

Chronique de biogéographie

Note sur l'herpétofaune de l'île aux Grues, Québec

Christian Fortin, M.Sc., et Martin Ouellet, D.M.V.

Contexte de l'étude

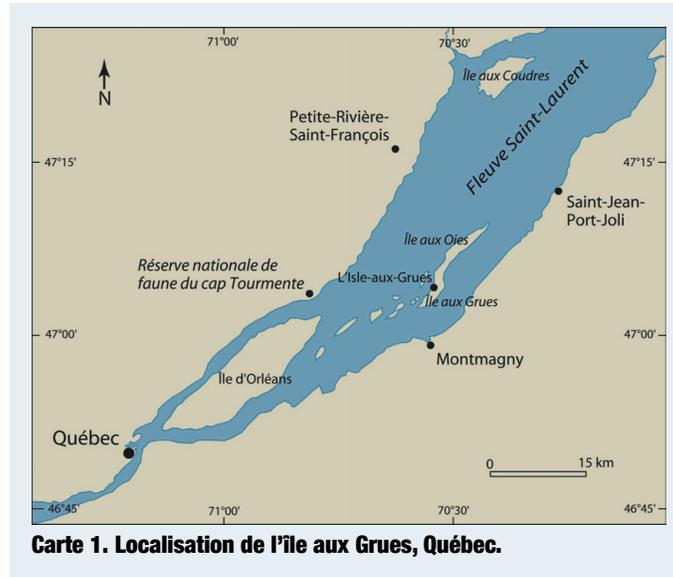
Le projet Herpéto-Îles, qui a démarré en 2003, vise à recenser les espèces d'amphibiens et de reptiles des îles de l'estuaire et du golfe Saint-Laurent, à situer les secteurs et les habitats d'intérêt et à sensibiliser les propriétaires à l'importance de conserver les espèces et les habitats (Fortin *et al.*, 2004). Jusqu'à maintenant, plusieurs îles ont été inventoriées, dont l'île d'Orléans, l'île aux Coudres, l'île Verte, l'île aux Basques, l'île d'Anticosti et les îles de la Madeleine (Fortin *et al.*, 2004 ; Fortin 2005; Ouellet *et al.*, 2006, 2007 ; Fortin et Ouellet, 2007).

L'île aux Grues

L'île aux Grues est située près de Montmagny, dans la région de Chaudière-Appalaches, sur la côte sud du fleuve Saint-Laurent (photo 1 et carte 1). Elle fait partie de l'archipel de l'Isle-aux-Grues qui compte 21 îles et îlots. Seule l'île aux Grues est aujourd'hui habitée à l'année. L'île s'étend sur 7 par 2 km et est reliée à l'île aux Oies par des battures; elles couvrent ensemble une superficie de 2 560 ha. L'agriculture laitière constitue une activité économique importante et celle-ci a grandement modifié le paysage. Des peuplements forestiers subsistent toujours, tout particulièrement dans la partie ouest et sud de l'île (photo 2). Les milieux humides se présentent principalement sous la forme d'étangs, de ruisseaux et de canaux de drainage (photo 3).

Période d'inventaire et méthodes

L'inventaire sur l'île aux Grues s'est déroulé le 28 juillet 2003 ainsi que les 6



Carte 1. Localisation de l'île aux Grues, Québec.

et 7 mai 2006. Les méthodes d'inventaire comprenaient l'écoute du chant des anoures (grenouilles, rainettes) en bordure de milieux humides ainsi que l'observation d'amphibiens et de reptiles à différents stades de développement (ex., masses d'œufs, juvéniles, adultes). Les séances d'écoute reposent sur les particularités des chants des mâles au cours de la période de reproduction qui sont propres à chaque espèce. Les recherches actives des amphibiens et des reptiles ont eu lieu autant dans les milieux aquatiques que terrestres. Parmi les milieux terrestres, les affleurements rocheux ont reçu une attention particulière en raison de leur intérêt pour les couleuvres.

Une diversité intéressante

Six espèces d'amphibiens et une espèce de reptiles ont été recensées sur l'île aux Grues (tableau 1), soit : la grenouille des bois (*Rana sylvatica*; photo 4), la grenouille léopard (*Rana pipiens*), la grenouille verte (*Rana clamitans*), la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), la salamandre cendrée (*Pletho-*

don cinereus), la salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*) et la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*). Des évidences de reproduction d'amphibiens ont été relevées dans cinq sites. Il est à noter que cette étude ne constitue pas un inventaire exhaustif de l'herpétofaune de l'île aux Grues et que l'absence de mention à un site donné ne signifie pas l'absence d'une espèce à ce site. De futures découvertes sont tout à fait probables.

Importance des milieux humides et des milieux terrestres

La majorité des espèces d'amphibiens requièrent à la fois un milieu humide pour se reproduire et un milieu terrestre pour rencontrer leurs autres besoins (ex., alimentation et hibernation). La couleuvre rayée est aussi associée aux milieux humides car elle se nourrit en bonne partie d'amphibiens. Semlitsch et Bodie (2003) ont évalué que la zone d'activité principale des amphibiens et des reptiles se situe dans un rayon moyen d'environ 300 m autour d'un milieu humide. La grenouille des bois et la salamandre macu-



Photo 1. Littoral de l'île aux Grues lors de la migration printanière des grandes oies des neiges (*Chen caerulescens atlantica*).
Photo : Christian Fortin



Photo 2. Les peuplements forestiers contiennent plusieurs microhabitats utilisés par l'herpétofaune, dont la litière et les débris ligneux. Photo : Christian Fortin

l'été.

Biogéographie insulaire : vers une meilleure compréhension des îles du Saint-Laurent

Il est bien connu dans la littérature scientifique que la diversité en amphibiens et en reptiles sur une île donnée est proportionnelle à la superficie de l'île (Hager, 1998; Hecnar *et al.*, 2002). Une île plus grande comporte généralement un nombre plus important et une diversité plus élevée en habitat qu'une île de taille réduite. Les travaux actuellement en cours dans l'estuaire du Saint-Laurent démontrent une ten-

dance similaire pour les îles étudiées (Fortin et Ouellet, 2007). Par exemple, trois espèces ont été observées sur l'île Verte (1 180 ha) comparativement à 13 sur l'île d'Orléans (18 800 ha). Une fois terminée, cette étude permettra entre autres de vérifier si les résultats observés sont conformes à ce que prédit la théorie de la biogéographie insulaire (voir le « Saviez-vous que ? »).

Avant d'atteindre une île donnée dans l'estuaire du Saint-Laurent, les amphibiens et les reptiles font face à différents obstacles dont la force et la direction des courants ainsi que l'énergie nécessaire pour franchir la distance.

lée sont des exemples d'espèces forestières utilisant des milieux humides pour se reproduire. La salamandre cendrée est aussi une espèce forestière, mais celle-ci se reproduit dans des débris ligneux pourris. C'est donc dire toute l'importance que représentent les peuplements forestiers matures de l'île aux Grues pour la conservation à long terme de ces espèces. D'autres espèces, comme la grenouille léopard, bénéficient au contraire de l'ouverture du couvert forestier typique des milieux agro-forestiers.

Le maintien de la diversité des amphibiens et des reptiles sur l'île aux Grues passe aussi par la protection de la qualité et de la diversité des milieux humides. Un milieu humide pollué compromet l'intégrité et la survie des différents stades de développement d'un amphibien. Par ailleurs, certaines espèces nécessitent des plans d'eau permanents (ex., la grenouille verte) alors que d'autres prolifèrent davantage dans des plans d'eau temporaires (ex., la grenouille des bois), c'est-à-dire qui s'assèchent au cours de

Tableau 1. Espèces d'amphibiens et de reptiles observées à l'île aux Grues, Québec, en 2003 et 2006.

UTM Nord (NAD 83)	UTM Ouest (NAD 83)	Habitat	Espèce
5212489	382054	Étang permanent avec végétation émergente et aquatique abondante en bordure d'un peuplement forestier	Grenouille des bois ¹ Grenouille verte ¹
5214441	383283	Étang permanent avec végétation herbacée sur le pourtour, au milieu d'un champ	Grenouille verte ²
5211086	381180	Peuplement feuillu mature	Salamandre cendrée
5213376	383606	Étang permanent avec très peu de végétation herbacée en bordure d'un peuplement forestier	Grenouille léopard ¹ Rainette crucifère ² Salamandre maculée ¹
5213436	383655	Canal de drainage en bordure d'un peuplement forestier	Grenouille des bois ¹ Grenouille léopard ¹ Salamandre maculée ¹
5213276	383832	Milieu ouvert en bordure d'un étang temporaire	Couleuvre rayée Salamandre maculée
5211482	381163	Peuplement mature à tendance feuillue	Salamandre cendrée
5211127	381051	Peuplement mature à tendance feuillue	Salamandre cendrée
5211092	381018	Affleurement rocheux dans un peuplement feuillu mature	Couleuvre rayée Salamandre cendrée
5212150	383116	Canal de drainage en bordure d'un peuplement forestier	Grenouille verte Salamandre maculée ¹
5212209	383161	Étang temporaire au milieu d'un peuplement forestier	Salamandre maculée ¹

¹ Évidence de reproduction : masses d'œufs ou individus récemment métamorphosés.

² Espèce répertoriée au chant.



Photo 3. La conservation des milieux humides est essentielle au maintien de plusieurs espèces herpétofauniques.

Photo : Christian Fortin

Bien que le déplacement d'un reptile vers une île soit en partie passif, celui-ci doit quand même dépenser l'énergie nécessaire pour demeurer en surface et éviter de se noyer. Pour les amphibiens, la tâche est d'autant plus complexe que ceux-ci possèdent une « peau perméable » qui les rend intolérants à la salinité. Ils doivent donc bénéficier d'un support, tel un débris ligneux flottant par exemple. La présence d'une espèce sur une île peut aussi s'expliquer par l'introduction humaine, volontaire ou non, ou via les oiseaux nichant sur les îles et qui s'alimentent d'amphibiens sur le continent. En contrepartie, pour différentes raisons, certaines espèces disparaissent naturellement des îles, des suites par exemple d'une série d'étés trop secs qui entraînent l'assèchement prématuré des milieux de reproduction des amphibiens. Un équilibre finit ainsi par s'établir entre l'immigration et la disparition des espèces, à

moins que l'humain ne se mêle de la partie...

Nos remerciements vont à Jacques Ouzilleau pour ses commentaires sur la version préliminaire de cette note.

Références

FORTIN, C. (2005) Note sur l'herpétofaune de l'île Verte. *Le Naturaliste canadien*, 129 (2) : 34-36.

FORTIN, C. et M. OUELLET (2007) Bilan des connaissances sur les mammifères terrestres et l'herpétofaune de l'île aux Basques. *Le Naturaliste canadien*, 131 (2) : 61-69.

FORTIN, C., M. OUELLET et P. GALOIS (2004) Les amphibiens et les reptiles des îles de l'estuaire du Saint-Laurent : mieux connaître pour mieux conserver. *Le Naturaliste canadien*, 128 (1) : 61-67.

HAGER, H. A. (1998) Area-Sensitivity of Reptiles and Amphibians: Are There Indicator Species for Habitat Fragmentation? *Écoscience*, 5 : 139-147.

HECNAR, S. J., G. S. CASPER, R. W. RUSSELL, D. R. HECNAR et J. N. ROBINSON (2002) Nested Species Assemblages of Amphibians and Reptiles on Islands in the Laurentian Great Lakes. *Journal of Biogeography*, 29 : 475-489.

MACARTHUR, R. H. et E. O. WILSON (1963) An Equilibrium Theory of Insular Zoogeography. *Evolution*, 17 : 373-387.

OUELLET, M., C. FORTIN, P. GALOIS et P. NASH (2006) Les tortues marines : un plan d'action pour mieux cerner leur situation au Québec. *Le Naturaliste canadien*, 130 (1) : 37-43.

OUELLET, M., P. GALOIS, C. FORTIN et J. OUELLET (2007) Historique et inventaire des



Photo 4. La grenouille des bois, une espèce qui dépend à la fois des milieux humides et des milieux forestiers.

Photo : Martin Ouellet

amphibiens et des reptiles de l'île d'Anticosti et du parc national d'Anticosti. Rapport scientifique réalisé pour le parc national d'Anticosti. Amphibia-Nature, Gaspé, Québec.

SEMLITSCH, R. D. et J. R. BODIE (2003) Biological Criteria for Buffer Zones Around Wetlands and Riparian Habitats for Amphibians and Reptiles. *Conservation Biology*, 17 : 1219-1228.

Remerciements

Serge Duchesneau, Laboratoire de cartographie du département de géographie de l'Université Laval.

Christian Fortin détient une maîtrise en biologie de l'Université Laval et est consultant pour la firme Qualitas Foramec.

Courriel : christian.fortin@foramec.qc.ca

Martin Ouellet détient un doctorat en médecine vétérinaire de l'Université de Montréal et est chercheur en environnement pour Amphibia-Nature.

Courriel : mouellet@amphibia-nature.org

SAVIEZ-VOUS QUE ?

- Le nombre d'espèces fauniques ou floristiques sur une île augmente en général avec la superficie de l'île.
- Plusieurs hypothèses ont été émises pour expliquer ce phénomène, dont la théorie de la biogéographie insulaire (MacArthur et Wilson, 1963). Cette théorie propose que la faune et la flore d'une île sont déterminées par un équilibre dynamique entre l'immigration de nouvelles espèces et l'extinction des espèces déjà présentes. Le modèle prédit que le nombre d'espèces demeure relativement constant mais que l'identité des espèces change. Trois traits principaux semblent influencer les taux de colonisation et d'extinction d'une espèce, soit la taille de l'organisme, son abondance et ses capacités de dispersion.