

le naturaliste canadien

LA SOCIÉTÉ PROVANCHER
D'HISTOIRE NATURELLE
DU CANADA

Revue de diffusion des connaissances en sciences naturelles et en environnement

Tiré à part

Les petits parcs protègent-ils leur flore ? L'EXEMPLE DES PARCS NATIONAUX DU BIC, DE FRONTENAC ET DE L'ÎLE-BONAVENTURE-ET-DU-ROCHER-PERCÉ

*Claude Lavoie, Annie Saint-Louis, Marilou Bourdages,
Marie-Claire LeBlanc et Geneviève Meunier*

Volume 133, numéro 3 – Numéro spécial

Colloque sur la recherche scientifique dans le
réseau québécois des parcs nationaux (Sépaq)

La connaissance au service de la conservation

Page 52-56

Les petits parcs protègent-ils leur flore ?

L'EXEMPLE DES PARCS NATIONAUX DU BIC, DE FRONTENAC ET DE L'ÎLE-BONAVENTURE-ET-DU-ROCHER-PERCÉ

Claude Lavoie, Annie Saint-Louis, Marilou Bourdages,
Marie-Claire LeBlanc et Geneviève Meunier

Résumé

Les parcs nationaux du réseau québécois sont pour la plupart assez petits (< 100 km²), ce qui les rend notamment vulnérables aux influences anthropiques de toute nature. Est-ce à dire que les petits parcs ne parviennent pas à remplir leur mission de conservation pour les plantes vasculaires? Nous tentons de répondre à cette question en étudiant l'histoire de la flore de petits parcs situés en régions rurales (Bic, Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé) ainsi que l'impact écologique de certaines plantes envahissantes sur leur territoire (Bic, Frontenac). Les parcs nationaux du Bic et de l'île Bonaventure ont perdu très peu de taxons de plantes vasculaires depuis leur création au milieu des années 1980, mais ils ne parviennent pas à freiner l'introduction d'espèces en provenance d'autres continents. Il est probable que l'établissement de certaines infrastructures dans ces parcs ait contribué à l'extinction de quelques populations de plante, mais on ne peut pas toujours attribuer à l'influence humaine leur disparition. Les routes dans les parcs contribuent, pour leur part, à la dissémination de plusieurs végétaux envahisseurs. Par contre, la modification de certaines pratiques de gestion de ces infrastructures pourrait ralentir l'expansion des populations de plantes envahissantes dans les parcs. Les études sur la flore dans les parcs ont souvent une nature fondamentale, mais elles ont le mérite de mettre en lumière des problèmes insoupçonnés et de remettre en question quelques pratiques plus ou moins nuisibles pour la préservation des plantes indigènes.

Introduction

Dans un monde idéal, tous les parcs de conservation qui sont créés auraient une superficie suffisamment grande pour abriter une population minimale viable de tous les organismes qu'on y trouve, et ce, pour une très longue période de temps (au moins un millier d'années). Si les populations sont viables et que l'on adopte les mesures appropriées pour les protéger, alors les risques d'extinction seront faibles et les parcs rempliront pleinement leur rôle de protection de la nature. En réalité, les parcs sont rarement assez grands pour supporter à eux seuls des populations minimales viables, particulièrement dans le cas des grands mammifères terrestres. On estime, par exemple, que moins de 22 % des parcs nationaux du globe auraient une superficie adéquate pour préserver de grands mammifères carnivores sur une période de plus de 100 ans, et aucun ne serait suffisamment vaste pour les préserver sur une période de plus de 1 000 ans (Meffe et Carroll, 1994). Ce constat est particulièrement vrai dans les régions fortement peuplées où l'espace pour la création de grands parcs est inexistant. Il est donc nécessaire d'harmoniser la gestion du territoire qui entoure les parcs avec celle des parcs eux-mêmes, si l'on désire que les populations des espèces que protègent les parcs se maintiennent (Samson et Huot, 1998). En créant un monde moins hostile à la survie de la faune et de la flore sauvage à la périphérie des parcs, on maximisera les chances de survie des espèces qui, tôt ou tard, devront sortir des limites des parcs pour assurer leur subsistance ou leur reproduction.

Si le problème de la préservation de populations minimales viables est particulièrement aigu pour les grands mammifères dans les petits parcs, la question se pose différemment pour les végétaux. La plupart des plantes vasculaires n'ont pas besoin de très grands territoires pour assurer leur survie. C'est particulièrement vrai aux latitudes tempérées ou boréales où la diversité végétale est faible et où l'on trouve une grande concentration d'individus d'une même espèce sur de petites superficies. Malgré tout, les plantes souffrent aussi de la faible superficie des territoires qui les protègent. Par exemple, à New York, le parc Pelham Bay (1 094 ha) a perdu 26 % de ses espèces indigènes de plantes vasculaires entre 1947 et 1998 (DeCandido, 2004). Dans la région de Boston, le parc Middlesex Fells (400 ha) a pour sa part perdu 38 % de ses espèces indigènes entre 1894 et 1993 (Drayton et Primack, 1996). Outre leur faible superficie, ces deux parcs possèdent un caractère urbain. Pour une plante

Claude Lavoie (biologiste, Ph. D.) est professeur titulaire à l'École supérieure d'aménagement du territoire et de développement régional (ÉSAD) de l'Université Laval et membre du Centre de recherche en aménagement et développement (CRAD) et du Centre d'études nordiques (CEN), Annie Saint-Louis (biologiste, B. Sc.) est professionnelle de recherche au CRAD et Marilou Bourdages, Marie-Claire LeBlanc et Geneviève Meunier (aménagistes, M. ATDR) sont toutes diplômées récentes de l'ÉSAD.

claude.lavoie@esad.ulaval.ca

indigène, survivre en ville, même à l'intérieur d'un parc, n'est pas une mince affaire : elle doit affronter constamment des agents perturbateurs (cueillette, espèces introduites, piétinement, pollution) qui mettent en péril la survie des populations.

Les parcs nationaux du réseau québécois sont, pour la plupart, situés loin des grands centres urbains et sont donc moins influencés par des perturbations de nature anthropique. Ils sont néanmoins assez petits. La moitié des parcs du réseau ont une superficie de moins de 100 km² et seulement deux parcs couvrent plus de 1 000 km². La faible superficie de certains parcs les rend vulnérables aux influences anthropiques tant extérieures (par exemple, le développement urbain et agricole à la périphérie du parc national du Mont-Saint-Bruno) qu'intérieures (par exemple, la grande affluence touristique estivale dans les parcs nationaux des Îles-de-Boucherville et d'Oka). Est-ce à dire que ces parcs ne parviennent pas à remplir leur mission de conservation pour les plantes vasculaires ?

L'équipe du laboratoire que je dirige à l'Université Laval se penche sur la question depuis quelques années. Nous avons d'abord travaillé dans des parcs situés dans des régions rurales, où les pressions anthropiques sur la flore sont, en principe, un peu moins grandes qu'en périphérie des grands centres urbains. Nous avons émis l'hypothèse qu'un petit parc ne perd pas forcément des éléments de sa flore indigène au fil des ans, dans la mesure où les activités des visiteurs sont bien gérées en son sein. Nous avons commencé nos travaux dans deux parcs de l'Est-du-Québec, soit le parc national du Bic, dans le Bas-Saint-Laurent (superficie terrestre du parc : 19 km²), et le parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé (Gaspésie), un des plus petits parcs du réseau (6 km²). On trouve au Bic une des plus grandes concentrations d'espèces de plantes vasculaires du Québec (30 % de la flore de la province) et l'endroit est visité depuis au moins 1904 par une multitude de botanistes, ce qui en fait un endroit idéal pour reconstituer l'évolution de la flore sur une longue période de temps et pour vérifier l'efficacité du parc à la préserver (figure 1). La richesse en espèces est beaucoup moins grande à l'île Bonaventure, mais, outre le fait qu'il y existe d'excellents relevés botaniques historiques, son caractère insulaire est idéal pour vérifier l'effet de la ceinture marine à contrer la pénétration des espèces étrangères.

La flore du Bic et de l'île Bonaventure : un bilan historique

Au parc national du Bic, nous avons reconstitué l'état de la flore avant et après la création du parc grâce à des documents historiques (inventaires floristiques, spécimens d'herbier) et à un inventaire de terrain effectué au cours des étés 2004 et 2005. Nous avons observé que le parc a, depuis sa création (1984), non seulement perdu très peu de taxons (espèces, sous-espèces, variétés) de plantes vasculaires (13 sur un total de 585, soit 2 %), mais qu'il s'est au contraire fortement enrichi de nouveaux taxons (157) au cours de la

même période. Le pourcentage de taxons étrangers (pour l'essentiel d'origine eurasiatique) a toutefois augmenté de manière significative depuis 1984, passant de 16 à 25 %. Malgré sa petite superficie, le parc national du Bic semble protéger avec succès sa flore, sans pour autant empêcher l'introduction d'espèces en provenance d'autres continents. Le succès du parc dans la protection de sa flore indigène repose probablement sur le fait qu'une grande partie de sa superficie est constituée de milieux naturels n'ayant subi aucun bouleversement majeur au cours des 30 dernières années, qu'il est situé en région rurale (il est donc beaucoup moins fréquenté que ceux situés tout près des grands centres urbains), que les activités récréatives sont concentrées dans de petits secteurs et que la plupart des plantes rares se trouvent dans des endroits inaccessibles au public. Par contre, l'arrêt des activités agricoles à la suite de la création de l'aire protégée, une augmentation récente du nombre de visiteurs et la plantation d'espèces ornementales ont sans doute contribué à augmenter le nombre de plantes étrangères présentes dans le parc au cours des deux dernières décennies (Lavoie et Saint-Louis, 2008).



Figure 1. Le lac aux Crapauds, un endroit à la richesse floristique insoupçonnée au parc national du Bic. Toutes les espèces de plantes vasculaires inventoriées autour du lac au fil des décennies y ont été retrouvées en 2004 et 2005, à l'exception d'une seule plante rare indigène (*Nymphaea leibergii*) qui n'y a pas été aperçue depuis 1939.

Sur l'île Bonaventure (superficie : 4 km²), nous avons compilé (et corrigé : les erreurs d'identification étaient nombreuses) les données historiques sur la flore. Nous avons également effectué des inventaires d'envergure pendant les saisons estivales 2007 et 2008 au cours desquels chaque taxon de plante aperçu avant 1967 (l'année de la dernière compilation floristique) a été recherché sur le terrain. Pendant ces inventaires, nous avons aussi pris note de tous les nouveaux taxons présents qui n'avaient jamais été recensés auparavant sur l'île. Malgré tous nos efforts, nous n'avons pas pu retrouver 22 taxons de plantes vasculaires, ce qui représente une perte de 6 % par rapport au nombre initial de taxons (356).

Les pertes sont constituées dans tous les cas (à une exception près) d'espèces indigènes de l'est de l'Amérique du Nord. Par ailleurs, de nouveaux taxons se sont aussi ajoutés pendant la même période (53 nouveautés, la moitié d'origine eurasiatique, l'autre moitié d'origine nord-américaine).

Quand on fait le bilan des gains et des pertes, on constate que la flore de l'île s'est enrichie d'une trentaine de taxons depuis la fin des années 1960 : elle en compte actuellement 387. En somme, là aussi les pertes de taxons sont minimes, du moins en comparaison avec les parcs urbains, mais même un territoire isolé et protégé comme l'île Bonaventure n'est pas à l'abri d'extinctions d'espèces indigènes ou d'introductions de plantes étrangères. Dans le cas de l'île, il est difficile d'expliquer la disparition de plusieurs plantes, mais il est probable que l'établissement de certaines infrastructures dans le parc ait contribué à l'extinction de quelques populations. Par exemple, les activités de construction du quai ont probablement nui à la survie de la mertensie maritime (*Mertensia maritima*) sur la seule plage de l'île propice à son établissement. On peut aussi émettre l'hypothèse que les grands chablis (chutes massives d'arbres) qui sont survenus sur l'île depuis 1998 à la suite d'épidémies dévastatrices du dendroctone de l'épinette (*Dendroctonus rufipennis*), ont probablement contribué à éliminer les populations de plusieurs espèces forestières peu abondantes (figure 2). On ne peut donc pas toujours attribuer à l'influence humaine la disparition de toutes les plantes (Bourdages, 2009).



Figure 2. Un des grands chablis qui sont survenus sur l'île Bonaventure à la suite d'épidémies de dendroctones de l'épinette (*Dendroctonus rufipennis*).

Des plantes étrangères de plus en plus envahissantes

S'il est rassurant de constater que même de tout petits parcs comme ceux du Bic ou de l'île Bonaventure préservent assez bien leur flore indigène, cela ne veut pas dire qu'ils soient pour autant à l'abri des agents perturbateurs de toute nature. Ces dernières années, nous nous sommes penchés sur l'impact écologique potentiel de deux espèces végétales

très envahissantes originaire d'Eurasie, soit le gaillet mollugine (*Galium mollugo*) et le roseau commun (*Phragmites australis*). Nous avons effectué ces recherches dans les parcs nationaux du Bic et de Frontenac (155 km²). Dans le parc national du Bic, le gaillet était très peu abondant au début des années 1990. Il aujourd'hui parmi les plantes les plus envahissantes des prés du parc, réduisant de manière notable la diversité végétale des champs en friche (figure 3). Nous avons découvert que les principaux corridors qu'utilise la plante pour se disséminer au sein des prés du parc sont les routes asphaltées. La plante ne distingue évidemment pas la présence d'asphalte sur une route, mais le fait d'asphalter un chemin engendre un lot de perturbations (bouversement du sol, introduction de remblais contaminés avec des graines) en plus de créer de larges talus qui constituent des habitats très propices à la prolifération du gaillet (Meunier, 2008). Nous avons d'ailleurs fortement recommandé à la direction du parc national du Bic de ne pas asphalté les quelques sections de routes qui sont encore gravelées pour ne pas aggraver le problème de l'envahissement, d'autant plus qu'un autre envahisseur « routier » frappe aux portes du parc : le roseau.



Figure 3. Grande population de gaillet mollugine (*Galium mollugo*) près du kiosque de la pointe aux Épinettes, dans le parc national du Bic. Cette plante très envahissante se propage dans les prés du parc en suivant les corridors routiers.

Le roseau commun est présent au Québec depuis des millénaires, mais une sous-espèce eurasiatique envahit le Québec depuis au moins 1916. Sa présence se fait surtout sentir dans les marais d'eau douce du fleuve Saint-Laurent et le long des axes routiers où la plante déloge peu à peu l'autre reine des marais et des fossés de drainage, c'est-à-dire la quenouille (*Typha* spp.; Lavoie, 2007; Lelong et collab., 2007; Jodoin et collab., 2008). Depuis quelques années, les autorités du parc national de Frontenac constatent avec une certaine inquiétude la multiplication des populations de roseau sur le pourtour du Grand lac Saint-François, immense lac de 51 km² dont une bonne partie (54 %) des rives est protégée par le parc (figure 4). À la suite d'un inventaire exhaustif des populations de roseau de la région, nous avons trouvé un lien



M.-C. LEBLANC

Figure 4. Population de la sous-espèce envahissante de roseau commun (*Phragmites australis* ssp. *australis*) dans la baie aux Rats musqués, une baie du Grand lac Saint-François protégée par le parc national de Frontenac. On comptait, à l'été 2006, plus de 350 populations de roseau sur les rives du lac.

statistique entre la prolifération du roseau sur les rives du lac et l'établissement d'une multitude de populations le long du réseau routier qui le ceinture. Aussi, au moyen de tests génétiques, nous sommes parvenus à démontrer que le roseau se propage autour du lac grâce à ses graines transportées au gré du courant et non par le biais de fragments de tiges et de rhizomes (l'hypothèse la plus largement véhiculée en Amérique du Nord pour expliquer la dissémination du roseau). La diversité génétique des populations du lac est en effet si élevée que la seule chose qui puisse l'expliquer est une recombinaison des gènes issue de la reproduction sexuée (LeBlanc, 2008). Il est malheureusement un peu tard pour freiner la dissémination du roseau autour du Grand lac Saint-François puisqu'on y trouve maintenant plus de 350 populations, mais la direction du parc national de Frontenac est bien au fait du problème et tentera par plusieurs moyens d'éviter la propagation du roseau à l'intérieur même du parc, c'est-à-dire le long de son réseau routier. Nous avons en outre suggéré aux gestionnaires du parc d'éviter, lors des prochains travaux de réfection de son réseau, de créer des lits de germination très favorables au roseau. En effet, il ne faudrait pas laisser, pour une période prolongée, des fossés de drainage entièrement dénudés de végétaux où la compétition avec l'envahisseur pour la lumière est inexistante.

D'autres problèmes pour la flore à l'horizon ?

Les spécialistes des plantes envahissantes ont rarement le temps de chômer par les temps qui courent au Québec, et particulièrement dans les parcs nationaux. Le principal dossier qui occupera notre équipe de recherche au cours des années à venir est – encore et toujours – le roseau commun, mais cette fois-ci dans le parc national des Îles-de-Boucherville où l'on trouve les marais les plus envahis par la

plante sur le territoire québécois (Hudon et collab., 2005). Grâce à la collaboration de plusieurs spécialistes de la faune, on y étudiera (étés 2009 à 2011) l'impact réel du roseau sur la diversité et la reproduction des poissons, des amphibiens et des oiseaux des marais d'eau douce. On y effectuera aussi des expériences de contrôle de l'expansion des populations faisant appel à des végétaux compétiteurs. D'autres projets sont aussi sur les planches à dessin, comme l'étude du butome à ombelle (*Butomus umbellatus*), du myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*) et du miscanthus (*Miscanthus* sp.) dans le parc national de Plaisance, un endroit où les vastes marais subissent, lentement mais sûrement, les assauts répétés des végétaux envahisseurs (figure 5). Une étude historique de la flore de certains parcs périurbains (Mont-Saint-Bruno, Oka) serait aussi certainement à propos pour comparer leur « performance » sur le plan de la conservation de leur flore à celle des parcs des régions plus rurales. Il s'agit dans bien des cas d'études fondamentales, mais elles ont souvent le mérite de mettre en lumière des problèmes insoupçonnés et de remettre en question des pratiques de gestion qui, en définitive, peuvent être nuisibles pour la préservation de la flore indigène. Elles ont donc un rôle à jouer dans la saine gestion d'espaces naturels ayant une valeur incomparable pour la préservation du patrimoine floristique et faunique québécois.



J.-F. HOULE

Figure 5. Le miscanthus (*Miscanthus* sp.) envahit peu à peu un des marais du parc national de Plaisance : une nouvelle menace pour l'intégrité écologique des terres humides ?

Remerciements

Tous ces travaux sur la flore des parcs nationaux du Québec n'auraient pu voir le jour sans la collaboration de la direction des parcs concernés, en l'occurrence Herven Holmes et Marlène Dionne (Bic), Rémi Plourde, Roger Saint-Arneault et Mélanie Sabourin (Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé) ainsi que Éric Lessard et René Charest (Frontenac). Plusieurs assistants de terrain et de laboratoire (Marcel Blondeau, Audrey Bourret, Michelle Garneau, Julie Labbé, Pascale Ropars, Claude Roy) ont prêté leur concours

aux chercheurs pour mener à bien les travaux de récolte et d'identification. Enfin, ces études n'auraient pu être réalisées sans l'appui logistique et le personnel des parcs et de l'Herbier Louis-Marie de l'Université Laval, et le support financier du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada. ◀

Références

- BOURDAGES, M., 2009. Le bilan floristique historique de l'île Bonaventure: 1967–2008. Mémoire de maîtrise, Université Laval, Québec, 50 p.
- DECANDIDO, R., 2004. Recent changes in plant species diversity in urban Pelham Bay Park, 1947–1998. *Biological Conservation*, 120: 129–136.
- DRAYTON, B. et R.B. PRIMACK, 1996. Plant species lost in an isolated conservation area in Metropolitan Boston from 1894 to 1993. *Conservation Biology*, 10: 30–39.
- HUDON, C., P. GAGNON et M. JEAN, 2005. Hydrological factors controlling the spread of common reed (*Phragmites australis*) in the St. Lawrence River (Québec, Canada). *Écoscience*, 12: 347–357.
- JODOIN, Y., C. LAVOIE, P. VILLENEUVE, M. THÉRIAULT, J. BEAULIEU et F. BELZILE, 2008. Highways as corridors and habitats for the invasive common reed *Phragmites australis* in Quebec, Canada. *Journal of Applied Ecology*, 45: 459–466.
- LAVOIE, C., 2007. Le roseau commun au Québec: enquête sur une invasion. *Le Naturaliste canadien*, 131 (2): 5–9.
- LAVOIE, C. et A. SAINT-LOUIS, 2008. Can a small park preserve its flora? A historical study at Bic National Park, Quebec. *Botany*, 86: 26–35.
- LEBLANC, M.-C., 2008. Quels sont les facteurs qui expliquent l'invasion des berges du Grand lac Saint-François par le roseau commun (*Phragmites australis*)? Mémoire de maîtrise, Université Laval, Québec, 31 p.
- LELONG, B., C. LAVOIE, Y. JODOIN et F. BELZILE, 2007. Expansion pathways of the exotic common reed (*Phragmites australis*): A historical and genetic analysis. *Diversity and Distributions*, 13: 430–437.
- MEFFE, G.K. et C.R. CARROLL, 1994. The design of conservation reserves. Dans: Meffe, G.K. et C.R. Carroll (éd.). *Principles of Conservation Biology*. Sinauer Associates, Sunderland, pp. 265–304.
- MEUNIER, G., 2008. Le gaillet mollugine (*Galium mollugo* L.) envahisseur: analyse de sa répartition et de ses impacts sur la diversité végétale au parc national du Bic. Mémoire de maîtrise, Université Laval, Québec, 52 p.
- SAMSON, C. et J. HUOT, 1998. Movements of female black bears in relation to landscape vegetation type in southern Québec. *Journal of Wildlife Management*, 62: 718–727.



- Information et sensibilisation
- Éducation
- Recherche de solutions concrètes

www.fqe.qc.ca

Institut de recherche
en biologie végétale

IRBV

JARDIN BOTANIQUE
DE MONTRÉAL

Université 
de Montréal

*Un centre d'excellence au cœur du
Jardin botanique de Montréal*

L'Institut de recherche en biologie végétale

- › Un environnement moderne et stimulant pour la recherche, les études graduées et les stages
- › 17 Groupes de recherche oeuvrant de la molécule à l'écosystème

L'IRBV, chef de file en :

- › Biologie moléculaire et cellulaire
- › Biodiversité
- › Écologie et aménagement

Visitez notre site: www.irbv.umontreal.ca