

# Inventaire des amphibiens et des reptiles sur le mont Royal au cours de l'année 2004



*Diadophis punctatus*

© Martin Ouellet

Décembre 2004

### **Auteurs et titre pour fins de citation:**

OUELLET, M., P. GALOIS et R. PÉTEL. 2004. Inventaire des amphibiens et des reptiles sur le mont Royal au cours de l'année 2004. Rapport scientifique réalisé pour la Ville de Montréal, Québec, 25 p.

Nous avons réalisé un inventaire herpétofaunique sur le mont Royal au cours de l'année 2004 dans le cadre d'un projet de recherche sur l'herpétologie comparée des dix collines Montérégiennes. Nous avons ainsi établi la première liste officielle des amphibiens et des reptiles se retrouvant encore aujourd'hui sur l'ensemble de l'arrondissement historique et naturel du mont Royal, c'est-à-dire le Parc du Mont-Royal, le Parc Summit, le cimetière de Notre-Dame-des-Neiges, le cimetière du Mont-Royal, le sommet Outremont, les boisés de l'Université de Montréal et de l'Oratoire Saint-Joseph ainsi que tous les secteurs et petits parcs adjacents. Nous avons aussi acquis de l'information de base sur la répartition de ces espèces et sur la santé de ces populations. Un total de 404 observations et captures ont été réalisées pour cinq espèces entre les mois de mars et d'octobre. Ces espèces sont la salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*), la salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*), la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*), la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*) et la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*). À l'exception de la tortue serpentine qui fut volontairement introduite dans le lac aux Castors, le mont Royal ne compte en 2004 que quatre espèces natives comparativement à un minimum de huit espèces dont nous avons pu retracer la présence dans le passé. Ces quatre espèces subsistent présentement dans un état précaire et leur survie à long terme ne nous semble pas acquise. Deux espèces de couleuvres ont disparu au cours du dernier siècle, soit la couleuvre brune (*Storeria dekayi*) et la couleuvre tachetée (*Lampropeltis triangulum*). Deux espèces d'anoures ont disparu dans les années 1990 : le crapaud d'Amérique (*Bufo americanus*) et la grenouille des bois (*Rana sylvatica*). En comparant nos résultats avec ceux des autres collines Montérégiennes, d'autres disparitions d'espèces d'amphibiens et de reptiles se sont certainement produites au cours du dernier siècle. Nous manquons cependant de données historiques pour les préciser. Sur le mont Royal, il ne subsiste aujourd'hui qu'un seul milieu humide d'une grande valeur écologique (le marécage) situé dans le Parc du Mont-Royal. Cette absence de milieux humides nous apparaît comme une problématique majeure dans un dessein de conservation. Différentes recommandations sont proposées pour assurer la pérennité des populations actuelles d'amphibiens et de reptiles sur le mont Royal. Une approche concertée est préconisée et des changements majeurs devront s'effectuer afin de rétablir une certaine intégrité écologique dans cette majestueuse colline Montérégienne.

## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

<b>Chargé de projet :</b>	Martin Ouellet <sup>1</sup>
<b>Terrain, analyse et rédaction :</b>	Martin Ouellet Patrick Galois Roxane Pétel
<b>Stagiaires sur le terrain :</b>	Sarah Marquis Marie-Josée Morin
<b>Collaboration :</b>	Éric Richard Joëlle Lapalme Patrice Lavigne Michel Rousseau Jocelyn Ouellet François Bourgault Marie-Lou Breton Sarah Noël-Boissonneault
<b>Cartographie (Ville de Montréal) :</b>	Éric Pedneault
<b>Responsables (Ville de Montréal) :</b>	Denis Fournier Johanne Fradette

### Remerciements :

Nous désirons remercier les organismes suivants pour leur enthousiasme et leur support : le Centre de la montagne du mont Royal, le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec (Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie), le Musée canadien de la nature, le Musée Redpath de l'Université McGill, le Réseau canadien de conservation des amphibiens et des reptiles, l'Université de Montréal et la Ville de Montréal. Cette étude a été réalisée grâce au support financier de la Ville de Montréal.

---

<sup>1</sup> Médecin vétérinaire, herpétologiste et chercheur consultant en environnement  
4254, rue Garnier  
Montréal, Québec H2J 3R5  
Téléphone : 514-522-8105  
Courriel : mouellet9@sympatico.ca

## **TABLE DES MATIÈRES**

---

	Page
<b>Sommaire</b>	2
<b>Équipe de réalisation</b>	3
<b>Table des matières</b>	4
<b>Liste des tableaux et des figures</b>	5
<b>Introduction</b>	6
<b>Méthodes</b>	7
<b>Résultats</b>	9
<b>Discussion</b>	13
<b>Recommandations</b>	18
<b>Activités de communication</b>	22
<b>Références</b>	23

## **LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES**

---

	Page
<b>Tableau 1.</b> Nombre de jours-personne sur le terrain en fonction du mois.	7
<b>Tableau 2.</b> Liste des amphibiens et des reptiles inventoriés sur le mont Royal au cours de l'année 2004.	9
<b>Tableau 3.</b> Nombre d'observations et de captures sur le mont Royal au cours de l'année 2004.	9
<b>Tableau 4.</b> Mentions historiques et récentes de nature anecdotique sur l'herpétofaune du mont Royal compilées entre les années 1800 et 2003.	11
<b>Tableau 5.</b> Mentions historiques examinées et confirmées par les auteurs de ce rapport sur l'herpétofaune du mont Royal entre les années 1886 et 1987.	12
<b>Tableau 6.</b> Stratégie proposée pour protéger la majorité des amphibiens au Québec, tiré de Ouellet <i>et al.</i> (2005).	19
<b>Figure 1.</b> Distribution des amphibiens et des reptiles sur le mont Royal : année 2004.	10

## INTRODUCTION

---

Les collines Montérégiennes regroupent dix massifs formés de roches ignées intrusives qui se sont mis en place il y a environ 125 millions d'années. Elles se répartissent sur plus de 200 km des collines d'Oka dans les Basses-Laurentides au mont Mégantic dans les Appalaches. De par leur situation géographique, leur superficie et la diversité des habitats qu'elles présentent, les collines Montérégiennes constituent des havres uniques de biodiversité dans le sud-ouest du Québec. Ces collines possèdent d'ailleurs une faune herpétologique très diversifiée et servent de « refuges » à de nombreuses espèces d'intérêt (Ouellet *et al.*, 2005). Ce sont 5 des 6 espèces d'amphibiens désignées ou susceptibles d'être désignées « menacées » ou « vulnérables » au Québec qui se retrouvent sur certaines de ces collines.

Nul doute que la colline la plus connue et la plus longtemps courtisée fut le mont Royal qui s'élève à 233 m d'altitude en plein cœur du centre-ville de Montréal. Il y a 6 000 ans, certaines pierres du mont Royal étaient déjà utilisées par les Amérindiens pour la fabrication d'outils tranchants (Richard et Bédard, 1999). Lors de la visite de Jacques Cartier sur le mont Royal en 1535, plus de 1 500 Iroquoiens habitaient le village d'Hochelaga situé à sa base. Cet îlot boisé dans l'île est de nos jours fréquenté annuellement par plus de 3 millions de personnes (Centre de la Montagne, 1999). Le mont Royal bénéficie actuellement du double statut d'arrondissement historique et naturel et il est sous la protection de la *Loi sur les biens culturels* du gouvernement du Québec. Les trois principaux sommets du mont Royal se retrouvent à l'intérieur de cet arrondissement : mont Royal (233 m), Outremont (211 m) et Westmount (201 m).

Étonnamment, on connaît très peu les populations d'amphibiens et de reptiles qui habitent le mont Royal. Dans toute l'histoire de cette colline, aucun inventaire herpétofaunique n'a d'ailleurs jamais été effectué d'une façon systématique. C'est pour pallier à cette lacune que nous avons été mandaté par la Ville de Montréal pour effectuer un inventaire des amphibiens et des reptiles sur le mont Royal au cours de l'année 2004. Pour notre équipe, cette étude s'inscrivait dans le cadre d'un projet de recherche beaucoup plus vaste sur l'herpétologie comparée des 10 collines Montérégiennes (Ouellet *et al.*, 2005).

## MÉTHODES

---

Cette étude a porté sur l'ensemble de l'arrondissement historique et naturel du mont Royal, c'est-à-dire le Parc du Mont-Royal, le Parc Summit, le cimetière de Notre-Dame-des-Neiges, le cimetière du Mont-Royal, le sommet Outremont, les boisés de l'Université de Montréal et de l'Oratoire Saint-Joseph ainsi que tous les secteurs et petits parcs adjacents.

Les amphibiens et les reptiles ont été inventoriés par des recherches actives et standardisées sur le terrain. L'écoute des chants de reproduction des anoures et la mise en place d'abris artificiels (bardeaux d'asphalte) pour attirer des couleuvres sont deux techniques qui ont aussi été utilisées lors de notre échantillonnage. Avec toutes les autorisations et les permis requis, ces inventaires se sont effectués durant la journée et jusqu'à parfois très tard dans la nuit entre les mois de mars et d'octobre 2004. L'équivalent de 121 jours-personne a été consacré à la recherche d'amphibiens et de reptiles sur le terrain au cours de cette étude (Tableau 1).

**Tableau 1.** Nombre de jours-personne sur le terrain en fonction du mois.

Mois	Nombre de jours-personne sur le terrain
Mars	9
Avril	23
Mai	15
Juin	19
Juillet	50
Août	1
Septembre	1
Octobre	3

Chaque animal capturé a été examiné, mesuré et quelquefois photographié avant d'être relâché sur place. Toutes nos observations ont été géoréférencées et compilées sur des fiches standardisées. Une carte de distribution des amphibiens et des reptiles a été réalisée avec le logiciel de cartographie MapInfo®. Des précautions ont été prises afin d'éviter le transport

d'agents infectieux entre des sites extérieurs et le mont Royal (Carey et al., 2003). Notamment, nous avons désinfecté nos bottes et autres équipements avec de l'eau de javel diluée lorsque nécessaire. Tous les objets déplacés lors de nos fouilles ont été systématiquement remplacés afin de ne pas modifier les microhabitats (Bonin *et al.*, 1999; Goode et al., 2004).

Suite à nos inventaires, nous avons comparé la richesse spécifique de l'herpétofaune du mont Royal avec les mentions historiques disponibles et avec certaines autres collines Montérégiennes avoisinantes. En ce qui concerne les données historiques, nous avons consulté le Centre de la montagne et d'autres sources pertinentes dont la version détaillée de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (Bider et Matte, 1991). Étant donné la nature anecdotique de ces données, nous avons cherché à valider et compléter cette information par le biais de spécimens de musée et avec des archives photographiques. Les organismes suivants furent ainsi consultés : le Centre de la montagne du mont Royal, le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec (Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie), le Musée canadien de la nature, le Musée Redpath de l'Université McGill et l'Université de Montréal.



## RÉSULTATS

---

Au cours de la saison 2004, 404 observations et captures ont été réalisées sur le mont Royal pour un total de cinq espèces herpétofauniques (Tableaux 2 et 3). La distribution des quatre espèces natives du mont Royal est représentée sur la Figure 1.

**Tableau 2.** Liste des amphibiens et des reptiles inventoriés sur le mont Royal au cours de l'année 2004.

Espèce présente	Commentaire
<b>Urodèles</b>	
<i>Ambystoma laterale</i> <sup>a</sup> Salamandre à points bleus	Cette espèce subsiste grâce à un seul milieu humide d'une grande valeur écologique encore présent dans le Parc du Mont-Royal. Il s'agit ici du marécage.
<i>Plethodon cinereus</i> Salamandre cendrée	Espèce terrestre présente dans certains boisés du Parc du Mont-Royal, du Sommet Outremont, de l'Université de Montréal, du Parc Summit et de l'Oratoire Saint-Joseph.
<b>Squamates</b>	
<i>Diadophis punctatus</i> Couleuvre à collier	Espèce présente dans quelques secteurs escarpés du Parc du Mont-Royal le long du chemin Olmsted et de la voie Camillien-Houde.
<i>Thamnophis sirtalis</i> Couleuvre rayée	Espèce présente dans un seul secteur escarpé du Parc du Mont-Royal le long du chemin Olmsted.
<b>Testudines</b>	
<i>Chelydra serpentina</i> Tortue serpentine	Un seul individu trouvé mort dans le Parc du Mont-Royal. Il s'agissait d'une relâche dans le lac aux Castors.

<sup>a</sup> Population de salamandres hybrides du complexe *Ambystoma laterale* – *jeffersonianum* (Bogart, 2003).

**Tableau 3.** Nombre d'observations et de captures sur le mont Royal au cours de l'année 2004.

Espèce	Nombre
Salamandre cendrée	293
Salamandre à points bleus	78
Couleuvre à collier	29
Couleuvre rayée	3
Tortue serpentine	1

**Figure 1.** Distribution des amphibiens et des reptiles sur le mont Royal : année 2004.

À l'exception de la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*) qui fut volontairement introduite dans le lac aux Castors, le mont Royal ne compte en 2004 que quatre espèces natives comparativement à un minimum de huit espèces que nous avons pu retracer dans le passé (Tableaux 4 et 5). Aucun anoure n'a été entendu suite à nos écoutes des chants de reproduction.

**Tableau 4.** Mentions historiques et récentes de nature anecdotique sur l'herpétofaune du mont Royal compilées entre les années 1800 et 2003.

Espèce	Date	Lieu	Source
<i>Ambystoma laterale</i> Salamandre à points bleus	1988	Parc du Mont-Royal	Bider et Matte (1991)
	1994	Parc du Mont-Royal – marécage	Centre de la montagne
	1997	Parc du Mont-Royal – marécage	Centre de la montagne
	1998	Parc du Mont-Royal – marécage	Centre de la montagne
	1999	Parc du Mont-Royal – marécage	Centre de la montagne
	2000	Parc du Mont-Royal – marécage	Centre de la montagne
	2002	Parc du Mont-Royal – marécage	Centre de la montagne
<i>Bufo americanus</i> Crapaud d'Amérique	1986	Parc du Mont-Royal – marécage	Centre de la montagne
	1988	Parc du Mont-Royal	Bider et Matte (1991)
	1989	Parc du Mont-Royal – marécage	Centre de la montagne
	1998	Parc du Mont-Royal – marécage	Centre de la montagne
<i>Diadophis punctatus</i> Couleuvre à collier	1985	Parc du Mont-Royal	Bider et Matte (1991)
	1985	Parc du Mont-Royal	Centre de la montagne
	1998	Parc du Mont-Royal	Centre de la montagne
	2003	Parc du Mont-Royal	Patrice Lavigne
<i>Lampropeltis triangulum</i> Couleuvre tachetée	Avant 1874	Secteur du mont Royal	Provancher (1874)
	Fin 1800	Secteur du mont Royal	Thiffault (2003)
<i>Plethodon cinereus</i> Salamandre cendrée	1986	Parc du Mont-Royal	Bider et Matte (1991)
	1986	Secteur du sommet Outremont	Centre de la montagne
	1989	Secteur du Parc Summit	Bider et Matte (1991)
	1989	Secteur de l'Université de Montréal	Bider et Matte (1991)
	1989	Secteur du sommet Outremont	Centre de la montagne
	1990	Secteur de l'Université de Montréal	Bider et Matte (1991)
	1990	Secteur du sommet Outremont	Centre de la montagne
2003	Secteur de l'Oratoire Saint-Joseph	Centre de la montagne	
<i>Rana sylvatica</i> Grenouille des bois	1984	Parc du Mont-Royal – marécage	Lebel (1984)
	1988	Parc du Mont-Royal	Bider et Matte (1991)
	1989	Parc du Mont-Royal – marécage	Bider et Matte (1991)
	1989	Parc du Mont-Royal – marécage	Centre de la montagne
<i>Storeria dekayi</i> Couleuvre brune	~ 1950	Secteur du mont Royal	Thiffault (2003)
<i>Thamnophis sirtalis</i> Couleuvre rayée	1987	Parc du Mont-Royal	Bider et Matte (1991)
	1988	Parc du Mont-Royal	Centre de la montagne
	1997	Parc du Mont-Royal	Centre de la montagne
	1998	Parc du Mont-Royal	Centre de la montagne
	2002	Parc du Mont-Royal	Centre de la montagne
	2003	Parc du Mont-Royal	Centre de la montagne
<i>Trachemys scripta elegans</i> <sup>a</sup> Tortue à oreilles rouges	1998	Parc du Mont-Royal – lac aux Castors	Centre de la montagne

<sup>a</sup> Espèce exotique introduite.

**Tableau 5.** Mentions historiques examinées et confirmées par les auteurs de ce rapport sur l'herpétofaune du mont Royal entre les années 1886 et 1987.

<b>Espèce</b>	<b>Date</b>	<b>Lieu</b>	<b>Source</b>
<i>Ambystoma laterale</i> Salamandre à points bleus	1985	Parc du Mont-Royal	Archives photographiques ( $n = 4$ ) – Centre de la montagne
	1987	Parc du Mont-Royal	Archive photographique ( $n = 1$ ) – Centre de la montagne
<i>Plethodon cinereus</i> Salamandre cendrée	1947	Secteur de l'Université de Montréal	Spécimen de musée ( $n = 1$ ) – Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie
	1952	Secteur de l'Université de Montréal	Spécimen de musée ( $n = 1$ ) – Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie
	1952	Secteur du mont Royal	Spécimens de musée ( $n = 5$ ) – Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie
<i>Rana sylvatica</i> Grenouille des bois	1987	Parc du Mont-Royal	Archives photographiques ( $n = 3$ ) – Centre de la montagne
<i>Storeria dekayi</i> Couleuvre brune	1954	Secteur du mont Royal	Spécimen de musée ( $n = 1$ ) – Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie
<i>Thamnophis sirtalis</i> Couleuvre rayée	1886	Secteur du mont Royal	Spécimen de musée ( $n = 1$ ) – Musée Redpath, Université McGill

## DISCUSSION

---

Un déclin mondial des populations d'amphibiens et de reptiles a été observé depuis quelques décennies sur différents continents, incluant même plusieurs aires protégées (Gibbons *et al.*, 2000 ; Houlihan *et al.*, 2000 ; Alford *et al.*, 2001). À l'échelle canadienne, cette perte de biodiversité s'observe également dans les Parcs nationaux de petites tailles (Rivard *et al.*, 2000). Les causes reconnues ou proposées pour expliquer ces déclins de l'herpétofaune sont multiples et incluent la destruction des habitats, l'exploitation commerciale, la collecte illégale, l'introduction d'espèces exotiques, les changements climatiques, les précipitations acides, l'augmentation des rayons B ultraviolets, les polluants environnementaux, les malformations et les maladies infectieuses. Certains de ces facteurs chez les amphibiens ont fait l'objet d'une couverture médiatique sans précédent (Souder, 2002). Par ailleurs, les amphibiens sont considérés comme d'excellents indicateurs de la biodiversité, de l'intégrité des écosystèmes et de la qualité de l'environnement (Bonin *et al.*, 1997b ; Ouellet *et al.*, 1997 ; Welsh et Droegge, 2001). Beaucoup d'espèces ont en effet un cycle de vie aquatique et terrestre et un développement aquatique exposant leurs œufs et leurs larves aux influences extérieures du milieu.

Bien que beaucoup moins surprenant, nous observons une situation très similaire sur le mont Royal où plusieurs disparitions d'espèces herpétofauniques ont eu lieu ces dernières décennies. Nous sommes confronté ici à une réelle problématique de perte et de dégradation des habitats en milieu urbain. Parmi les huit espèces dont nous sommes parvenus à confirmer la présence dans le passé, deux espèces de couleuvres ont disparu au cours du XX<sup>e</sup> siècle, soit la couleuvre brune (*Storeria dekayi*) et la couleuvre tachetée (*Lampropeltis triangulum*). Ces deux espèces figurent présentement sur la liste québécoise des « espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables » (Gouvernement du Québec, 2004). De plus, la couleuvre tachetée est désignée « préoccupante » par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2004).

Par ailleurs, nous avons constaté la disparition de deux espèces très communes d'anoures dans les années 1990, soit le crapaud d'Amérique (*Bufo americanus*) et la grenouille des bois (*Rana*

*sylvatica*). Les causes exactes de ces disparitions demeurent spéculatives. Tout d'abord, il ne subsiste aujourd'hui sur le mont Royal qu'un seul milieu humide d'une grande valeur écologique (le marécage) situé dans le Parc du Mont-Royal. De plus, il est possible que certains travaux d'aménagement qui ont eu lieu au cours des années 1990 aient eu raison de ces deux espèces suite à l'abaissement du niveau de l'eau de ce milieu humide devenant ainsi plus vulnérable à la sécheresse. Le crapaud d'Amérique et la grenouille des bois dépendent de ce type de milieu afin de se reproduire et de pondre leurs œufs au printemps. Les lieux de reproduction sont souvent temporaires et ne doivent pas s'assécher avant la métamorphose des têtards en jeunes crapauds ou grenouilles durant l'été. Le lac aux Castors, un ouvrage artificiel avec ses berges en béton, est par comparaison avec le marécage un endroit peu propice pour les amphibiens.

D'autres disparitions d'espèces d'amphibiens et de reptiles se sont certainement produites au cours du dernier siècle. Nous n'avons retracé la présence historique que de huit espèces indigènes sur le mont Royal. Par comparaison, nous retrouvons au moins 20 espèces herpétofauniques au mont Saint-Bruno (Ouellet et Galois, 2004 ; Fortin *et al.*, 2005). La réserve de la biosphère du mont Saint-Hilaire compte pour sa part un total de 19 espèces d'amphibiens et de reptiles (Ouellet *et al.*, 2005). Les problématiques de déclin de populations et de disparitions d'espèces herpétofauniques se retrouvent aussi dans certaines des autres collines Montérégiennes, mais à une échelle beaucoup plus petite. Par exemple, nos travaux ont révélé que le mont Saint-Hilaire a perdu en 40 ans un total de 4 espèces d'amphibiens sur les 16 recensées au début des années 1960 (Ouellet *et al.*, 2005; Ouellet *et al.*, *en révision*).

Le marécage du Parc du Mont-Royal est totalement isolé et supporte *in extremis* l'une des deux espèces d'amphibiens toujours présentes sur la montagne, soit la salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*). Les adultes de cette espèce fouisseuse y migrent vers la fin mars et en avril pour se reproduire. Étant plus longévive que les anoues, cette espèce pourrait tolérer plus facilement les années avec sécheresse et sans recrutement. Pour sa part, la salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*) est une espèce totalement terrestre et principalement forestière. Sur le mont Royal, elle se retrouve dans quelques boisés de qualité dans des secteurs moins fréquentés et plus humides. La présence de cette espèce est considérée comme un bon indicateur de l'intégrité des forêts (Bonin *et al.*, 1999). La salamandre cendrée ne se retrouve dans aucun des boisés du

cimetière de Notre-Dame-des-Neiges et du cimetière du Mont-Royal, ni dans les secteurs forestiers autour du lac aux Castors. Ces secteurs ont actuellement peu de valeur écologique pour l'herpétofaune en raison notamment d'une dénaturalisation marquée (gazon, entretien paysager, absence de microhabitats, etc.).

La présence de la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*) est particulièrement intéressante dans les secteurs escarpés du Parc du Mont-Royal le long du chemin Olmsted et de la voie Camillien-Houde. C'est une espèce prioritaire en conservation au Québec, selon Bonin *et al.* (1997a). La couleuvre à collier se nourrit souvent de salamandres cendrées et partage donc son habitat forestier. La rareté d'une deuxième espèce de couleuvre dans le Parc du Mont-Royal, la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*), est digne de mention car cette espèce est habituellement commune et très répandue au Québec. Se nourrissant principalement de crapauds et de grenouilles, la disparition récente du crapaud d'Amérique et de la grenouille des bois pourrait avoir contribué au déclin de ses effectifs.

L'accessibilité du mont Royal fait en sorte qu'il ne faut pas s'étonner de retrouver à l'occasion des espèces exotiques introduites telle la tortue à oreilles rouges (*Trachemys scripta elegans*) ou d'autres espèces couramment vendues dans les animaleries. Le lac aux Castors constitue pour bien des gens un site de choix pour relâcher leur tortue de compagnie. La découverte d'un spécimen mort de tortue serpentine (*Chelydra serpentina*) dans ce bassin n'a donc rien d'exceptionnel. Cette espèce est commune dans le sud du Québec. Elle est toutefois interdite de garde en captivité par un particulier. Dans sa forme actuelle, le lac aux Castors ne constitue pas un habitat propice pour le maintien de tortues à long terme en raison de son caractère très artificiel.

Dans un avenir plus ou moins lointain, le mont Royal pourrait devenir un réservoir potentiel de différenciation génétique pour certaines espèces herpétofauniques en raison de son isolation. Fait intéressant, la salamandre à points bleus se reproduisant dans le marécage du Parc du Mont-Royal est une population de salamandres hybrides du complexe *Ambystoma laterale* – *jeffersonianum* (Bogart, 2003). Les individus qui composent cette population sont essentiellement des femelles et celle-ci ne dépendrait que d'un petit nombre de mâles pour

maintenir ses effectifs. Mais comment évolueront ces populations dans ces sites de plus en plus isolés alors que des échanges génétiques sont quasi improbables ? C'est dans le but d'explorer certaines de ces questions que nous entreprenons présentement une collaboration avec une équipe de chercheurs de l'Université de Montréal. Des échantillons destinés à certaines analyses génétiques ont notamment été récoltés sur la salamandre cendrée et la salamandre à points bleus lors de cette présente étude.

Finalement, nous ne pourrions passer sous silence l'état d'extrême dégradation de plusieurs secteurs du mont Royal. Les canalisations et autres ouvrages de drainage pour contrer l'érosion, la dégradation des sentiers due au piétinement et aux vélos de montagnes, les sentiers illégaux, les usagers hors sentiers, les chiens sans laisse, les chats errants, les bouteilles cassées et de nombreux autres déchets sont partout omniprésents. La présence des vélos de montagnes rendait nos recherches périlleuses par endroits. Il était aussi dangereux de traverser à pied la voie Camillien-Houde en raison du trafic automobile intense. Une importante question pourrait donc se poser ici : du point de vue de l'herpétologie, qu'en est-il de la mortalité routière ?

L'absence chronique de milieux humides d'intérêt écologique et les trop nombreux sentiers sillonnant tous les espaces boisés nous apparaissent aussi comme deux problèmes majeurs. Seulement pour la zone boisée actuelle de 16 hectares de l'Université de Montréal, les sentiers s'éparpillent sur plus de 5 kilomètres (Boivin *et al.*, 2005). De ceux-ci, 50 % sont considérés comme fortement dégradés. La quasi absence de signalisation adéquate et de sensibilisation officielle sur la conservation nous apparaît aussi comme un réel problème sur l'ensemble du mont Royal.

C'est toute une partie de la faune et de la flore qui change sur le mont Royal qui est de plus en plus affecté par la présence humaine. D'un point de vue floristique par exemple, non seulement certaines espèces d'intérêt sont en train de disparaître localement, mais d'autres, typiques de milieux perturbés telles l'herbe à la puce (*Toxicodendron radicans*) et de nombreuses plantes envahissantes, ont maintenant le beau jeu et occupent déjà plusieurs dizaines d'hectares dans le Parc du Mont-Royal (Rocray et Marcil, 2003). Les plantes envahissantes exogènes entraînent des déséquilibres dans la composition floristique des peuplements forestiers, ce qui provoque



l'appauvrissement de la biodiversité animale et végétale. Afin de restreindre leur propagation, des pesticides seraient même utilisés à l'occasion dans le Parc du Mont-Royal (Rocray et Marcil, 2003). Il y aura donc fort à faire pour assurer la pérennité des populations d'amphibiens et de reptiles et pour rétablir une certaine intégrité écologique dans cette colline Montérégienne.

## **RECOMMANDATIONS**

---

### **I. Inventaires complémentaires et suivi des populations en 2005**

Nous recommandons une série d'inventaires additionnels lors de la prochaine année car il existe toujours en herpétologie des fluctuations saisonnières et annuelles pour certaines espèces. Ainsi pour s'assurer de l'exactitude du portrait herpétologique établi en 2004, nous préconisons en 2005 de nouveaux inventaires d'anoures dans le marécage. Des inventaires de couleuvres devraient aussi être entrepris dans les secteurs de salamandres cendrées du Parc Summit et de l'Oratoire Saint-Joseph. Un suivi hydrologique (hydropériodicité) du marécage devrait se greffer à ces recherches. Il serait aussi important de suivre et de caractériser les densités de populations et le degré de recrutement chez les salamandres à points bleus, les couleuvres à collier et les couleuvres rayées dans le Parc du Mont-Royal. Un recensement de la mortalité routière des couleuvres dans la voie Camillien-Houde et sur le chemin Olmsted devrait aussi être envisagé.

### **II. L'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques**

La falaise Saint-Jacques est, avec le mont Royal, un site paysager naturel marquant sur l'île de Montréal. Ce site de plus de 20 hectares était autrefois connecté avec le mont Royal via un important ruisseau. Un inventaire de cet écoterritoire nous permettrait peut-être de confirmer la présence d'autres espèces herpétofauniques qui auraient pu historiquement évoluer sur le mont Royal. De plus, il est possible qu'on y découvre la couleuvre brune et la couleuvre tachetée. Ces deux espèces figurent notamment sur la liste québécoise des « espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables » (Gouvernement du Québec, 2004). La couleuvre tachetée est de plus désignée « préoccupante » par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2004).

### **III. Création de milieux humides**

La création et la restauration de milieux humides seraient hautement souhaitables sur le mont Royal afin de rétablir et de maintenir une plus grande biodiversité. Il sera cependant primordial

de respecter certains des concepts de conservation reconnus afin d'intervenir efficacement en faveur de l'herpétofaune (Tableau 6). Plusieurs de ces éléments de conservation pourraient être mis en place à petite échelle dans le Parc du Mont-Royal. La création d'étangs artificiels pourrait se faire en prenant avantage des eaux de ruissellement. L'eau ainsi recueillie pourrait s'avérer utile dans la gestion des problèmes d'érosion. Un suivi de ces aménagements devra se poursuivre sur quelques saisons avant même de penser à réintroduire ou à relocaliser certaines des espèces herpétofauniques qui jadis étaient présentes sur le mont Royal. Une recolonisation par le crapaud d'Amérique et la grenouille des bois pourrait s'avérer salutaire pour le maintien de la couleuvre rayée.

**Tableau 6.** Stratégie proposée pour protéger la majorité des amphibiens au Québec, tiré de Ouellet *et al.* (2005).

Étape	Description des actions <sup>a</sup>
I.	Localiser tous les milieux humides : étangs temporaires, semi-permanents et permanents, marais, marécages, ruisseaux, secteurs avec sphaignes et tourbières. Parmi les sites potentiels de reproduction pour les amphibiens, certains doivent avoir des hydropériodes diversifiées.
II.	Augmenter si nécessaire la densité des milieux humides en créant des étangs artificiels <sup>b</sup> de dimensions variées (0,1 à 4 ha). En aucun cas ils ne doivent être établis dans le cours d'un ruisseau naturel ou en déviant un tel ruisseau. L'hydropériodicité (entre 2 mois et 1-2 ans selon la profondeur) peut être planifiée lors de leur création afin de favoriser certaines espèces d'amphibiens. L'assèchement naturel de certains étangs permet d'en diminuer le nombre de prédateurs (invertébrés, poissons).
III.	Protéger le plus grand nombre de ces étangs de reproduction.
IV.	Protéger les habitats terrestres dans un rayon de 160 m pour les salamandres et tritons, et de 200-300 m pour les grenouilles, rainettes et crapauds autour de chacun de ces milieux de reproduction <sup>c</sup> .
V.	S'assurer que la distance entre deux sites principaux de reproduction n'excède pas 1 km afin de favoriser le maintien de métapopulations.
VI.	Favoriser les migrations d'amphibiens entre les sites de reproduction par le maintien de corridors de végétation et la création d'étangs de petites dimensions (0,05 à 1 ha).
VII.	Éviter l'introduction de poissons et de produits chimiques dans les étangs de reproduction. Les larves de salamandres aquatiques peuvent être efficaces dans les étangs temporaires pour contrôler les moustiques parfois porteurs du virus du Nil occidental.

<sup>a</sup> Sources : Laan et Verboom (1990), Semlitsch (1998, 2002), Brodman *et al.* (2003), Semlitsch et Bodie (2003).

<sup>b</sup> Une autorisation du ministère de l'Environnement est requise pour aménager un étang artificiel.

<sup>c</sup> Selon la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (Loi sur la qualité de l'environnement), une bande riveraine de 10 à 15 m de largeur à partir de la ligne des hautes eaux doit être actuellement maintenue. Ce minimum n'est que de 3 m en milieu agricole.

#### **IV. Le marécage du Parc du Mont-Royal**

Bien qu'il soit possible que certains travaux d'aménagement qui ont eu lieu au cours des années 1990 aient causé la disparition du crapaud d'Amérique et de la grenouille des bois, il sera important de suivre l'hydrologie (hydropériodicité) de ce milieu avant de tenter d'intervenir dans le futur dans le but d'en rehausser le niveau de l'eau. Cette précaution est vitale car la survie de la salamandre à points bleus pourrait être mise en péril par une telle modification environnementale. Les pesticides ou les produits chimiques utilisés près du chalet ont le potentiel de se retrouver dans le marécage et devraient donc être interdits. Des panneaux d'interprétation devraient inciter les usagers à demeurer dans les sentiers en ne publicisant pas expressément la présence de cette espèce afin d'éviter le harcèlement des individus et la modification des microhabitats.

#### **V. Le lac aux Castors**

Dans sa forme actuelle, le lac aux Castors est un endroit totalement inadéquat pour satisfaire les besoins écologiques des amphibiens et des reptiles. Par endroits, ses berges en béton devraient être réaménagées et renaturalisées avec de la végétation aquatique indigène. Des structures submergées (troncs d'arbres, grosses roches) devraient être disposées dans les portions les plus naturelles. Les espèces de poissons exotiques comme le poisson rouge (*Carassius auratus*) devraient être éradiquées. Ces changements auraient pour conséquence d'augmenter la valeur écologique de ce bassin artificiel et favoriseraient la biodiversité animale et végétale. Un marécage naturel était d'ailleurs présent dans ce secteur historiquement.

#### **VI. Gestion des sentiers**

Nous sommes en parfait accord avec Boivin *et al.* (2005) qui recommande de supprimer plusieurs sentiers secondaires et tertiaires afin de limiter les effets néfastes de l'érosion et du piétinement. Beaucoup de ces sentiers sont fortement dégradés avec comme conséquence l'appauvrissement de la flore indigène dans les zones forestières, mais aussi l'augmentation du risque de piétinement et d'écrasement des salamandres et des couleuvres. Ces travaux devraient être réalisés dans l'ensemble des boisés du mont Royal. Les sentiers principaux doivent être

officialisés dans le but de canaliser la circulation. Le grand escalier menant au belvédère du chalet doit être refait dans les plus brefs délais afin de protéger les escarpements du piétinement. Ces escarpements représentent un habitat-clé pour la survie de la couleuvre à collier et de la couleuvre rayée dans le Parc du Mont-Royal.

## **VII. Sensibilisation des usagers**

Il nous apparaît vital de sensibiliser les Montréalaises et les Montréalais aux nombreux problèmes de dégradation qui affligent présentement l'arrondissement historique et naturel du mont Royal. Cette sensibilisation est quasi inexistante sur le terrain au niveau des nombreux sentiers qui sillonnent le territoire. Des panneaux d'interprétation à l'épreuve du vandalisme et des patrouilles avec de véritables pouvoirs devraient être mis à contribution. Les panneaux d'interprétation ne devraient pas publiciser la présence exacte des habitats-clés des amphibiens et des reptiles afin d'éviter le harcèlement des individus, la collecte illégale de spécimens et les perturbations dans les différents microhabitats (Bonin *et al.*, 1999; Goode *et al.*, 2004).

## **VIII. Concertation des différents intervenants**

Des principes de gestion écologique devraient être à la base de toutes les interventions sur l'ensemble du mont Royal. Une approche multidisciplinaire devraient être envisagée en faisant appel aux différents spécialistes selon les situations (architecte du paysage, ingénieur forestier, urbaniste, botaniste, biologiste, herpétologiste, consultant divers, etc.). Un plan de conservation pour les espèces sensibles doit être élaboré et mis en œuvre. Tous les aménagements visant à maximiser les possibilités de contact avec la nature devront se faire avec beaucoup plus de précautions afin de ne pas compromettre la survie de plusieurs espèces tant animales que végétales. Avec plus de 3 millions de personnes se rendant au mont Royal chaque année, une extrême prudence est de mise.

## **ACTIVITÉS DE COMMUNICATION**

---

### **I. Documentaire télévisé**

Découverte (Radio-Canada)

– *Le mont Royal* –

Émission du dimanche 24 octobre 2004,  
en rediffusion le mardi 26 octobre 2004.

Reportage archivé à l'adresse suivante :

[http://www.radio-canada.ca/url.asp?/actualite/v2/decouverte/niveau2\\_liste88\\_200410.shtml](http://www.radio-canada.ca/url.asp?/actualite/v2/decouverte/niveau2_liste88_200410.shtml)

### **II. Article de vulgarisation**

Le Naturaliste canadien

– *Les amphibiens et les reptiles des collines montérégiennes : enjeux et conservation* –

Hiver 2005, volume 129, numéro 1, pages 42-49.

Auteurs : Martin Ouellet, Patrick Galois, Roxane Pétel et Christian Fortin.

Site internet :

[http://www.provancher.qc.ca/publications/naturaliste\\_can.html](http://www.provancher.qc.ca/publications/naturaliste_can.html)

## RÉFÉRENCES

---

- ALFORD, R.A., P.M. DIXON, and J.H.K. PECHMANN, 2001. Global amphibian population declines. *Nature*, 412 : 499-500.
- BIDER, J.R. et S. MATTE, 1991. Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec, version détaillée. Société d'Histoire Naturelle de la Vallée du Saint-Laurent et Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Québec, Québec, 429 p.
- BOGART, J.P., 2003. Genetics and systematics of hybrid species. Pages 109-134 *in* D.M. SEVER, editor. *Reproductive biology and phylogeny of Urodela*. Science Publishers, Enfield, New Hampshire.
- BOIVIN, P., J. BRISSON et A. BOUCHARD, 2005. Les espaces boisés du flanc nord-ouest du mont Royal : une richesse à découvrir sur le campus de l'Université de Montréal. *Le Naturaliste Canadien*, 129, (1) : 14-25.
- BONIN, J., J.R. BIDER et P. GALOIS, 1997a. Priorités de conservation des amphibiens et reptiles au Québec en 1997. Document présenté à la Fondation de la faune du Québec, Sainte-Foy, Québec, 7 p.
- BONIN, J., J.-F. DESROCHES, M. OUELLET et A. LEDUC, 1999. Les forêts anciennes : refuges pour les salamandres. *Le Naturaliste Canadien*, 123, (1) : 13-18.
- BONIN, J., M. OUELLET, J. RODRIGUE, J.-L. DESGRANGES, F. GAGNÉ, T.F. SHARBEL, and L.A. LOWCOCK, 1997b. Measuring the health of frogs in agricultural habitats subjected to pesticides. Pages 246-257 *in* D.M. GREEN, editor. *Amphibians in decline : Canadian studies of a global problem*. Herpetological Conservation, Vol. 1. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Saint Louis, Missouri.
- BRODMAN, R., J. OGGER, M. KOLACZYK, R.A. PULVER, A.J. LONG, and T. BOGARD, 2003. Mosquito control by pond-breeding salamander larvae. *Herpetological Review*, 34 : 116-119.
- CAREY, C., D.F. BRADFORD, J.L. BRUNNER, J.P. COLLINS, E.W. DAVIDSON, J.E. LONGCORE, M. OUELLET, A.P. PESSIER, and D.M. SCHOCK. 2003. Biotic factors in amphibian population declines. Pages 153-208 *in* G. LINDER, S.K. KREST, and D.W. SPARLING, editors. *Amphibian decline : an integrated analysis of multiple stressor effects*. Society of Environmental Toxicology and Chemistry, Pensacola, Florida.
- CENTRE DE LA MONTAGNE, 1999. *Le mont Royal : le monument naturel de Montréal*. Montréal, Québec, 32 p.

- COSEPAC, 2004. Espèces canadiennes en péril, novembre 2004. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, Ontario, 65 p.
- FORTIN, C., D. BOUCHARD, F. MORNEAU, P. GALOIS et M. OUELLET, 2005. Étude de suivi environnemental des secteurs d'entraînement du Ministère de la Défense nationale. Rapport présenté au Ministère de la Défense nationale, Garnison Saint-Jean, Service Génie. FORAMEC, Québec, Québec. *En préparation.*
- GIBBONS, J.W., D.E. SCOTT, T.J. RYAN, K.A. BUHLMANN, T.D. TUBERVILLE, B.S. METTS, J.L. GREENE, T. MILLS, Y. LEIDEN, S. POPPY, and C.T. WINNE, 2000. The global decline of reptiles, déjà vu amphibians. *BioScience*, 50 : 653-666.
- GOODE, M.J., D.E. SWANN, and C.R. SCHWALBE, 2004. Effects of destructive collecting practices on reptiles : a field experiment. *Journal of Wildlife Management*, 68 : 429-434.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2004. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. [http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu\\_rec/esp\\_mena\\_vuln/liste.htm](http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/liste.htm).
- HOULAHAN, J.E., C.S. FINDLAY, B.R. SCHMIDT, A.H. MEYER, and S.L. KUZMIN, 2000. Quantitative evidence for global amphibian population declines. *Nature*, 404 : 752-755.
- LAAN, R., and B. VERBOOM, 1990. Effects of pool size and isolation on amphibian communities. *Biological Conservation*, 54 : 251-262.
- LEBEL, G., 1984. Ça grouille dans les flaques d'eau. Relief, le bulletin du Centre de la montagne, 1, (3) : 4.
- OUELLET, M., J. BONIN, J. RODRIGUE, J.-L. DESGRANGES, and S. LAIR, 1997. Hindlimb deformities (ectromelia, ectrodactyly) in free-living anurans from agricultural habitats. *Journal of Wildlife Diseases*, 33 : 95-104.
- OUELLET, M. et P. GALOIS, 2004. Inventaire herpétofaunique du Parc national du Mont-Saint-Bruno. Rapport réalisé pour le Parc national du Mont-Saint-Bruno, Saint-Bruno-de-Montarville, Québec, 19 p.
- OUELLET, M., P. GALOIS, B.D. PAULI, and D.M. GREEN, *en révision*. The herpetofauna of the Mont Saint-Hilaire Biosphere Reserve : 40 years later.
- OUELLET, M., P. GALOIS, R. PÉTEL et C. FORTIN, 2005. Les amphibiens et les reptiles des collines montréalaises : enjeux et conservation. *Le Naturaliste Canadien*, 129, (1) : 42-49.
- PROVANCHER, L., 1874. Faune canadienne : les reptiles. *Le Naturaliste Canadien*, 6, (11) : 321-330.



- RICHARD, É. et P. BÉDARD, 1999. Le mont Royal : la montagne des montréalais. *Quatre-Temps*, 23, (3) : 20-21.
- RIVARD, D.H., J. POITEVIN, D. PLASSE, M. CARLETON, and D.J. CURRIE, 2000. Changing species richness and composition in Canadian National Parks. *Conservation Biology*, 14 : 1099-1109.
- ROCRAY, P.-É. et D. MARCIL, 2003. À l'assaut du mont Royal. *Quatre-Temps*, 27, (1) : 23-24.
- SEMLITSCH, R.D., 1998. Biological delineation of terrestrial buffer zones for pond-breeding salamanders. *Conservation Biology*, 12 : 1113-1119.
- SEMLITSCH, R.D., 2002. Critical elements for biologically based recovery plans of aquatic-breeding amphibians. *Conservation Biology*, 16 : 619-629.
- SEMLITSCH, R.D., and J.R. BODIE, 2003. Biological criteria for buffer zones around wetlands and riparian habitats for amphibians and reptiles. *Conservation Biology*, 17 : 1219-1228.
- SOUDER, W., 2002. *A plague of frogs : unraveling an environmental mystery*. University of Minnesota Press, Minneapolis, Minnesota, 309 p.
- THIFFAULT, C., 2003. État de situation sur les bois de l'arrondissement historique et naturel du mont Royal. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction régionale de Montréal, Québec, 19 p.
- WELSH Jr., H.H., and S. DROEGE, 2001. A case for using plethodontid salamanders for monitoring biodiversity and ecosystem integrity of North American forests. *Conservation Biology*, 15 : 558-569.