

# Inventaire de l'herpétofaune dans la région des monts Otish

Christian Fortin, Patrick Galois, Brigitte Dutil, Laurent Ponge et Martin Ouellet

## Résumé

La région des monts Otish est difficilement accessible et, conséquemment, a été très peu fréquentée par les herpétologistes. Dans cet article, nous présentons un bilan des espèces d'amphibiens et de reptiles qui occupent ce territoire, leur utilisation relative des milieux humides ainsi que leur répartition selon des gradients latitudinaux et altitudinaux. Trente stations ont été inventoriées entre le 28 mai et le 1<sup>er</sup> juillet 2010. Ces travaux d'inventaire ont permis de recenser 8 espèces, soit 4 espèces d'anoures, 3 espèces de salamandres et 1 espèce de couleuvre. Les espèces observées le plus fréquemment ont été la grenouille des bois (*Lithobates sylvaticus*), le crapaud d'Amérique (*Anaxyrus americanus*), la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), la grenouille du Nord (*Lithobates septentrionalis*) et la salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*). Deux observations de salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*) représentent un intérêt particulier puisqu'elles constituent actuellement les mentions les plus nordiques de cette espèce pour le Québec. La richesse spécifique observée était maximale dans les marais-marécages (6 espèces) et dans les tourbières (6 espèces), et minimale le long des rivages (2 espèces). Par ailleurs, le nombre total d'espèces observées diminuait selon un gradient latitudinal d'environ 200 km, passant de 8 espèces dans la partie sud de la zone d'étude à 5 dans la partie nord. De même, le nombre d'espèces recensées décroissait avec l'altitude, passant de 8 espèces à des altitudes inférieures à 500 m à 6 espèces à des altitudes supérieures à 500 m. Malgré un environnement rigoureux, où la saison active est de courte durée et la période d'hibernation prolongée, la diversité herpétofaunique observée est relativement élevée.

**MOTS CLÉS :** amphibiens, extension d'aire, monts Otish, répartition, reptiles

## Introduction

La région des monts Otish est considérée comme « le pivot hydrographique du Québec ». Plusieurs des grandes rivières du Québec prennent en effet leur source dans ces montagnes, comme les rivières Eastmain, La Grande, Manicouagan, Péribonka et Rupert. Peu accessible et loin des grands centres, cette région a été peu fréquentée par les herpétologistes. Jusqu'à tout récemment, les rares mentions répertoriées provenaient des environs des lacs Mistassini et Albanel, soit au sud de la zone d'étude. De récents inventaires ont toutefois été réalisés dans des secteurs inaccessibles, montagneux et sauvages, dressant ainsi un premier portrait de la diversité en amphibiens et reptiles de cette région où l'empreinte humaine demeure pour l'instant limitée. Ainsi, seules 4 espèces d'amphibiens et 1 espèce de reptile ont été initialement recensées au cours de ces travaux, soit le crapaud d'Amérique (*Anaxyrus americanus*), la grenouille des bois (*Lithobates sylvaticus*), la grenouille du Nord (*Lithobates septentrionalis*), la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*) et la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*; GENIVAR, 2009; Ressources Strateco, 2009; Gagnon, 2010).

C'est dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du prolongement de la route 167 Nord vers les monts Otish que la présente étude a vu le jour. Des données complémentaires sur la partie nord de la zone d'intérêt (stations 26 à 30) liées à l'évaluation environnementale commandée par la compagnie Les Diamants Stornoway, en prévision de l'exploitation d'un gisement de diamant au nord du lac Lagopède (Kaakus Kaanipaahaapisk), s'ajoutent à cette étude (Roche, 2011). L'objectif des inventaires était de déterminer la composition en espèces

d'amphibiens et de reptiles, de vérifier la présence de la rainette faux-grillon boréale (*Pseudacris maculata*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, d'étudier l'effet de la latitude et de l'altitude sur la richesse spécifique (nombre d'espèces) et de décrire l'utilisation des milieux humides par l'herpétofaune.

## Aire d'étude

Comprise dans le domaine de la pessière à mousses (secteur sud) et de la pessière à lichens (secteur nord; Gouvernement du Québec, 2011), la zone d'étude est localisée entre le lac Albanel et la source de la rivière Misask, soit approximativement entre 51°00' et 53°00' de latitude N et 72°00' et 73°00' de longitude O (figures 1 et 2). Dans le domaine de

Christian Fortin est biologiste (M. Sc.), spécialisé dans l'étude des mammifères, des amphibiens et des reptiles chez SNC-Lavalin Environnement, division de SNC-Lavalin.

[christian.fortin@snclavalin.com](mailto:christian.fortin@snclavalin.com)

Patrick Galois est biologiste (Ph. D.), chercheur spécialisé en herpétologie et chargé de projets pour Amphibia-Nature.

[pgalois@amphibia-nature.org](mailto:pgalois@amphibia-nature.org)

Brigitte Dutil est technicienne en sciences naturelles chez Roche Itée, Groupe-conseil.

[brigitte.dutil@roche.ca](mailto:brigitte.dutil@roche.ca)

Laurent Ponge est technicien en recherche faunique pour Amphibia-Nature.

[lponge@amphibia-nature.org](mailto:lponge@amphibia-nature.org)

Martin Ouellet est médecin vétérinaire en environnement (biologie, herpétologie, recherche) et chargé de projets pour Amphibia-Nature.

[mouellet@amphibia-nature.org](mailto:mouellet@amphibia-nature.org)

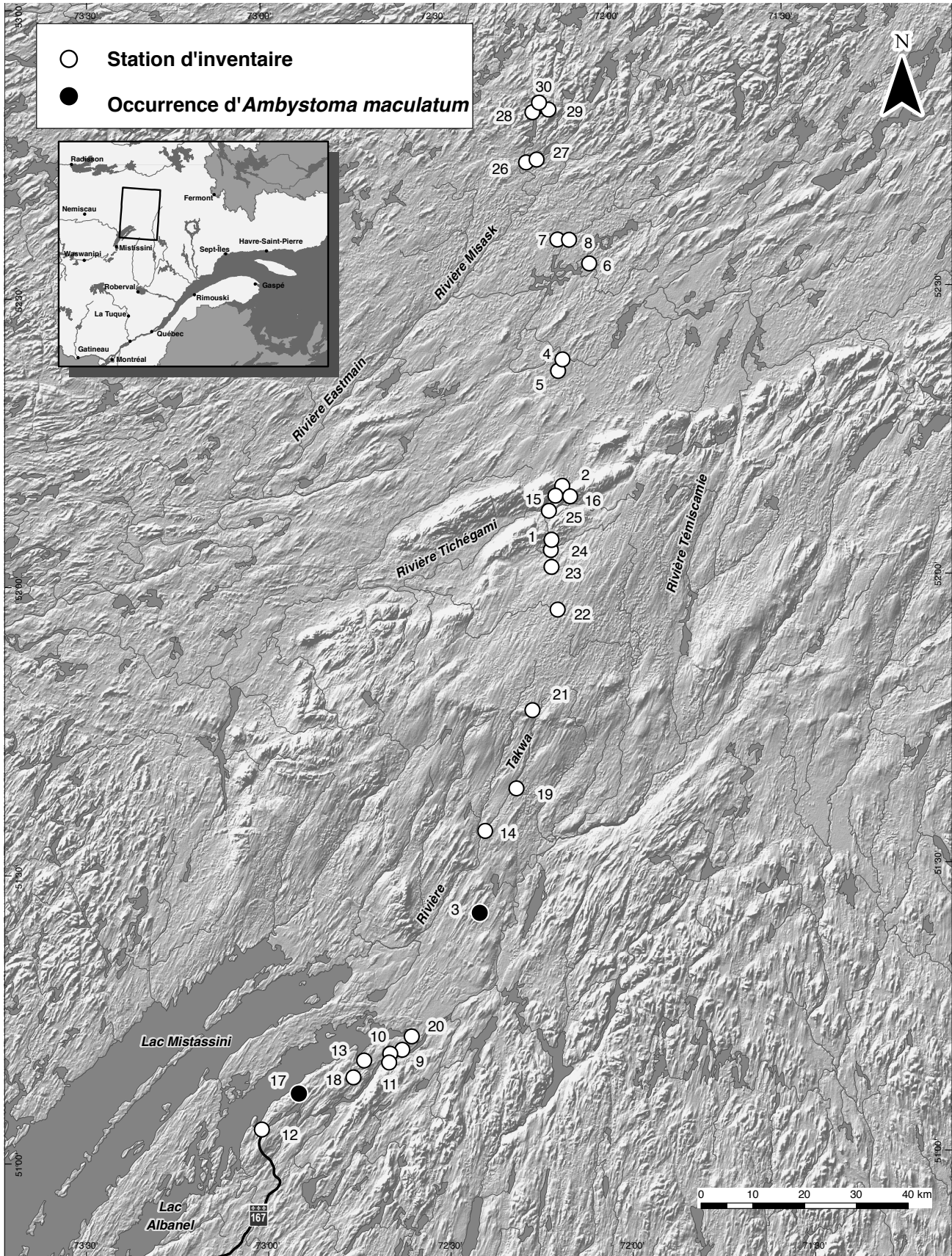


Figure 1. Stations d'inventaire dans la région des monts Otish et mentions de la salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*).

la pessière noire à mousses, le couvert forestier est dominé par l'épinette noire (*Picea mariana*), mais cette essence s'associe à différentes espèces compagnes, comme le sapin baumier (*Abies balsamea*), le pin gris (*Pinus banksiana*), le bouleau blanc (*Betula papyrifera*) et le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) (Consortium Roche – SNC-Lavalin, 2010). Les espèces herbacées sont relativement peu nombreuses alors que les mousses hypnacées et les éricacées dominent les sous-bois. La pessière noire à lichens se différencie de la pessière noire à mousses par la faible densité du couvert forestier. L'épinette noire y domine

encore alors que le sol est généralement couvert par un tapis de lichens. Le feu est le principal élément de la dynamique forestière dans l'ensemble de la zone d'étude (figure 3).

Le territoire à l'étude chevauche les bassins versants des lacs Albanel – Mistassini et des rivières Témiscamie (figure 4), Takwa, Tichégami, Eastmain et Misask. Les lacs et les milieux humides, notamment les tourbières ombrotrophes, couvrent une superficie significative de ce territoire. La topographie s'élève généralement de 400 à 500 m au-dessus du niveau moyen de la mer. La portion de l'aire d'étude située au sud des monts Otish s'élève graduellement à près de 800 m (Consortium

Roche – SNC-Lavalin, 2010). Une partie de la zone d'étude croise le massif des monts Otish, lequel comporte plusieurs sommets de plus de 1 000 m (figure 5). La saison sans gel varie de 80 à 100 jours annuellement pour les hautes terres de Mistassini alors qu'aux monts Otish, cette période est deux fois plus courte (Hébert, 2006).

### Méthodes

Les inventaires se sont tout d'abord déroulés du 28 mai au 5 juin 2010, soit une période qui chevauche théoriquement la reproduction de la rainette faux-grillon boréale (Fortin et collab., 2003 ; Ouellet et collab., 2009) et qui permet aussi de recenser d'autres espèces d'anoures se reproduisant tôt en saison. Cette période facilite aussi le recensement de la salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*) et de la salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*), par la recherche de masses d'œufs observables au printemps. Les cinq stations de la partie nord de la zone d'étude ont, par ailleurs, été inventoriées entre le 28 juin et le 1<sup>er</sup> juillet 2010.

La sélection des stations d'inventaire s'est effectuée au jugé selon notre expérience et visait la meilleure représentativité possible des différentes portions de la zone d'étude et des différents types d'habitats généralement associés à l'herpétofaune. Au total, 30 stations ont été visitées dans l'ensemble de la zone d'étude (annexe). Celles-ci



Patrick Galois

Figure 2. Secteur nord de la zone d'étude, au nord du lac Lagopède dans la région amont de la rivière Misask.



Gilles Theillout

Figure 3. Paysage de la zone d'étude après le passage du feu (station 19).



Figure 4. La rivière Témiscamie, avec ses bancs de sable.

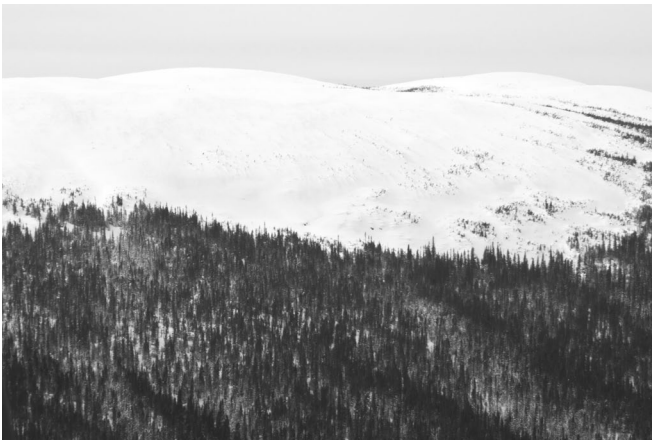


Figure 5. Sommet dénudé et enneigé des monts Otish, à la hauteur des cuestas, 19 mars 2010.

s'alignent plus ou moins le long d'un transect d'environ 200 km orienté nord-sud. Étant donné l'absence de routes, nos déplacements entre chacune des stations ont pour la plupart été effectués en hélicoptère. Pour le recensement des différentes espèces, l'approche préconisée par Fortin et Ouellet (2005) a été suivie, soit la complémentarité de trois méthodes reconnues : des inventaires à vue à temps contrôlé, la recherche d'indices de présence dans les milieux humides et l'écoute des chants de reproduction des anoures.

Les inventaires à vue à temps contrôlé, réalisés dans les habitats terrestres situés en bordure des milieux humides, consistent à soulever des abris potentiels (débris ligneux, roches) pendant une période d'au moins 30 minutes à la recherche de salamandres et de couleuvres. Cette méthode a été appliquée dans les stations où il y avait un potentiel de présence pour les espèces visées (couleuvres, salamandres

de ruisseaux et forestières) et un nombre important d'abris potentiels. Les recherches effectuées dans les milieux humides visaient à trouver des masses d'œufs, des larves, des juvéniles et des adultes d'amphibiens, sans aucune contrainte de temps. Lorsque des larves, des juvéniles ou des adultes étaient observés, ils étaient capturés à la main ou à l'aide d'une épuisette. Pour les séances d'écoute des anoures (Bonin et collab., 1997), au moins 10 minutes d'écoute étaient allouées, aucune autre activité n'étant réalisée pendant cette période. Une cote d'abondance correspondant à l'intensité des chants a permis de quantifier de manière semi-quantitative l'abondance des anoures à un site donné (échelle de 0 à 3), bien que

l'intensité des chants ait probablement été sous-estimée en raison de la période de la journée où les inventaires ont eu lieu. Les inventaires se déroulaient en effet avant 18 h 00 en raison des contraintes de sécurité liées aux déplacements en hélicoptère, alors que l'intensité des chants est généralement maximale en soirée. Les spécimens capturés vivants ont été remis en liberté à leur point de capture après identification. Au total, nous avons passé entre 30 et 95 minutes dans chacune des 30 stations.

Aux fins des analyses portant sur les milieux humides, les tourbières ombrotrophes (*bog*) et les tourbières minérotrophes (*fen*) ont été regroupées sous le vocable « tourbières » alors que les marais (végétation herbacée périodiquement inondée) et les marécages (végétation arbustive et arborescente périodiquement inondée) furent classés sous l'appellation « marais-marécages ». Les milieux de type « rivages » correspondent, quant à eux, aux ruisseaux (figure 6) et aux rivières (couverture végétale inférieure à 30 %). Pour étudier l'effet de la latitude et de l'altitude sur la richesse spécifique, les 30 stations ont été divisées en 2 classes de latitude (le secteur sud et le secteur nord, la démarcation étant à mi-chemin entre les stations d'inventaires 22 et 23) et 2 classes d'altitude (< 500 m et > 500 m).

## Résultats et discussion

### Conditions météorologiques

Les conditions d'inventaire ont été, au cours de certaines journées, peu favorables et celles-ci ont probablement limité le nombre d'observations. La température de l'air mesurée à 24 stations a varié entre 0 et 20,1 °C (moyenne de 14,0 °C), et la température de l'eau mesurée à 19 stations a fluctué entre 13,0 et 24,7 °C (moyenne de 17,6 °C). Le couvert

Christian Fortin

Christian Fortin



Patrick Galois

Figure 6. Ruisseau bordé de roches, un habitat typique (station 28) de la salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*).

nuageux était inférieur à 80 % lors de 55 % des visites alors que la force des vents était nulle ou légère dans 77 % des cas. Dans la région, les variations quotidiennes de température peuvent être importantes, pouvant même atteindre environ 30 °C certaines journées (Hébert, 2006).

Il est apparu évident que le printemps 2010 était particulièrement hâtif. Par exemple, aucune masse d'œufs fraîchement pondue de grenouille des bois n'a été observée au cours de la période d'inventaire; seules de vieilles masses d'œufs ont été notées. Des masses d'œufs fraîchement pondues de grenouilles du Nord et de salamandres maculées ont été notées, indiquant que la période d'inventaire était toutefois propice à l'observation de ces indices.

### Espèces recensées

Les travaux d'inventaire effectués aux 30 stations ont permis de recenser 8 espèces, soit 4 espèces d'anoures, 3 espèces de salamandres et 1 espèce de reptile (tableau 1, figure 7). Aucune de ces espèces ne possédait, en 2010, un statut de protection particulier au Québec et au Canada. Les espèces notées le plus fréquemment furent la grenouille des bois, le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère, la grenouille du Nord et la salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*). Des indices de reproduction (masses d'œufs, têtards) dans les milieux humides échantillonnés ont été confirmés pour le crapaud d'Amérique, la grenouille des bois, la grenouille du Nord, la rainette crucifère et la salamandre maculée (tableau 1). Ces résultats sous-estiment cependant la fréquence d'observation de la grenouille des bois et de la salamandre à points bleus, car la période de reproduction de ces espèces hâtives était de toute évidence terminée au moment de la campagne de terrain. Aucune tortue n'a été observée au

cours de l'inventaire ou n'a été rapportée lors de la collecte de savoir traditionnel (Consortium Roche – SNC-Lavalin, 2010; Roche, 2011). La limite nordique de l'aire de répartition des tortues du Québec est d'ailleurs située au sud de la partie méridionale de la zone d'étude (Bider et Matte, 1994).

Pour toutes les espèces, le nombre d'indices de présence fut relativement faible dans la zone d'étude comparativement au Québec méridional. Peu d'individus ont en effet été observés à chaque station, compte tenu de l'effort de recherche réalisé, tant dans les milieux aquatiques que dans les milieux terrestres adjacents. Il est probable que ces faibles densités observées soient représentatives de la zone d'étude.

En effet, les espèces de cette zone doivent composer avec une courte période de croissance et des températures moyennes beaucoup plus basses que dans le Québec méridional (Hébert, 2006), et les habitats propices pour compléter leur cycle vital peuvent être rares.

### Extension de l'aire de répartition de la salamandre maculée

Les observations de salamandres maculées aux stations d'inventaire 3 (51°25'50,7" N, 72°24'23,3" O) et 17 (51°07'15,0" N, 72°54'48,6" O) constituent, actuellement, les mentions les plus nordiques pour cet urodèle au Québec (figures 1 et 8). La mention antérieure la plus au nord provenait de la même région, soit aux abords de l'actuelle route 167 (50°45'23,5" N, 73°17'29,6" O; Fortin, 2007). La mention de la station 3 est aussi intéressante en regard de l'altitude relativement élevée (507 m) où elle a été notée. Elle permet de croire que cette salamandre est probablement présente à des latitudes encore plus septentrionales. Par ailleurs, les mentions de salamandre à deux lignes confirment, pour la première fois, la présence de l'espèce dans la région d'insertion du projet. Toutefois, la limite nordique de l'aire de répartition connue de l'espèce (53°47'02,8" N, 73°38'20,7" O; Fortin, 2006) s'étend bien au-delà de la limite nord de la zone d'étude.

### Gradients de répartition

Le nombre total d'espèces observées a diminué selon un gradient latitudinal, passant de 8 espèces dans la partie sud de la zone d'étude à 5 espèces dans la partie nord (tableau 2). De même, le nombre d'espèces recensées a décliné avec l'altitude, passant de 8 espèces à des altitudes inférieures à 500 m et à 6 espèces à des altitudes supérieures à 500 m (tableau 3). Ces relations avaient aussi été observées par

**Tableau 1. Fréquences d'observation et indices de présence des espèces herpétofauniques dans la zone d'étude, région des monts Otish, 2010 (n = 30 stations).**

Nom français	Nom scientifique	Fréquence d'observation (%) <sup>1</sup>	Indices de présence
<b>Anoures</b>			
Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus americanus</i>	30	Masse d'œufs Têtard Adulte Chant de reproduction (CA = 2) <sup>2</sup>
Grenouille des bois	<i>Lithobates sylvaticus</i>	37	Masse d'œufs Juvénile Adulte
Grenouille du Nord	<i>Lithobates septentrionalis</i>	20	Masse d'œufs Têtard Juvénile Adulte Chant de reproduction (CA = 1)
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>	23	Têtard Chant de reproduction (CA = 1)
<b>Urodèles</b>			
Salamandre à deux lignes	<i>Eurycea bislineata</i>	20	Juvénile Adulte
Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma laterale</i>	3	Juvénile
Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>	7	Masse d'œufs
<b>Squamates</b>			
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	10	Juvénile Adulte Exuvie

1. Pourcentage des stations d'inventaire où au moins un indice de présence de l'espèce a été observé.
2. CA = cote d'abondance maximale.



Gilles Theillout

**Figure 7. La grenouille du Nord (*Lithobates septentrionalis*) dans son habitat naturel.**

Fortin et Ouellet (2005) dans le bassin versant de la rivière Romaine. Parmi les espèces observées à au moins une reprise au cours des deux études, la salamandre maculée et la couleuvre rayée semblent être limitées aux latitudes plus méridionales. De plus, la salamandre à points bleus et la couleuvre rayée n'ont pas été recensées aux altitudes supérieures. Ces résultats ne sont toutefois pas surprenants, notamment en raison de la rigueur des conditions climatiques qui augmente généralement en fonction de la latitude et de l'altitude. Les amphibiens et les reptiles sont des ectothermes, c'est-à-dire des organismes dont la température corporelle varie en fonction de la température du milieu ambiant. D'ailleurs, selon Bleakney (1958), la température représenterait le principal facteur limitant la répartition nordique de l'herpétofaune au Québec. Dans la zone d'étude, la période active est définitivement restreinte et l'hibernation prolongée, comparativement au sud du Québec.

## Conclusion

### Un premier bilan

Trois espèces d'anoures, dont l'aire de répartition atteint les environs de la limite sud de la zone inventoriée, n'ont pas été recensées au cours de la présente étude. Il s'agit de la grenouille léopard (*Lithobates pipiens*), de la grenouille verte (*Lithobates clamitans*) et du ouaouaron (*Lithobates catesbeianus*). Les 2 dernières espèces sont situées, pour la zone d'étude, à la limite nord de leur aire de répartition alors que la grenouille léopard atteint au moins le 54° parallèle (Bider et Matte, 1994). Ces 3 espèces ne sont toutefois pas reconnues pour coloniser des secteurs situés à de hautes altitudes. Fortin et Ouellet (2005), sur la Côte-Nord, ont en effet observé que la grenouille verte et la grenouille léopard étaient absentes des stations d'inventaire situées à plus de 400 m d'altitude. Ainsi, il est peu probable que ces espèces soient présentes sur le plateau des monts Otish. Les 3 espèces pourraient toutefois être présentes dans la partie méridionale de la zone d'étude. La grenouille léopard pourrait aussi fréquenter le bassin versant

**Tableau 2. Présence des amphibiens et des reptiles en fonction de la latitude, région des monts Otish, 2010 (n = 30 stations).**

Espèce	Secteur sud <sup>1</sup> (13 stations)	Secteur nord (17 stations)
Crapaud d'Amérique	+	+
Grenouille des bois	+	+
Grenouille du Nord	+	+
Rainette crucifère	+	+
Salamandre à deux lignes	+	+
Salamandre à points bleus	+	
Salamandre maculée	+	
Couleuvre rayée	+	
<b>Nombre total d'espèces</b>	<b>8</b>	<b>5</b>

1. Au sud de la station 23 (non incluse).

de la rivière Eastmain, dans la partie nord de la zone d'étude, où l'altitude est moindre, comparativement aux monts Otish. Les inventaires récents, réalisés dans ou à proximité de la zone d'étude (GENIVAR, 2009; Ressources Strateco, 2009; Gagnon, 2010), n'ont toutefois pas révélé la présence de ces espèces.

Les résultats de la présente étude suggèrent que la rainette faux-grillon boréale est absente de la région d'étude. Cet anoure n'est d'ailleurs actuellement connu que dans les vastes marais littoraux de la Baie James, à la hauteur de Waskaganish (Fortin et collab., 2003; Ouellet et collab., 2009). Il est toutefois possible, mais peu probable, que l'absence d'observations de cette rainette dans la zone d'étude fût causée par le printemps hâtif de 2010. En effet, la période de reproduction de l'espèce était peut-être déjà terminée au moment où l'inventaire a eu lieu. En 2002-2003, Ouellet et collab. (2009) avaient entendu des chants de reproduction

**Tableau 3. Présence des amphibiens et des reptiles en fonction de l'altitude, région des monts Otish, 2010 (n = 30 stations).**

Espèce	< 500 m (16 stations)	> 500 m (14 stations)
Crapaud d'Amérique	+	+
Grenouille des bois	+	+
Grenouille du Nord	+	+
Rainette crucifère	+	+
Salamandre à deux lignes	+	+
Salamandre à points bleus	+	
Salamandre maculée	+	+
Couleuvre rayée	+	
<b>Nombre total d'espèces</b>	<b>8</b>	<b>6</b>

entre le 25 mai et le 11 juin, période qui chevauche la présente période d'inventaire. La rainette faux-grillon boréale émerge de l'hibernation tôt au printemps. Les mâles arrivent aux étangs de reproduction dès que la neige est presque fondue et commencent alors à chanter. L'absence de mention dans la zone d'étude ou à proximité lors des inventaires précédents (GENIVAR, 2009; Ouellet et collab., 2009; Ressources Strateco, 2009; Gagnon, 2010) suggère toutefois une absence réelle de cette espèce dans la zone d'étude.

### Des espèces généralistes

La richesse spécifique observée est maximale dans les marais-marécages (6 espèces) et dans les tourbières (6 espèces), et minimale le long des rivages avec 2 espèces (tableau 4). Fortin et Ouellet (2005) avaient observé des tendances semblables sur la Côte-Nord. En effet, les anoures ne sont pas associés à un type de végétation particulier (Duellman, 1999)

et utilisent, à cette latitude, des milieux ouverts ou fermés. Il est fort probable que la richesse spécifique soit légèrement sous-estimée pour la catégorie « rivages » en raison des faibles densités des espèces dans la zone d'étude et du plus faible nombre de stations d'inventaire pour cette catégorie. D'autres espèces, comme le crapaud d'Amérique et la couleuvre rayée, fréquentent possiblement aussi les rivages (Fortin et Ouellet, 2005). La salamandre maculée fréquente les marais-marécages (Petranka, 1998), même si elle n'a pas été recensée dans ces milieux dans le cadre de cette étude. Par ailleurs, la grenouille des bois est la seule espèce observée dans les trois types de milieux humides. La salamandre à deux lignes, une salamandre de ruisseau, est normalement recensée le long des



Christian Fortin

**Figure 8. Habitat de la station 3 associé à la découverte de masses d'œufs de la salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*).**

**Tableau 4. Nombre de stations où des amphibiens et des reptiles ont été observés à au moins une reprise dans les trois types de milieux humides, région des monts Otish, 2010 (n = 29 stations<sup>1</sup>).**

Espèce	Marais-marécages (9 stations)	Rivages (7 stations)	Tourbières (13 stations)
Crapaud d'Amérique	4	0	5
Grenouille des bois	3	1	7
Grenouille du Nord	1	0	5
Rainette crucifère	4	0	3
Salamandre à deux lignes	0	6	0
Salamandre à points bleus	1	0	0
Salamandre maculée	0	0	2
Couleuvre rayée	2	0	1
<b>Nombre total d'espèces</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

1. Aucun milieu humide n'était associé à la station 10; seul le milieu terrestre a été échantillonné.

rivages des cours d'eau mais aussi, plus rarement, des lacs (Petranka, 1998).

De façon générale, les marais-marécages, et à un degré moindre les tourbières minérotrophes, constituent des bons habitats de reproduction pour les anoues, contrairement aux rivages, en raison des conditions hydrologiques instables et de la présence de nombreux prédateurs (p. ex. : poissons) associés aux ruisseaux et aux rivières. Les rivages constituent cependant un habitat essentiel pour toutes les étapes du cycle vital de la salamandre à deux lignes. Cette dernière espèce semble largement distribuée dans la zone d'étude, ayant été observée dans 6 des 7 stations d'inventaire associées aux rivages. Les rivages pourraient aussi représenter un habitat potentiel pour la couleuvre rayée, laquelle recherche souvent les milieux rocheux (Charland et Gregory, 1995). Finalement, les juvéniles de certaines espèces d'anoues (p. ex. : crapaud d'Amérique et grenouille des bois) utilisent les rivages au cours de leur dispersion. Les types de milieux humides considérés dans la présente étude correspondent principalement à des plans d'eau permanents. Par ailleurs, les étangs temporaires constituent aussi des milieux importants pour les amphibiens. Certaines espèces, comme la grenouille des bois et la salamandre à points bleus, utilisent de façon préférentielle ces habitats pour la reproduction (Semlitsch, 2000).

### **Un portrait conséquent avec les connaissances actuelles**

Les inventaires réalisés récemment dans la région des monts Otish suggèrent que 7 espèces d'amphibiens et 1 espèce de reptile fréquentent cet environnement au climat rigoureux. L'aire de répartition de la majorité de celles-ci est largement distribuée le long des gradients latitudinaux et altitudinaux. Seule la couleuvre rayée et, à un degré moindre, les 2 espèces de salamandres forestières (salamandre à points bleus et salamandre maculée) semblent avoir une répartition

plus restreinte, ce qui est en accord avec les connaissances actuelles sur les aires de répartition nordiques des différents groupes d'espèces concernées. Les mentions de reptiles les plus nordiques au Québec sont en effet situées à la hauteur de Chisasibi et de Radisson, près du 54<sup>e</sup> parallèle (Bider et Matte, 1994). Il s'agit dans tous les cas de la couleuvre rayée. Pour le groupe des salamandres, la salamandre à points bleus a été répertoriée tout près du 54<sup>e</sup> parallèle (Picard et Desroches, 2003), tout comme la salamandre à deux lignes (Fortin, 2006), alors que la mention la plus nordique de la salamandre maculée est incluse dans la présente zone d'étude. Les aires de répartition des anoues les plus nordiques atteignent des latitudes beaucoup plus élevées. Selon les connaissances actuelles, la grenouille

des bois est l'amphibien dont la limite nordique de l'aire de répartition atteint les latitudes les plus élevées au Québec, soit légèrement au-delà du 58<sup>e</sup> parallèle (Hildebrand, 1949; Patch, 1949; Gabrielson et Wright, 1951). La limite nordique de l'aire de répartition du crapaud d'Amérique au Québec atteint le 57<sup>e</sup> parallèle, tout comme celle de la grenouille du Nord (Bider et Matte, 1994). La rainette crucifère a été recensée à la hauteur de la route Transtaïga (54°34'39,1" N, 71°16'17,8" O; Fortin, 2007) et à la hauteur du Réservoir Manicouagan (50°50'41,1" N, 68°37'52,1" O) par Fortin et Ouellet (non publ.). Ainsi, les 4 espèces d'anoues recensées dans la région des monts Otish sont les 4 espèces de ce groupe dont les aires de répartition sont les plus nordiques au Québec.

Bien qu'aucune des espèces recensées ne possède de statut de protection particulier, ces populations nordiques présentent de toute évidence des adaptations à des conditions climatiques rigoureuses qui leur confèrent vraisemblablement une identité génétique distincte par rapport aux populations plus méridionales. En ce sens, elles méritent toute notre attention, tant pour la recherche fondamentale que pour les actions requises visant à assurer leur conservation.

### **Remerciements**

Nous remercions les maîtres de trappe et leur famille pour les précieux renseignements fournis ainsi que Sébastien Amodeo, Denis Bouchard, Martin Boucher, Vital Boulé, Marie-Ève Côté, Éric Giroux, Catherine Julien, Sébastien Rouleau, Jacqueline Roy, Gilles Theillout, Simon Thibault et Catherine Vallières pour leur collaboration à cette étude. Nous remercions aussi Michel Crête et un réviseur anonyme pour leurs commentaires sur la version préliminaire de ce texte. Les travaux de terrain ont pu se concrétiser grâce au financement du ministère des Transports du Québec et de la compagnie Les Diamants Stornoway. Les auteurs tiennent aussi à remercier les firmes Roche et SNC-Lavalin pour avoir appuyé et soutenu la démarche de publication. ◀



Annexe – Date des visites, localisation, nature des stations et espèces rencontrées lors de l’inventaire de l’herpétofaune dans la région des monts Otish, mai-juillet 2010.

Station	Date	Latitude <sup>1</sup>	Longitude <sup>1</sup>	Altitude (m)	Milieu humide <sup>2</sup>	Espèces recensées <sup>4</sup>								
						CRAM	GRBO	GRNO	RACR	SADE	SAPO	SAMA	CORA	
1	28 mai	52°03'50,6"	72°11'18,7"	637	R					+				
2	28 mai	52°09'36,2"	72°09'20,6"	536	R					+				
3	29 mai	51°25'50,7"	72°24'23,3"	507	T		+						+	
4	31 mai	52°22'06,6"	72°09'39,9"	474	T	+								
5	31 mai	52°23'16,3"	72°08'53,3"	457	Mg, Mr					+				
6	31 mai	52°33'13,3"	72°03'59,2"	448	T		+							
7	31 mai	52°35'51,9"	72°08'41,8"	441	R					+				
8	31 mai	52°35'54,0"	72°08'31,5"	445	T			+						
9	1 <sup>er</sup> juin	51°11'30,5"	72°38'07,5"	396	T	+				+				
10	1 <sup>er</sup> juin	51°11'12,8"	72°39'10,1"	403	- <sup>3</sup>									
11	2 juin	51°10'57,0"	72°39'31,8"	396	Mg	+				+				
12	3 juin	51°03'32,1"	73°00'57,7"	455	Mr	+				+				+
13	3 juin	51°10'37,7"	72°43'56,0"	384	Mg, Mr					+				
14	2 juin	51°34'21,7"	72°23'17,3"	515	R						+			
15	28 mai	52°09'34,2"	72°09'42,7"	554	T		+							
16	28 mai	52°09'37,7"	72°09'20,3"	526	Mg	+								
17	3 juin	51°07'15,0"	72°54'48,6"	497	T								+	
18	3 juin	51°08'53,0"	72°45'45,0"	410	Mg, Mr					+				
19	3 juin	51°38'44,1"	72°17'54,6"	548	T									
20	4 juin	51°13'05,7"	72°35'59,9"	397	Mg						+			
21	4 juin	51°46'50,9"	72°15'01,4"	746	T									+
22	4 juin	51°57'15,3"	72°10'29,2"	773	R									
23	5 juin	52°02'08,4"	72°11'21,0"	712	T		+							
24	5 juin	52°04'31,7"	72°11'18,7"	660	Mg		+							
25	5 juin	52°07'33,3"	72°11'40,1"	567	R		+			+				
26	30 juin	52°43'50,2"	72°13'36,6"	552	T	+				+				
27	30 juin	52°44'07,5"	72°12'39,4"	469	T	+				+				
28	1 <sup>er</sup> juillet	52°49'16,0"	72°12'00,6"	489	R							+		
29	28 juin	52°49'21,5"	72°11'17,9"	513	T	+				+				
30	30 juin	52°49'25,9"	72°11'42,8"	469	Mg, Mr	+								

1. Degrés, minutes, secondes (NAD83).

2. Mg: marécage; Mr: marais; R: rivage; T: tourbière.

3. Aucun milieu humide n'était associé à cette station, seul le milieu terrestre a été échantillonné.

4. CRAM: crapaud d'Amérique; GRBO: grenouille des bois; GRNO: grenouille du Nord; RACR: rainette crucifère; SADE: salamandre à deux lignes; SAPO: salamandre à points bleus; SAMA: salamandre maculée; CORA: couleuvre rayée.

## Références

- 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, Direction de la faune et des habitats, Québec, 106 p.
- BLEAKNEY, J.S., 1958. A zoogeographical study of the amphibians and reptiles of eastern Canada. National Museum of Canada, Ottawa, Bulletin n° 155, 119 p.
- BONIN, J., J.-L. DESGRANGES, J. RODRIGUE et M. OUELLET, 1997. Anuran species richness in agricultural landscapes of Québec: foreseeing long-term results of road call surveys. Dans: GREEN, D.M. (édit.). Amphibians in decline: Canadian studies of a global problem. Herpetological Conservation, vol. 1. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, St. Louis, p. 141-148.
- CHARLAND, M.B. et P.T. GREGORY, 1995. Movements and habitat use in gravid and nongravid female garter snakes (Colubridae: *Thamnophis*). Journal of Zoology, 236: 543-561.
- CONSORTIUM ROCHE – SNC-LAVALIN, 2010. Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du prolongement de la route 167 Nord vers les monts Otish. Rapport principal, vol. 1. Ministère des Transports, Direction générale de Québec et de l'Est, bureau de la coordination du Nord-du-Québec, Chibougamau, 382 p.
- DUELLMAN, W.E. (édit.), 1999. Patterns of distribution of amphibians: a global perspective. John Hopkins University Press, Baltimore, 633 p.
- FORTIN, C., 2006. Extension de l'aire de répartition nordique de la salamandre à deux lignes. Bulletin de la Société de Géographie de Québec, 1 (1): 5-7.
- FORTIN, C., 2007. Rainette crucifère et salamandre maculée à la Baie James: mentions d'intérêt et habitat. Bulletin de la Société de Géographie de Québec, 1 (2): 9-12.
- FORTIN, C. et M. OUELLET, 2005. Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de l'herpétofaune. Rapport présenté à Hydro-Québec Équipement, Direction Développement de projets et Environnement. FORAMEC, Québec, 34 p. + annexes.
- FORTIN, C., M. OUELLET et M.-J. GRIMARD, 2003. La rainette faux-grillon boréale (*Pseudacris maculata*): présence officiellement validée au Québec. Naturaliste Canadien, 127 (2): 71-75.
- GABRIELSON, I.N. et B.S. WRIGHT, 1951. Notes on the birds of the Fort Chimo, Ungava District. Canadian Field-Naturalist, 65: 127-140.
- GAGNON, S., 2010. Projet de parc national Albanel-Témiscamie-Otish. Herpétofaune. Rapport non publié, Mont-Brun, 14 p.
- GENIVAR, 2009. Prolongement de la route 167 – données complémentaires 2009. Rapport présenté au ministère des Transports du Québec, Montréal, 24 p. + annexes.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2011. Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec. Disponible en ligne à: [mrfn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones.jsp](http://mrfn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones.jsp). [Visité le 11-04-14].
- HÉBERT, A., 2006. Projet de parc Albanel-Témiscamie-Otish. E'weewach (là d'où originent les eaux). État des connaissances 2005. Gouvernement du Québec, Québec, 92 p.
- HILDEBRAND, H., 1949. Notes on *Rana sylvatica* in the Labrador Peninsula. Copeia, 1949: 168-172.
- OUELLET, M., C. FORTIN et M.-J. GRIMARD, 2009. Distribution and habitat use of the boreal chorus frog (*Pseudacris maculata*) at its extreme northeastern range limit. Herpetological Conservation and Biology, 4: 277-284.
- PATCH, C.L., 1949. Further northern records of the wood frog. Copeia, 1949: 233.
- PETRANKA, J.W., 1998. Salamanders of the United States and Canada. Smithsonian Institution Press, Washington, 587 p.
- PICARD, I. et J.-F. DESROCHES, 2003. Inventaire faunique de la région de la Baie-James, 2002. En collaboration avec la Société pour la nature et les parcs du Canada. Rapport réalisé pour la Société de la faune et des parcs du Québec, Québec, 28 p.
- RESSOURCES STRATECO, 2009. Étude d'impact sur l'environnement. Programme d'exploration souterraine – Propriété Matoush, vol. 3. Golder Associés, Montréal, 145 p. + annexes.
- ROCHE, 2011. Projet diamantifère Renard – Étude environnementale de base. Rapport sectoriel – milieu biologique. Roche Itée, Québec. En révision.
- SEMLITSCH, R.D., 2000. Principles for management of aquatic-breeding amphibians. Journal of Wildlife Management, 64: 615-631.