Conant, R. et J.T. Collins. 1998. A field guide to reptiles and amphibians of eastern and central North America. Houghton Mifflin Company, Boston. 616 p.

Conservation de la Nature Canada. 2013. Inventaire et désignation de l'habitat légal de la salamandre sombre des montagnes. Mise a jour du rapport technique produit en mars 2012. Mars 2013. 2p.

COSEPAC. 2002. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 17 p.

COSEPAC. 2007. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la salamandre sombre des montagnes (*Desmognathus ochrophaeus*) (population des Grands Lacs et du Saint-Laurent et population carolinienne) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 39 p.

Côté, M.-J., Y. Lachance, C. Lamontagne, M. Nastev, R. Plamondon et N. Roy. 2006. Atlas du bassin versant de la rivière Châteauguay. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, en collaboration étroite avec la Commission géologique du Canada et l'Institut national de la recherche scientifique – Eau, Terre et Environnement. Québec. 64 p.

Denman, N.S., F.W. Schueler et W.F. Weller. 1990. Geographic Distribution: *Eurycea bislineata bislineata*. Herpetological Review 21(2): 36.

Frenette, M. comm. pers. 2006. Conversation téléphonique. Avril 2006. Biologiste, ancienne coordonnatrice de l'Équipe de rétablissement des salamandres de ruisseaux du Québec, Montréal (Québec).

Frenette, M. 2007. Bilan des actions de l'Équipe de rétablissement des salamandres de ruisseaux du Québec. Rapport rédigé pour l'Équipe de rétablissement des salamandres de ruisseaux. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 59 p.

Frenette, M. 2008. Plan de conservation des salamandres de ruisseaux au mont Covey Hill, Montérégie. Conservation de la nature Canada et Équipe de rétablissement des salamandres de ruisseaux. Montréal. 57 p.

Gibbs, J.P. 1998. Distribution of woodland amphibians along a forest fragmentation gradient. Landscape Ecology 13:263-268.

Gordon, D.M. 1979. New localities for the Northern Spring Salamander and the Fourtoed Salamander in southwestern Quebec. Canadian Field-Naturalist 93:193-195.

Gouvernement du Canada. 2009. Politiques de la *Loi sur les espèces en péril*, Cadre général de politiques [Ébauche]. *Loi sur les espèces en péril,* Séries de politiques et de lignes directrices. Environnement Canada, Ottawa. 42 p.

Horizon multiressource Inc. 2001. Potentiel acéricoles des forêts privées des MRC de Vaudreuil-Soulanges, le Haut-Saint-Laurent et les Jardins-de-Napierville. Horizon multiressources Inc, Lachute. iv + 44 p.

Jutras, J. (éditeur). 2003. Plan d'intervention sur les salamandres de ruisseaux du Québec, Direction du développement de la faune, Société de la faune et des parcs du Québec, Québec. 26 p.

Knapp, S.M., C.A. Haas, D.N. Harpole et R.I. Kirkpatrick. 2003. Initial effects of clearcutting and alternative silvicultural practices on terrestrial salamander abundance. Conservation Biology 17(3):752-762.

Larocque, M., G. Leroux, C. Maramoo Too, F.J. Lapointe, S. Pellerin et J. Bonin. 2006. Mise en place d'un Laboratoire naturel sur le mont Covey Hill (Québec, Canada). *VertigO – La revue en sciences de l'environnement* 7(1):11 p.

Larocque, M., L. Parrott, D. Green, M. Lavoie, S. Pellerin, J. Levison, P. Girard, M.-A. Ouellet. 2013. Modélisation hydrogéologique et modélisation des populations de salamandres sur le mont Covey Hill: Perspectives pour la conservation des habitats en présence de changements climatiques. Rapport final. Mai 2013. xii + 87 p.

Laurendeau, C. *en préparation.* Rapport d'inventaire de salamandres pourpres dans la région de l'Estrie en 2010 et dans les régions du Centre-du-Québec et de Chaudières-Appalaches en 2011. Québec. Ministère du Développement durable, Environnement, Faune et Parcs, Secteur Faune Québec.

Laurendeau, C. *en préparation.* Rapport d'inventaire de salamandres pourpres à Saint-Robert-Bellarmin (Estrie) et aux Monts Foster, Glen et Bromont (Montérégie/Estrie) en 2012 au Québec. Ministère du Développement durable, Environnement, Faune et Parcs, Secteur Faune Québec.

Lowe, W. H. 2012. Climate change is linked to long-term decline in a stream salamander. Biological Conservation 145 : 48-53.

Markle, T. M. 2006. Range limitations and phylogeography of stream salamanders in Quebec and Labrador. A thesis submitted to McGill University in partial fulfillment of the requirements of the dergree of Master of Science. Department of Biology, McGill University, Montreal, Quebec, August 2006. 107 p.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 2008. Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique — Les salamandres de ruisseaux : la salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus*), la salamandre sombre des montagnes (*Desmognathus ochrophaeus*) et la salamandre sombre du Nord (*Desmognathus fuscus*). Faune Québec, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats. 38 p.

Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune du Québec et Conservation de la Nature Canada. 2012. Inventaires et désignation de l'habitat légal de la salamandre sombre des montagnes. Rapport Technique. Mars 2012. 8 p.

NatureServe. 2002. Element Occurrence Data Standard. NatureServe, Arlington, Virginia. URL: http://www.natureserve.org/prodServices/eodata.jsp. [Consulté le 11 février 2011].

NatureServe. 2010. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [web application]. Version 5.0. NatureServe, Arlington, Virginia. URL: http://www.natureserve.org/explorer. [Consulté le 10 septembre 2010].

Organ, J.A. 1961. Studies of the local distribution, life history, and population dynamics of the salamander genus *Desmognathus* in Virginia. Ecological Monographs 31:189-220.

Orr, L.P. 1989. *Desmognathus ochrophaeus* (Cope), Mountain dusky salamander. pp. 181-189, *in* R. A. Pfingsten & F. L. Downs. Salamanders of Ohio. Bulletin of the Ohio Biological Survey 7(2). College of Biological Sciences, The Ohio State University. Columbus, Ohio.

Petranka, J. W. 1998. Salamanders of the United States and Canada. Smithsonian Inst. Press, Washington. 576 p.

Rutherford, A., G. Leroux, C. Senecal, A. Boutin & C. Madramootoo. 2004. Using quantitative methods to gather small stream flow data for habitat characterization. Société de conservation et d'aménagement du bassin de la rivière Châteauguay (SCABRIC). 20 p.

Shaffer, F. et Y. Bachand. 1989. Nouvelles localités pour la salamandre pourpre au Québec. Naturaliste canadien 116:279-281.

Sharbel, T.F. et J. Bonin. 1992. Nothernmost record of *Desmognathus ochrophaeus*: Biochemical identification in the Chateauguay River drainage Basin, Quebec. Journal of Herpetology 26:505-508.

Trottier, J. 2006. Impact de l'exploitation forestière sur la richesse et l'abondance des amphibiens de la forêt boréale méridionale du Bas-Saint-Laurent. Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Rimouski. 97 p.

Veilleux, L. comm. pers. 2014. Correspondence par courriel. Février 2014. Technicienne de la faune, Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction régionale de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie, Longueuil (Québec).

Weller, W. 1977. Distribution of stream salamanders in southwestern Quebec. Canadian Field-Naturalist 91:299-303.

Weller, W.F. et J. E. Cebek. 1991a. Geographic Distribution: *Desmognathus fuscus fuscus*. Herpetological Review 22(1):23.

Weller, W.F. et J. E. Cebek. 1991b. Geographic Distribution: *Eurycea bislineata*. Herpetological Review 22(1):23-24.

Weller, W.F. et J. E. Cebek. 1991c. Geographic Distribution: *Gyrinophilus porphyriticus porphyriticus*. Herpetological Review 22(1):24.

Yagi, A.R., T. Markle, A. Brant et R. Tervo. 2010. Quebec & Ontario Stream Salamander Stewardship Guide, prepared for Environment Canada Habitat Stewardship Program. iii + 37 p.

# ANNEXE A : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET SUR LES ESPÈCES NON CIBLÉES

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée pour tous les documents de planification du rétablissement en vertu de la LEP, conformément à *La directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*. L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairée du point de vue de l'environnement.

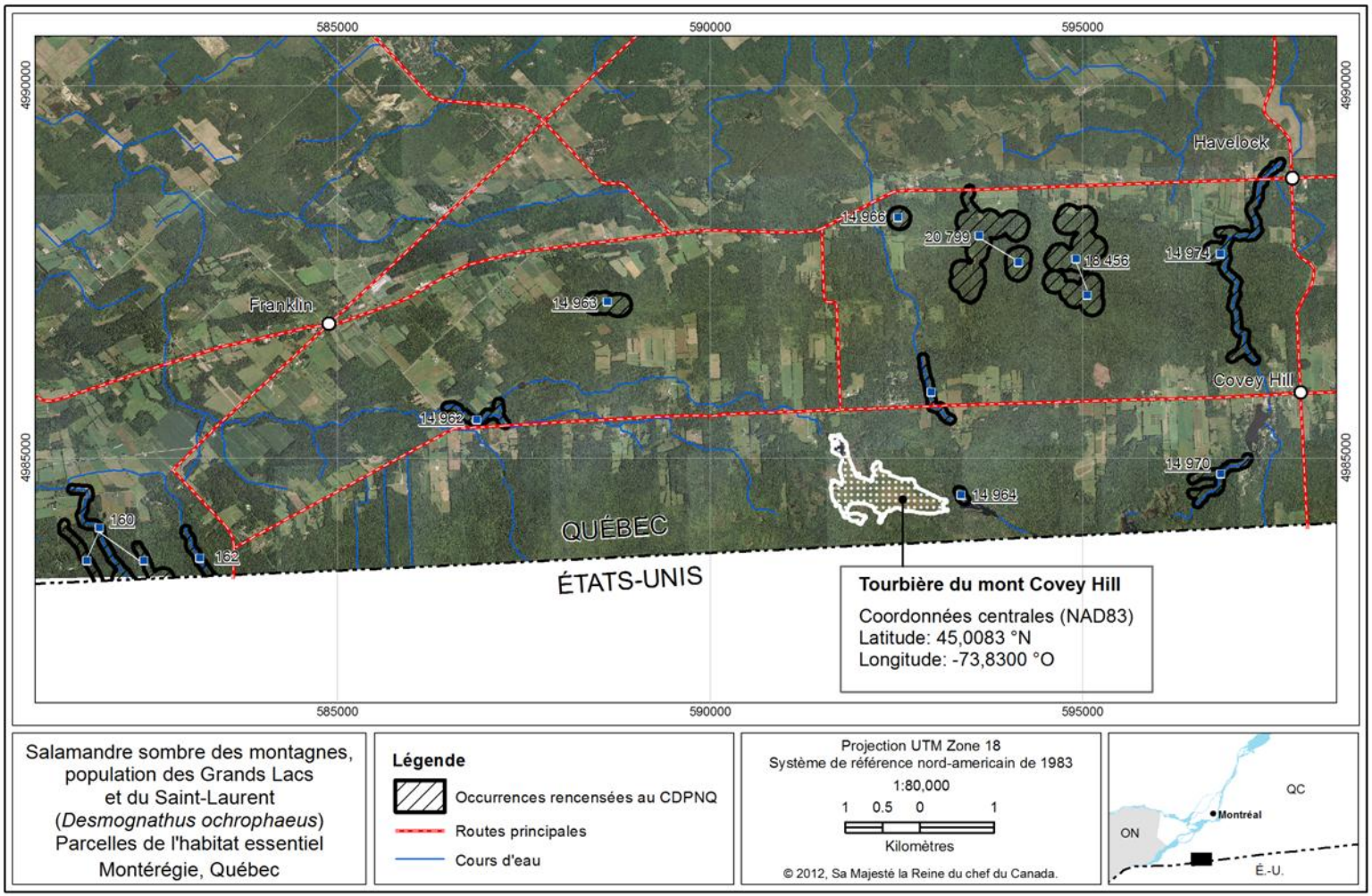
La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Il est cependant reconnu que des programmes peuvent, par inadvertance, produire des effets environnementaux qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des incidences possibles sur les espèces ou les habitats non ciblés. Les résultats de l'EES sont directement inclus dans le programme lui-même, mais également résumés dans le présent énoncé, ci-dessous.

La plus importante stratégie générale pour le rétablissement qui est énoncée dans ce programme de rétablissement, c'est-à-dire réduire les principales menaces pesant sur la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, et son habitat, aura de nombreuses répercussions positives, tant pour les communautés biotiques qui s'y trouvent que pour l'environnement physique.

Dans le secteur de Covey Hill, la salamandre sombre des montagnes se trouve couramment avec la salamandre à deux lignes, la salamandre cendrée, la salamandre sombre du Nord ainsi que la salamandre pourpre (Boutin 2006). Il est à noter que la salamandre sombre de Nord se trouve sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables du Québec. Pour sa part, la salamandre pourpre est désignée «espèce vulnérable » par le gouvernement du Québec. Cette dernière a également été évaluée « espèce préoccupante » au Canada par le COSEPAC (2002) et est inscrite à la *Liste des espèces en péril* (annexe 1) de la LEP. La conservation de l'habitat de la salamandre sombre des montagnes, population des Grands Lacs et du Saint-Laurent, aura un impact positif majeur sur toute la communauté de salamandres qui dépend du même milieu.

De façon globale, un effet positif est envisageable sur toute la flore et la faune présente dans les habitats de l'espèce cible qui est autant associée aux milieux humides qu'au milieu forestier. On peut penser aux autres espèces d'amphibiens, aux communautés d'insectes du sol forestier ou des berges des cours d'eau, aux écrevisses ou aux poissons des ruisseaux, ainsi qu'aux prédateurs des amphibiens (oiseaux, mammifères, rongeurs, reptiles).

D'autre part, la conservation de l'habitat permettra de limiter l'étendue de la majorité des menaces répertoriées. La conservation de la tourbière du mont Covey Hill permettrait également de contribuer au maintien du régime hydrique et de la qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière Chateauguay.

La possibilité que ce programme de rétablissement produise, par inadvertance, des effets négatifs sur l'environnement et sur d'autres espèces a été envisagée. Les activités recommandées se limitant à des activités non-intrusives, tels des inventaires et suivis des populations, il est possible de conclure que le présent programme n'entraînera pas d'effets négatifs significatifs.

# ANNEXE B : HABITAT ESSENTIEL DE LA SALAMANDRE SOMBRE DES MONTAGNES, POPULATION DES GRANDS LACS ET DU SAINT-LAURENT