

**Rapport d'inventaires de la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*) et de la couleuvre verte (*Opheodrys vernalis*) réalisés entre 2013 et 2018**

Mars 2022

**MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS**



**Photographie de la page couverture :**

Couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*), © Philippe Lamarre  
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)

© Gouvernement du Québec

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022

ISBN (PDF) : 978-2-550-91518-8

## Équipe de réalisation

### Rédaction

Philippe Lamarre, biologiste, M. Sc.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Service de la conservation de la biodiversité et des milieux humides (SCBMH)

### Révision

Kimberley Desgagné, biologiste

MFFP, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune (DEFTHA)

Yohann Dubois, biologiste, M. Sc.  
Chef d'équipe, Division du rétablissement

MFFP, SCBMH

Christine Dumouchel, biologiste, M. Env.

MFFP, SCBMH

## Soutien technique et réalisation des travaux de terrain

### MFFP :

Alexandre Raymond, Émilie Trépanier, Étienne Drouin, Florent Lemieux, Jasmin Michaud, Jean-Philippe Détolle, Lucie Veilleux, Lyne Bouthillier, Manon Boudreault, Marc-André Poulin, Marie-Hélène Fraser, Marie-Josée Goulet, Mathieu Thériault, Nathalie Tessier, Pascale Dombrowski, Philippe Lamarre, Pierre Fournier, René Houle, Simon Pelletier, Stéphanie Cholette, Sylvie Normand, Véronique St-Hilaire, Yves Robitaille.

### Partenaires :

Alexandre Turcot, Andréanne Blais, Andréanne Boisvert, Bana Hamze, Brenda Salmon Rivera, Camille Guay, Caroline Daguet, Charles Cooper, Clément Robidoux, Derek Yargeau, Emmanuelle Viau, Ernst Perdriel, Florence Douville, Floris Ensink, Frédéric Chouinard, Gabriel Vachon, Geneviève Dubois, Geneviève Gervais, Guillaume Trépanier, Isabelle Lefebvre, Jean-Berlin Kemoie, Jean-Daniel Boisvert, Jennifer Vallières, Julien-Michel Blondin-Provost, Marie-Pier Roy, Mattha Yasock Vien Jxay, Maude Sirois, Myriam Cadotte, Philippe Pelletier, Pierre-Luc Marcoux-Viel, Romy Técher, Samuel Fillion, Sarah Chabot, Susan Alexander, Thierry Boislard, Virginie Lemieux-Labonté, Virginie Michaud.

## Référence à citer

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2022). *Rapport d'inventaires de la couleuvre à collier (Diadophis punctatus) et de la couleuvre verte (Opheodrys vernalis) réalisés entre 2013 et 2018*, gouvernement du Québec, Québec, 20 p.

## Résumé

En 2012, un Atelier sur la biodiversité, réunissant des biologistes ainsi que des techniciennes et techniciens de la faune du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), a été organisé dans le but de favoriser un échange et une planification concertée des activités prioritaires pour la conservation des espèces fauniques en situation précaire. Une des recommandations adoptées lors de cet atelier était de documenter la présence et la répartition de cinq groupes d'espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Parmi ces espèces figuraient la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*) et la couleuvre verte (*Opheodrys vernalis*). Conséquemment, le MFFP a entrepris entre 2013 et 2018 des inventaires visant spécifiquement ces deux espèces dans 10 régions administratives du Québec. Le présent rapport fait état des inventaires effectués durant cette période.

Entre 2013 et 2018, l'équipe du MFFP a déployé un effort de terrain réparti sur 42 jours pendant lesquels 105 habitats potentiels ont été visités dans 10 régions administratives du sud du Québec. Au cours de ces inventaires, 283 couleuvres ont été capturées, dont 165 individus des espèces ciblées. Près du tiers des sites visités ont permis la détection de la couleuvre à collier et cette proportion était près de trois fois moindre pour la couleuvre verte. Ces captures ont mené à la création de 42 nouvelles occurrences au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), dont plusieurs en marge de l'aire de répartition connue.

# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Méthodologie</b> .....	<b>1</b>
Période d'inventaire .....	1
Sélection des sites à l'étude.....	1
Technique d'inventaire.....	3
Données prélevées.....	3
Données d'individu.....	4
Données d'habitat.....	4
Autres données.....	4
<b>Résultats et discussion</b> .....	<b>5</b>
Captures.....	5
Couleuvres capturées.....	5
Création de nouvelles occurrences.....	6
Autres observations herpétofauniques.....	8
Habitat.....	9
Type d'habitat.....	9
Composition végétale.....	10
Abondance et répartition des abris.....	10
Menaces.....	11
<b>Conclusion</b> .....	<b>12</b>
Bilan.....	12
Autres retombées bénéfiques.....	12
Partage d'expertise.....	12
Identification des paramètres importants pour la localisation de ces espèces.....	12
<b>Références</b> .....	<b>14</b>
<b>Liste des communications personnelles</b> .....	<b>16</b>
<b>Annexe A Fiche de recherche active utilisée lors des inventaires entre 2013 et 2018</b> .....	<b>17</b>
<b>Annexe B Liste des menaces — Application du CDPNQ (utilisée lors des inventaires entre 2013 et 2018)</b> .....	<b>19</b>



## Liste des tableaux

<b>Tableau 1. Effort de terrain investi par région administrative en ordre chronologique</b> .....	<b>2</b>
<b>Tableau 2. Captures de couleuvres effectuées au cours des inventaires en fonction de la région administrative</b> .....	<b>5</b>
<b>Tableau 3. Sites où la présence des espèces ciblées a été confirmée par région administrative</b> .....	<b>6</b>
<b>Tableau 4. Contribution des inventaires en termes de nouvelles occurrences découvertes pour la couleuvre à collier et la couleuvre verte pour chaque région administrative inventoriée</b> .....	<b>7</b>
<b>Tableau 5. Autres observations herpétofauniques</b> .....	<b>9</b>
<b>Tableau 6. Nombre et type d'habitats dans lesquels des captures de couleuvres à collier et de couleuvres vertes ont été effectuées</b> .....	<b>10</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1. Répartition des sites d'inventaire visités dans le sud du Québec (points blancs)</b> .....	<b>3</b>
<b>Figure 2. Localisation des observations effectuées dans le cadre des inventaires (de 2013 à 2018) par rapport à l'aire de répartition connue pour la couleuvre verte (observations : points verts; répartition : zone hachurée en vert) et pour la couleuvre à collier (observations : points orange; répartition : zone hachurée en orange)</b> .....	<b>8</b>
<b>Figure 3. Habitat ayant permis la capture de la couleuvre à collier dans le Bas-Saint-Laurent (site FL_PL04)</b> .....	<b>11</b>

## Introduction

En 2012, un Atelier sur la biodiversité, réunissant des biologistes ainsi que des techniciennes et techniciens de la faune du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), a été organisé dans le but de favoriser un échange d'expertise et une planification concertée des activités prioritaires pour la conservation des espèces fauniques en situation précaire. Une des recommandations adoptées lors de cette édition de l'Atelier était de mettre sur pied une campagne d'inventaires quinquennaux afin de documenter la présence et la répartition de cinq groupes d'espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (MFFP, 2012). Parmi les espèces ciblées par cette recommandation figuraient la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*) et la couleuvre verte (*Opheodrys vernalis*).

Conséquemment, une campagne d'inventaires a été réalisée de 2013 à 2018 par la Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune (DEFTHA) en collaboration avec les directions régionales de la gestion de la faune (DGFa) concernées dans dix régions administratives du sud du Québec. Le présent rapport compile les efforts déployés et les découvertes effectuées au sujet des deux espèces ciblées. Un effort a également été investi afin de documenter les habitats dans lesquels les captures étaient effectuées de façon à orienter d'éventuelles campagnes d'inventaires ciblées. À noter, un rapport complémentaire détaillé a également été réalisé pour les inventaires en Montérégie (Fraser et coll., 2016) et un autre pour ceux en Estrie (Cholette et Goulet, 2018).

## Méthodologie

### Période d'inventaire

Les inventaires ont eu lieu dans la période propice aux inventaires de couleuvres, soit à un moment de l'année où les températures varient généralement entre 15 et 25 °C (MFFP, 2018a).

Entre 2013 et 2018, les inventaires ont été répartis sur 42 jours pour un total de 105 sites visités (tableau 1). Ces inventaires ont eu lieu au printemps (entre le 3 et 27 juin) ou à l'automne (entre le 3 et le 13 septembre), périodes où les températures sont généralement favorables à l'inventaire des espèces ciblées dans le sud du Québec. L'effort de terrain a été réduit lorsque la visite terrain invalidait le potentiel d'un habitat pour la couleuvre à collier, ce qui a permis de couvrir davantage de sites (ex. : en Abitibi-Témiscamingue et au Bas-Saint-Laurent).

### Sélection des sites à l'étude

Comme la couleuvre verte est associée à une diversité d'habitats ouverts, des prairies humides aux friches arbustives (Rodrigue et Desroches, 2018), et que ses besoins en termes d'habitat semblent moins spécifiques que ceux de la couleuvre à collier, la sélection des sites d'inventaires a été effectuée en tenant compte des besoins d'habitat de cette dernière dans l'objectif d'y trouver les deux espèces.

Dans le guide *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes* (Rodrigue et Desroches, 2018), on peut lire :

« [La couleuvre à collier] affectionne particulièrement les collines rocheuses et les éclaircies. On en a récemment trouvé en grande abondance dans des affleurements rocheux adjacents à une friche en cours de reboisement, au Québec. » (Rodrigue et Desroches, 2018, p. 317)

**Tableau 1. Effort de terrain investi par région administrative en ordre chronologique**

Région administrative	Début	Fin	Jours (n)	Sites visités (n)
Montérégie	03-06-2013	14-06-2013	8	9
Capitale-Nationale	19-06-2014	03-09-2014	4	9
Chaudière-Appalaches	11-06-2014	17-06-2014	3	11
Outaouais	08-06-2015	12-06-2015	5	9
Mauricie	08-06-2016	10-06-2016	3	10
Centre-du-Québec	13-06-2016	16-06-2016	4	8
Estrie	19-06-2017	19-06-2017	1	1
Laurentides	12-06-2017	16-06-2017	5	10
Abitibi-Témiscamingue	18-06-2018	22-06-2018	5	20
Bas-Saint-Laurent	10-09-2018	13-09-2018	4	18
<b>Total</b>			<b>42</b>	<b>105</b>

Conséquemment, les sites d'inventaire ont été sélectionnés en utilisant l'imagerie satellitaire de Google Earth afin de repérer des caps rocheux surélevés où l'espèce pourrait probablement se trouver (Émilie Trépanier et Simon Pelletier, communication personnelle). Les caps rocheux de faible altitude, situés près de voies d'accès et exposés au sud ont été favorisés de même que les sites non surélevés mais dépourvus de végétation ainsi que les sites dans des secteurs où des mentions des espèces ciblées étaient répertoriées dans la Banque d'observation des reptiles et amphibiens du Québec (BORAQ) (BORAQ, 2018).

La répartition des sites visités est représentée sur la figure 1.



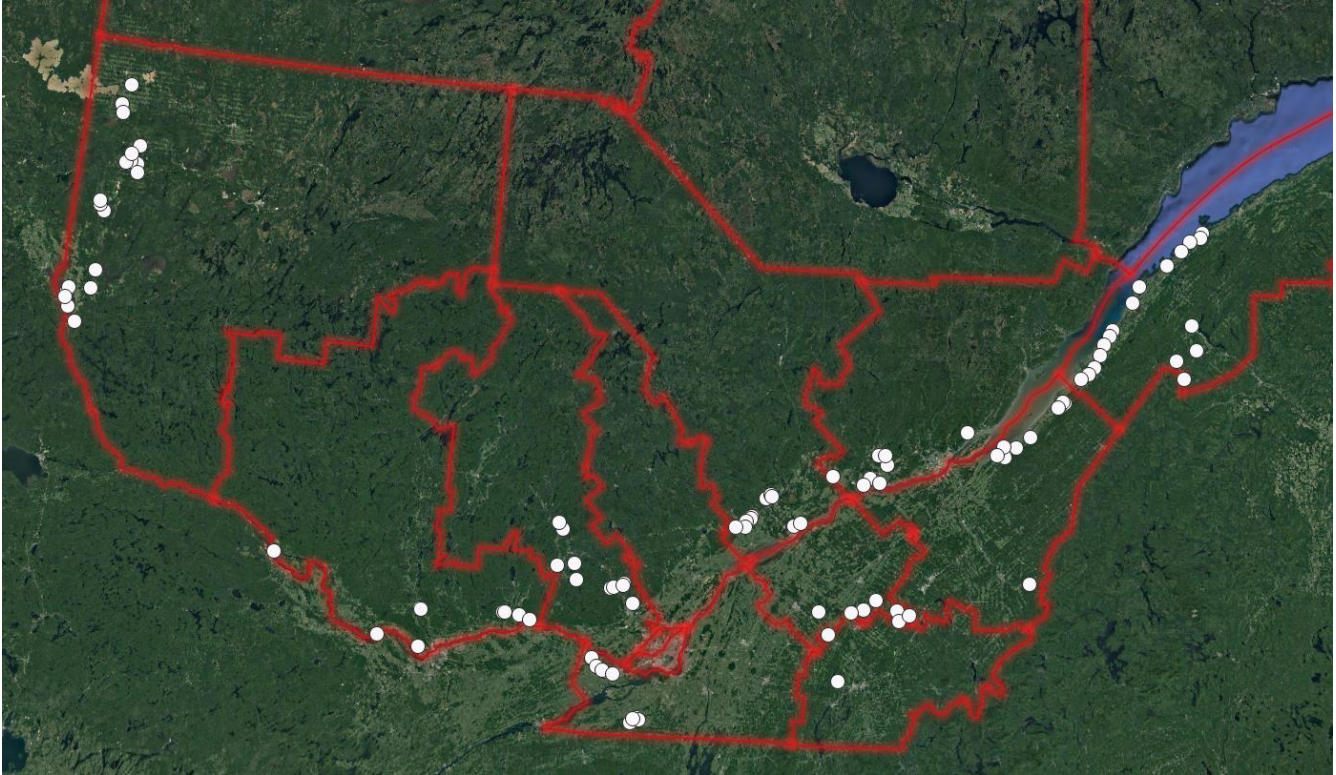


Figure 1. Répartition des sites d'inventaire visités dans le sud du Québec (points blancs)

## Technique d'inventaire

En raison de la nature exploratoire des inventaires, la méthode d'inventaire sélectionnée était la recherche active, combinant la recherche visuelle et l'investigation des abris naturels et artificiels lorsqu'ils étaient présents. Pour chaque site visité dont le potentiel de l'habitat était validé sur place, un effort d'inventaire maximal d'une heure était investi si aucune couleuvre à collier n'était confirmée. Ainsi, l'effort d'inventaire pouvait être plus court dans le cas où une présence de l'espèce était confirmée. Cette méthode a été adoptée afin de couvrir davantage de sites par journée d'inventaire. Lorsque le potentiel de l'habitat pour les espèces ciblées était infirmé lors de la visite terrain, l'effort maximal investi en recherche active était réduit à 30 minutes. Considérant l'achalandage réduit des routes autour de plusieurs sites, l'inventaire routier visant à dénombrer les mortalités routières a été écarté. De même, la technique de l'utilisation d'abris artificiels impliquant l'installation de bardeaux de toiture n'a pas été retenue en raison de la nécessité d'effectuer plusieurs visites pour l'installation des abris puis pour leur suivi. Cette méthode demeure toutefois recommandable dans le cadre de suivis de populations lorsque peu d'abris naturels sont disponibles et que le couvert végétal permet une exposition favorable au soleil.

## Données prélevées

Considérant que la couleuvre à collier est fréquemment observée sur les affleurements rocheux à proximité des habitats boisés qu'elle fréquente (Rodrigue et Desroches, 2018), une approche d'inventaire spécifique à cette espèce a été employée afin d'optimiser sa probabilité de détection. Une fiche de terrain a donc été conçue pour répondre aux besoins de l'inventaire (annexe A) dans laquelle sont spécifiées les données à prélever sur les individus capturés, le site de capture (composition de l'habitat) et la présence de menaces pour l'espèce ciblée. Soulignons que, pour inventorier la majorité des espèces de

couleuvres du Québec, il est recommandé de se référer au *Protocole standardisé d'inventaire des couleuvres au Québec* (MFFP, 2021b).

## Données d'individu

Les informations notées pour chaque individu capturé comprenaient :

- l'espèce;
- la taille : longueur totale (LT);
- les coordonnées (longitude et latitude en DD NAD 83);
- l'heure de capture;
- l'identification des photos;
- l'occupation de l'individu au moment de la capture (caché, exposé, en déplacement, etc.);
- le type d'abri;
- le sexe, lorsque possible.

La taille a été mesurée en longeant l'individu avec une ficelle puis en mesurant cette dernière sur un ruban à mesurer. Cette mesure facilite la prise de données pour des individus très mobiles et il n'est pas nécessaire de les immobiliser entièrement.

La détermination du sexe était effectuée visuellement en se basant sur la largeur et la longueur de la queue (mesurée du cloaque au bout de la queue) des individus matures, puisque les mâles matures ont une queue plus longue et présentent un élargissement de celle-ci à la base du cloaque, là où sont situés les hémipénis (Shine et coll., 1999). Les individus juvéniles ou immatures n'ont pas été sexés.

La présence d'espèces proies (ex. : salamandre cendrée) a été documentée en tant qu'indicateur du potentiel de l'habitat pour les couleuvres et la présence de mues a été documentée en tant qu'indicateur de présence des couleuvres.

## Données d'habitat

Pour chaque habitat visité, les données prélevées comprenaient une description du type d'habitat terrestre visité, la présence d'habitats aquatiques ainsi que l'abondance d'abris naturels ou artificiels (annexe A).

## Autres données

La section « Menaces observées » servait à documenter de façon opportuniste la présence de menaces pour les espèces ciblées par l'inventaire et se basait sur la liste des menaces du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) au moment de la réalisation des inventaires (annexe B). Il est à noter que cette liste est dorénavant désuète. Pour obtenir la version à jour de la liste des menaces standardisées, consultez la *Classification standardisée des menaces affectant la biodiversité* (MFFP, 2021a). La section « Notes supplémentaires » de la fiche d'inventaire a servi principalement à documenter les autres paramètres associés à la pente de l'enrochement, à la composition végétale, à l'hydrologie et toute autre observation pertinente liée à l'habitat.

## Résultats et discussion

### Captures

#### Couleuvres capturées

Au cours de cet inventaire, cinq espèces de couleuvres ont été détectées : la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*), la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*), la couleuvre tachetée (*Lampropeltis triangulum*), la couleuvre verte (*Opheodrys vernalis*) et la couleuvre à ventre rouge (*Storeria occipitomaculata*). Un grand nombre d'exuvies a été détecté au cours de l'inventaire. Cependant, considérant que l'identification à l'espèce des exuvies nécessite une condition intègre de la mue et que la majorité des mues était dégradée, leur présence ne sera pas compilée dans le présent rapport.

Les captures effectuées au cours de cette campagne d'inventaires figurent dans le tableau 2.

**Tableau 2. Captures de couleuvres effectuées au cours des inventaires en fonction de la région administrative**

Année	Région administrative	Couleuvre à collier	Couleuvre tachetée	Couleuvre verte	Couleuvre à ventre rouge	Couleuvre rayée	Total
2013	Montérégie	22	4	10	8	20	<b>64</b>
2014	Capitale-Nationale	0	0	10	3	3	<b>16</b>
2014	Chaudière-Appalaches	11	0	0	6	3	<b>20</b>
2015	Outaouais	6	2	1	3	11	<b>23</b>
2016	Mauricie	46	0	0	6	5	<b>57</b>
2016	Centre-du-Québec	10	0	0	4	10	<b>24</b>
2017	Estrie	4	0	0	0	0	<b>4</b>
2017	Laurentides	27	0	6	0	8	<b>41</b>
2018	Abitibi-Témiscamingue	10	0	1	7	5	<b>23</b>
2018	Bas-Saint-Laurent	1	0	0	6	4	<b>11</b>
<b>Total</b>		<b>137</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>43</b>	<b>69</b>	<b>283</b>

Au total, 283 couleuvres ont été capturées par le MFFP au cours des inventaires ciblant la couleuvre à collier et la couleuvre verte entre 2013 et 2018, dont 165 individus des espèces ciblées. L'espèce la plus fréquemment capturée était la couleuvre à collier (48,41 % des captures totales), suivie de la couleuvre rayée (24,38 % des captures totales) alors que la couleuvre verte ne représentait que 9,89 % du total des captures. La région administrative présentant le plus de captures de couleuvres à collier était la Mauricie (33,58 % des captures de l'espèce) alors que deux régions se sont partagé le plus grand nombre de couleuvres vertes : la Montérégie et la Capitale-Nationale (35,71 % des captures de l'espèce chacune).

Par rapport au nombre de sites visités, les régions administratives présentant les plus hauts taux d'occupation par la couleuvre à collier étaient les Laurentides (présence confirmée dans 70 % des sites), la Montérégie (66,7 %) et l'Estrie (100 %) (tableau 3). Un seul site a toutefois été visité en Estrie. Les taux d'occupation les plus élevés des sites pour la couleuvre verte étaient la Capitale-Nationale (44,4 %), la Montérégie (33,3 %) et les Laurentides (30 %). Les taux d'occupation pour la couleuvre verte étaient plus bas que ceux de la couleuvre à collier dans toutes les régions administratives à l'exception de la Capitale-Nationale. Parmi tous les sites visités, près du tiers (32,4 %) ont permis de confirmer la présence de la couleuvre à collier alors que cette proportion était près de trois fois moindre pour la couleuvre verte (11,4 %).

**Tableau 3. Sites où la présence des espèces ciblées a été confirmée par région administrative**

Région administrative	Sites visités	Présence confirmée de la couleuvre à collier (%)	Présence confirmée de la couleuvre verte (%)
Montérégie	9	6 (66,7 %)	3 (33,3 %)
Capitale-Nationale	9	0 (0 %)	4 (44,4 %)
Chaudière-Appalaches	11	3 (27,3 %)	0 (0 %)
Outaouais	9	2 (22,2 %)	1 (11,1 %)
Mauricie	10	6 (60 %)	0 (0 %)
Centre-du-Québec	8	2 (25 %)	0 (0 %)
Estrie	1	1 (100 %)	0 (0 %)
Laurentides	10	7 (70 %)	3 (30 %)
Abitibi-Témiscamingue	20	6 (30 %)	1 (5 %)
Bas-Saint-Laurent	18	1 (5,6 %)	0 (0 %)
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>34 (32,4 %)</b>	<b>12 (11,4 %)</b>

## Création de nouvelles occurrences

Les captures effectuées dans les différentes régions administratives ont permis la création de nouvelles occurrences de l'espèce au CDPNQ lorsque l'observation la plus proche se situait au-delà de 1 km de distance (MFFP, 2020a; 2020b).

Le tableau 4 présente les nouvelles populations découvertes par région administrative au cours de cette campagne d'inventaires.

Au total, les efforts d'inventaires pour trouver la couleuvre à collier et la couleuvre verte ont permis la création de 42 nouvelles occurrences au CDPNQ dont la majorité (76,19 %) sont des occurrences de couleuvres à collier. Les régions où le plus grand nombre de nouvelles occurrences ont été découvertes sont les Laurentides, la Montérégie et l'Abitibi-Témiscamingue.

Ces nouvelles observations ont permis de mieux connaître la répartition de ces espèces à l'échelle locale au sein des différentes régions administratives, mais ont également permis de repousser les limites connues de leurs aires de répartition (figure 2). De plus, au moment de la rédaction de ce rapport, de nouvelles observations en marge de l'aire de répartition s'ajoutent aux captures effectuées dans le cadre

de ces inventaires (BORAQ, 2020), notamment en Abitibi-Témiscamingue, qui justifieraient de revoir le tracé de l'aire de répartition pour ces deux espèces.

**Tableau 4. Contribution des inventaires en termes de nouvelles occurrences\* découvertes pour la couleuvre à collier et la couleuvre verte pour chaque région administrative inventoriée**

Région administrative	Couleuvre à collier	Couleuvre verte	Total
Montréal	5	2	7
Capitale-Nationale	0	5	5
Chaudière-Appalaches	3	0	3
Outaouais	2	1	3
Mauricie	4	0	4
Centre-du-Québec	3	0	3
Estrie	1	0	1
Laurentides	7	2	9
Abitibi-Témiscamingue	6	0	6
Bas-Saint-Laurent	1	0	1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>42</b>

\* Une nouvelle occurrence est déclarée lorsqu'une observation validée est effectuée à plus de 1000 mètres de l'observation la plus proche, selon les spécifications des occurrences (documents EO\_SPEC) pour ces deux espèces (CDPNQ, 2020a; CDPNQ, 2020b).

**Note sur le nombre de nouvelles populations :**

Considérant la nature exploratoire de ces inventaires, la présence d'observations éloignées les unes des autres donne lieu à la création de nouvelles occurrences. Néanmoins, il n'est pas exclu que des inventaires entre ces observations révéleraient une continuité dans l'utilisation de l'habitat par ces espèces et mèneraient à la fusion de polygones, ce qui réduirait le nombre d'occurrences distinctes.



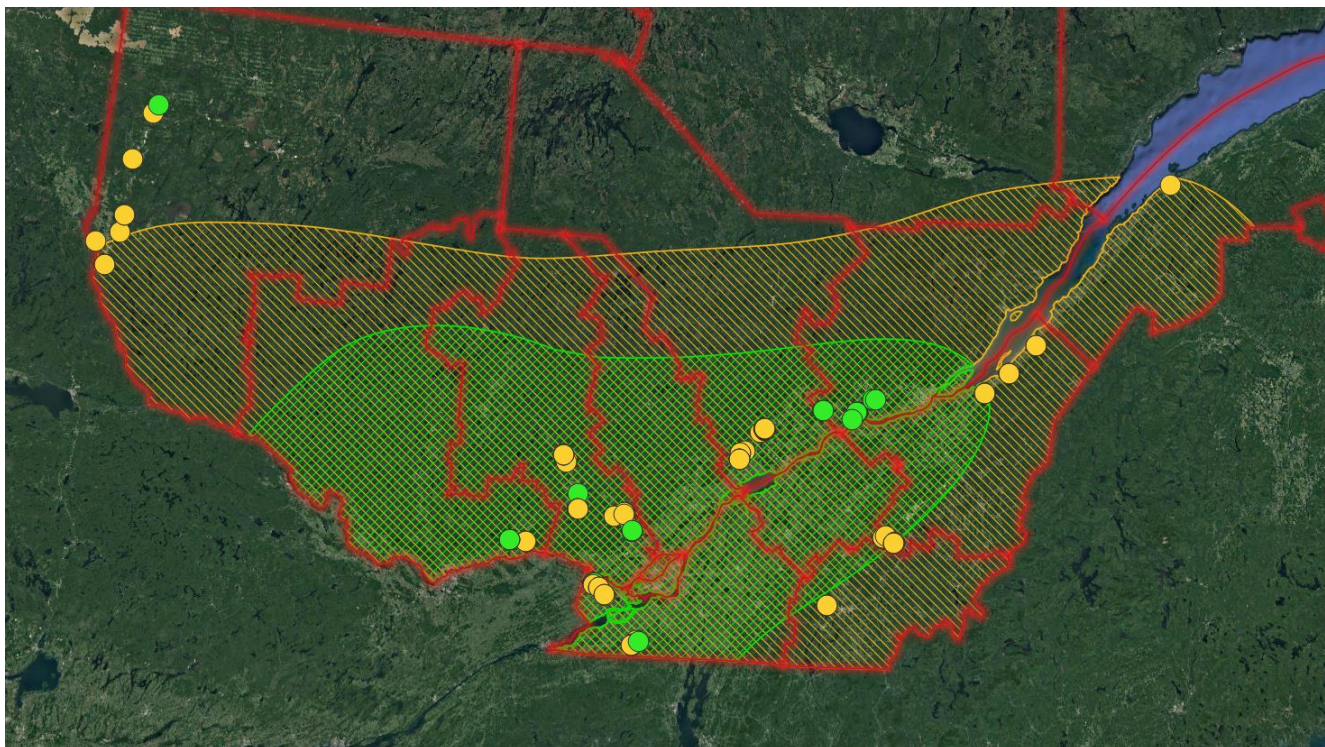


Figure 2. Localisation des observations effectuées dans le cadre des inventaires (de 2013 à 2018) par rapport à l'aire de répartition connue pour la couleuvre verte (observations : points verts; répartition : zone hachurée en vert) et pour la couleuvre à collier (observations : points orange; répartition : zone hachurée en orange) (MFFP, 2017, données inédites)

### Autres observations herpétofauniques

Outre les couleuvres, plusieurs autres espèces d'amphibiens et de reptiles ont été observées, dont des proies connues de la couleuvre à collier : la salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*) et la salamandre sombre du nord (*Desmognathus fuscus*) (Rodrigue et Desroches, 2018). Les détails associés à ces captures sont indiqués au tableau 5.

En plus des couleuvres, l'observation herpétofaunique la plus fréquente était celle de la salamandre cendrée, ce qui n'est pas surprenant puisque Rodrigue et Desroches (2018) mentionnent que certaines populations de couleuvres à collier se nourrissent presque exclusivement de cette espèce et que l'échantillonnage ciblait principalement l'habitat de la couleuvre à collier. La présence de salamandres cendrées et la proximité de leur habitat (boisés feuillus ou mixtes) autour des affleurements rocheux sont donc considérées comme favorables à la présence de la couleuvre à collier.



**Tableau 5. Autres observations herpétofauniques**

Année	Région administrative	Crapaud d'Amérique	Grenouille		Salamandre			Tortue peinte	Triton vert	Total
			du nord	verte	cendrée	maculée	sombre du nord			
2013	Montérégie	0	0	0	0	0	0	5	0	5
2014	Capitale-Nationale	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	Outaouais	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	Mauricie	0	0	0	4	0	0	0	15	19
2016	Centre-du-Québec	0	0	0	0	0	2	0	0	2
2017	Estrie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2017	Laurentides	0	0	0	0	1	0	0	0	1
2018	Abitibi-Témiscamingue	4	1	7	12	0	0	0	0	24
2018	Bas-Saint-Laurent	0	0	0	7	0	0	0	0	7
<b>Total</b>		<b>4</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>58</b>

## Habitat

### Type d'habitat

En raison de la présélection des habitats à inventorier concernant essentiellement des affleurements rocheux, il est impossible de tirer des conclusions sur l'utilisation des autres types d'habitats par les couleuvres. Néanmoins, comme l'écologie des deux espèces ciblées diffère en ce qui a trait à la sélection d'habitat, les types d'habitats ont été relevés pour chacune des captures de couleuvres et les résultats figurent dans le tableau 6.

Puisque l'inventaire ciblait principalement des affleurements rocheux où on trouve la couleuvre à collier, il s'agit du premier type d'habitat pour ce qui est du nombre d'observations de couleuvres. Néanmoins, les proportions des captures de la couleuvre à collier et de la couleuvre verte qui y ont été effectuées diffèrent et la couleuvre à collier s'y voit plus représentée. En effet, la grande majorité des couleuvres à collier capturées ont été détectées dans ce type d'habitat et très peu d'individus ont été trouvés dans d'autres types de milieux. Bien qu'également fortement trouvée dans les affleurements rocheux, possiblement en raison du biais associé à l'effort orienté vers ces milieux, la couleuvre verte a aussi été observée dans plusieurs autres habitats en proportion plus importante que la couleuvre à collier, notamment dans les milieux ouverts (friches, alvars et emprises). Peu de captures ont été effectuées en milieu forestier (feuillu ou résineux), ce qui peut refléter les enjeux de détection des couleuvres dans ce type d'habitat ainsi qu'un effort de recherche moindre. Il est possible que les habitats sélectionnés ne soient que peu représentatifs des habitats utilisés par la couleuvre verte.

**Tableau 6. Nombre et type d'habitats dans lesquels des captures de couleuvres à collier et de couleuvres vertes ont été effectuées**

Habitat	Couleuvre à collier	Couleuvre verte	Total
Affleurement rocheux	125 (91,24 %)	19 (67,86 %)	144
Friche	0	1 (3,57 %)	1
Emprise	5 (3,65 %)	2 (7,14 %)	7
Forêt feuillue	0	2 (7,14 %)	2
Forêt résineuse	1 (0,73 %)	0	1
Alvar	6 (4,38 %)	4 (14,29 %)	10
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>28</b>	<b>165</b>

## Composition végétale

Plusieurs sites où des couleuvres à collier ont été capturées étaient bordés par une forêt feuillue dont l'espèce peut faire usage comme aire d'alimentation (figure 3). Les forêts principalement résineuses présentant un sol acide, il est probable que la litière forestière qui y est associée ne favorise pas l'abondance des proies de la couleuvre à collier (salamandres) par opposition aux forêts mixtes ou feuillues. Bien que la présence de la couleuvre à collier en milieu forestier soit certaine, du moins en période d'alimentation puisqu'il s'agit de l'habitat de prédilection de ses proies, les chances de l'y détecter seraient moindres en raison de la trop grande abondance d'abris potentiels.

## Abondance et répartition des abris

À plusieurs égards, une faible abondance d'abris (abondance faible ou moyenne) et leur disposition éparse favorisent la détection des couleuvres sur un site. En effet, le petit nombre d'abris offrant moins de choix aux couleuvres, il est plus facile de les repérer lorsque les abris potentiels sont rares. Par ailleurs, soulever des abris faisant partie d'un même amoncellement induit possiblement un dérangement qui pousse les couleuvres à chercher un refuge plus loin en profondeur dans les crevasses. Un tel type d'enrochement (ex. : éboulis) est généralement peu favorable à la capture d'individus. Au-delà de la probabilité de détection, il est important de noter qu'une absence totale ou un nombre insuffisant d'abris peut également souligner un habitat d'une moins bonne qualité pour les couleuvres qui font usage de ces derniers pour réguler leur température et se cacher de leurs prédateurs.

La localisation des abris (exposés au soleil, à l'ombre) ainsi que le substrat sur lequel ils se trouvent (roche, mousse, terre, lichen, etc.) ont également une incidence sur le microhabitat. Les inventaires précédents ont permis d'observer qu'une majorité des captures de couleuvres à collier est effectuée sous des pierres adossées à d'autres pierres qui présentent des interstices dont les couleuvres font usage

(Simon Pelletier, communication personnelle). Par opposition, les couleuvres à ventre rouge ont été trouvées principalement sous les pierres posées sur un substrat humide comparable à de la litière forestière.



**Figure 3. Habitat ayant permis la capture de la couleuvre à collier dans le Bas-Saint-Laurent (site FL\_PL04)**

## Menaces

En raison de la présélection des sites visant des enrochements en élévation entourés de milieux boisés, les habitats inventoriés ne sont pas recherchés pour le développement urbain, pour la mise en culture ou pour les coupes forestières. La petite taille du domaine vital des espèces de couleuvres ciblées par les inventaires restreint également la superficie où des activités anthropiques pourraient les affecter négativement. Ces domaines vitaux englobent principalement les flancs des affleurements rocheux et leur environnement direct. Par ailleurs, des menaces de type naturel (ex. : prédation, compétition, etc.) pourraient y être présentes, mais leur détection s'avère complexe et aucune information à ce sujet qui soit spécifique aux habitats inventoriés n'est disponible. De ce fait, aucune menace directe pour les couleuvres n'a été relevée dans le cadre de cet inventaire, et ce, bien que plusieurs sites échantillonnés constituent des îlots isolés dans un paysage agricole (notamment dans la région du Bas-Saint-Laurent).



# Conclusion

## Bilan

Entre 2013 et 2018, l'équipe du MFFP a déployé un effort de terrain réparti sur 42 jours pendant lesquels 105 habitats potentiels ont été visités dans 10 régions administratives du sud du Québec. Au cours de ces inventaires, 283 couleuvres ont été capturées, dont 165 individus des espèces ciblées. Près du tiers des sites visités ont permis la détection de la couleuvre à collier et cette proportion était près de trois fois moindre pour la couleuvre verte. Ces captures ont mené à la création de 42 nouvelles occurrences au CDPNQ, dont plusieurs en marge de l'aire de répartition connue.

Bien que l'abondance demeure un paramètre difficile à évaluer dans le cadre d'inventaires de nature exploratoire, les connaissances sur la répartition de ces deux espèces se sont améliorées dans toutes les régions administratives visitées, notamment par la découverte de nouvelles populations. Les régions où les gains de populations découvertes étaient les plus marqués sont les Laurentides, la Montérégie et l'Abitibi-Témiscamingue.

## Autres retombées bénéfiques

Outre la découverte de nouvelles populations et l'atteinte des objectifs ciblés lors de l'Atelier de biodiversité (2012), les efforts de terrain déployés par la DEFTHA en collaboration avec les DGFa concernées ont permis d'importants bénéfices additionnels. En effet, les inventaires subséquents pour ces deux espèces seront facilités grâce à l'échange d'expertise qui a eu lieu ainsi qu'à l'identification de paramètres favorables à leur détection.

## Partage d'expertise

Les deux espèces ciblées par les présents inventaires sont toutes deux situées en marge de leur aire de répartition au Québec. De ce fait, les observations de ces deux espèces dans les régions administratives situées sur cette marge sont rares. De plus, en 2012, peu d'inventaires ciblant ces espèces avaient été effectués dans ces régions administratives. Conséquemment, il existait alors un besoin de développer localement l'expertise et de la partager de façon à documenter l'abondance et la répartition de ces espèces dans les différentes régions administratives où elles sont présentes. Pendant ces inventaires, un total de 42 journées de terrain ont permis au personnel de la DEFTHA et des DGFa concernées d'échanger, d'acquérir et de partager de l'expérience de terrain pour identifier et localiser ces espèces.

## Identification des paramètres importants pour la localisation de ces espèces

D'une part, les inventaires réalisés ont permis d'identifier certains paramètres de l'habitat permettant de favoriser la détection de la couleuvre à collier (MFFP, 2018b) dont :

- la présence d'affleurements rocheux en pente douce, orientés vers le sud;
- une abondance de feuillus à proximité des sites exposés au soleil (forêt mixte ou feuillue) permettant la présence d'espèces proies (salamandres);
- une certaine connectivité des milieux exposés et des aires d'alimentation (pente douce, franchissable).

Afin de sélectionner des sites possédant ces caractéristiques pour des inventaires ultérieurs, il sera possible d'avoir recours aux outils géomatiques suivants :

- les images satellites (identification par photo-interprétation des affleurements rocheux);
- les couches topographiques (estimation et orientation de la pente);
- les couches écoforestières (DDE) (proximité des feuillus ainsi que de surfaces dénudées et sèches).

D'autre part, un modèle de qualité d'habitat (MQH) a été développé pour la couleuvre verte (CERFO et MFFP, données non publiées) et permettra d'orienter la sélection des sites à inventorier afin de détecter cette espèce.

Grâce à l'expertise développée et partagée au sein du MFFP au cours de la campagne d'inventaires de 2013 à 2018, la documentation de la répartition et de l'abondance de la couleuvre verte et de la couleuvre à collier sera facilitée pour les années à venir. Des efforts pourront également être investis dans des régions n'ayant pas été couvertes au cours de la présente campagne mais où la présence de ces espèces est documentée, dont Lanaudière, le Saguenay et la Côte-Nord.

## Références

- BORAQ (2018). *Extractions du système de données pour le territoire de l'Abitibi-Témiscamingue pour la couleuvre à collier et pour la couleuvre verte — juin 2018*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec.
- BORAQ (2020). *Extractions du système de données pour le territoire de l'Abitibi-Témiscamingue pour la couleuvre à collier et pour la couleuvre verte — juin 2020*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec.
- CDPNQ (2020a). *Spécifications d'occurrence et de viabilité d'occurrence pour la couleuvre verte (Opheodrys vernalis)*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 15 p.
- CDPNQ (2020b). *Spécifications d'occurrence et de viabilité d'occurrence pour la couleuvre à collier (Diadophis punctatus)*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 10 p.
- CHOLETTE, S. et M.-J. GOULET (2018). *Inventaires de la Couleuvre à collier (Diadophis punctatus), Région de l'Estrie - Rapport technique 2017*. Document interne, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, 13 p.
- FRASER, M.-H., TESSIER, N. et VEILLEUX L., (2016). *Inventaires de couleuvres en situation précaire et de la salamandre à quatre orteils en Montérégie de 2013 à 2015, rapport final*. Document interne, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales. 32 pages + annexes.
- MFFP (2012). *Atelier sur la biodiversité de 2012 — Recommandations*, document interne, gouvernement du Québec, Québec. 1 p.
- MFFP (2018a). *Protocole d'inventaire des couleuvres au Québec*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales, 14 p.
- MFFP (2018b). *Inventaire de la couleuvre à collier (Diadophis punctatus) et de la couleuvre verte (Opheodrys vernalis) en Abitibi-Témiscamingue*, rapport d'inventaire, caractérisation d'habitat et recommandations pour les travaux à venir, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue, 12 p. + annexes.
- MFFP (2020a) (Document interne). *Spécifications d'occurrence et de viabilité d'occurrence pour la couleuvre à collier (Diadophis punctatus)*, Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), gouvernement du Québec, Québec, 16 p.



- MFFP (2020b) (Document interne). *Spécifications d'occurrence et de viabilité d'occurrence pour la couleuvre verte (Opheodrys vernalis)*, Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), gouvernement du Québec, Québec, 15 p.
- MFFP (2021a). *Classification standardisée des menaces affectant la biodiversité – Définitions pour le Centre de données sur la conservation (CDC) du Québec v1.0*, gouvernement du Québec, Québec, 26 p.
- MFFP (2021b). *Protocole standardisé d'inventaire des couleuvres au Québec*, gouvernement du Québec, Québec, Québec, 23 p. + annexes. [En ligne] [[https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/PT\\_standardise\\_inventaire\\_couleuvres.pdf](https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/PT_standardise_inventaire_couleuvres.pdf)].
- RODRIGUE, D. et J.-F. DESROCHES (2018). *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*, Éditions Michel Quintin, Montréal, Québec, 376 p.
- SHINE, R., M. M. OLSSON, I. T. MOORE, M. P. LEMASTER et R. T. MASON (1999). "Why do male snakes have longer tails than females?", *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 266 (1434): 2147-2151.

## Liste des communications personnelles

**Pelletier, Simon :** Technicien de la faune, SGEHT, MFFP.

**Trépanier, Émilie :** Technicienne de la faune, SCBMH, MFFP.

## Annexe A Fiche de recherche active utilisée lors des inventaires entre 2013 et 2018

Date (JJ/MM/AAAA) : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Site d'étude (# station) : \_\_\_\_\_

Site (précisions sur la localisation) : \_\_\_\_\_

Observateur(s) : \_\_\_\_\_

N° de tracé (GPX) et appareil GPS : \_\_\_\_\_

Nombre d'abris naturels ou artificiels soulevés : \_\_\_\_

Heure de début : \_\_\_\_\_

Heure de fin : \_\_\_\_\_

Photos de l'habitat (appareil et n°) : \_\_\_\_\_

Température moyenne de l'air : \_\_\_\_\_

Ennuagement (moyenne de la période d'inventaire)	
Dégagé (< 10 %)	[ ]
Épars (10-50 %)	[ ]
Avec éclaircies (50-90 %)	[ ]
Ennuagé (> 90 %)	[ ]

Précipitations (moyenne de la période d'inventaire)	
Aucune	[ ]
Bruine	[ ]
Averse	[ ]
Pluie	[ ]

Habitats terrestres visités	
Cultures annuelles (CA)	[ ]
Cultures pérennes (CP)	[ ]
Friche (FI)	[ ]
Ligne hydro (LH)	[ ]
Aff. rocheux (AR)	[ ]
Forêt de feuillus (FF)	[ ]
Forêt de résineux (FR)	[ ]
Forêt mixte (FM)	[ ]
Autre(s) : _____	

Habitats aquatiques présents	
Étang (EG)	[ ]
Lac (LC)	[ ]
Cours d'eau (CE)	[ ]
Prairie humide (PH)	[ ]
Tourbière (TB)	[ ]
Absence d'habitats aquatiques (AA)	[ ]
Autre(s) : _____	

Présence d'abris naturels	
Absence	[ ]
Peu	[ ]
Moyen	[ ]
Beaucoup	[ ]

Présence d'abris artificiels	
Absence	[ ]
Peu	[ ]
Moyen	[ ]
Beaucoup	[ ]

Menaces observées (site) :

Notes supplémentaires :



## Annexe B Liste des menaces — Application du CDPNQ (utilisée lors des inventaires entre 2013 et 2018)

Pour une version mise à jour, consulter la *Classification standardisée des menaces affectant la biodiversité – Définitions pour le Centre de données sur la conservation (CDC) du Québec v1.0* (MFFP, 2021a)

### 1 – Section Menaces

#### 1.1 Menaces – variable *Description de la menace*

Liste des menaces incluses dans le CDPNQ, avec code et type associés (voir 1.2)

Code	Type	Description de la menace
116	Développement résidentiel et commercial	Zones résidentielles et urbaines
117	Développement résidentiel et commercial	Zones commerciales et industrielles
118	Développement résidentiel et commercial	Zones touristiques et récréatives
119	Agriculture et aquaculture	Cultures d'espèces annuelles et vivaces non ligneuses
120	Agriculture et aquaculture	Plantations d'arbres et production de pulpe
121	Agriculture et aquaculture	Élevage de bétail et exploitation agricole
122	Agriculture et aquaculture	Aquaculture marine et d'eau douce
123	Production d'énergie et mines	Forage pétrolier et gazier
124	Production d'énergie et mines	Mines et carrières
125	Production d'énergie et mines	Énergie renouvelable
126	Corridors de transport et de services	Routes et chemins de fer
127	Corridors de transport et de services	Corridors hydroélectriques et de services
128	Corridors de transport et de services	Transport maritime
129	Corridors de transport et de services	Corridors aériens
130	Exploitation de ressources biologiques	Chasse et prélèvement faunique en milieu terrestre
131	Exploitation de ressources biologiques	Cueillette de plantes terrestres
132	Exploitation de ressources biologiques	Coupe et récolte du bois
133	Exploitation de ressources biologiques	Pêche et récolte de ressources aquatiques
134	Intrusions et perturbations humaines	Activités récréatives
135	Intrusions et perturbations humaines	Guerre, émeutes et exercices militaires
136	Intrusions et perturbations humaines	Travaux et autres activités
137	Modifications à l'écosystème	Feu et contrôle du feu
138	Modifications à l'écosystème	Barrages et gestion et utilisation de l'eau
139	Modifications à l'écosystème	Autres modifications à l'écosystème
140	Espèces et gènes envahissants	Espèces envahissantes non indigènes/exotiques
141	Espèces et gènes envahissants	Espèces indigènes problématiques
142	Espèces et gènes envahissants	Matériel génétique introduit
143	Pollution	Eaux usées résidentielles et urbaines
144	Pollution	Effluents industriels et militaires
145	Pollution	Effluents agricoles et de foresterie
146	Pollution	Ordures et déchets solides
147	Pollution	Contaminants aériens
148	Pollution	Énergie excédentaire
149	Événements géologiques	Volcans
150	Événements géologiques	Tremblements de terre
151	Événements géologiques	Avalanches/glislements de terrain
152	Changements climatiques et temps violent	Transformation et modification des habitats
153	Changements climatiques et temps violent	Sécheresses
154	Changements climatiques et temps violent	Températures extrêmes
155	Changements climatiques et temps violent	Tempêtes et inondations

156 Changements climatiques et temps violent Autres impacts  
157 Autres menaces directes Autres menaces directes

## 1.2 Menaces – variable *Type de menace*

Développement résidentiel et commercial  
Agriculture et aquaculture  
Production d'énergie et mines  
Corridors de transport et de services  
Exploitation de ressources biologiques  
Intrusions et perturbations humaines  
Modifications à l'écosystème  
Espèces et gènes envahissants  
Pollution  
Événements géologiques  
Changements climatiques et temps violent  
Autres menaces directes

## 1.3 Menaces – variable *An*

Année pendant laquelle la menace a été observée

## 1.4 Menaces – variable *Temporalité*

### Valeur

Élevée (high)  
Modérée (moderate)  
Faible (low)  
Négligeable (insignificant, negligible)

### Définition

La menace est continue  
La menace est à court terme  
La menace est à long terme  
Dans le passé seulement. Peu probable qu'elle revienne ou sans effet direct

## 1.5 Menaces – variable *Sévérité*

### Valeur

Extrême (extreme)  
Sérieuse (serious)  
Modérée (moderate)  
Légère (slight)  
À déterminer (unknown)

### Définition

La menace éliminera l'occurrence, ou en réduira la surface de 71-100 %  
La menace dégradera sérieusement les endroits affectés, ou en réduira la surface de 31-70 %  
La menace dégradera modérément les endroits affectés ou en réduira la surface de 11-30 %  
La menace affectera légèrement les endroits affectés ou en réduira la surface de 1-10 %  
À déterminer

## 1.6 Menaces – variable *Étendue*

### Valeur

Omniprésente (pervasive)  
Large (large)  
Restreinte (restricted)  
Faible (small)  
À déterminer (unknown)

### Définition

71-100 % affectée  
31-70 % affectée  
11-30 % affectée  
1-10 % affectée  
À déterminer

## 1.7 Menaces – variable *Impact*

### Valeur

Très élevé  
Élevé  
Modéré  
Faible  
Négligeable  
Inconnu

### Définition

Affecte très fortement le site  
Affecte fortement le site  
Affecte modérément le site  
Risque peu d'affecter le site  
Aucun risque détecté sur ce site  
Risque inconnu"

## 1.8 Menaces – variable *Commentaire*

Ligne texte pour ajouter un commentaire





**Forêts, Faune  
et Parcs**

**Québec** 