

Numéro 26, février 2006 

Le roseau commun présent le long de nos corridors autoroutiers : allié opportuniste ou redoutable envahisseur?

Martin Lafrance, Service des inventaires et du Plan, Direction de la Capitale-Nationale

Qui n'a pas déjà remarqué en hiver ces longues tiges beiges surmontées d'un plumeau qui se laissent bercer par le vent dans les fossés autoroutiers, sinon un peu partout à l'intérieur de l'emprise du Ministère? Alors que le chêne et d'autres végétaux ne résistent pas à la fauche, le roseau, lui, comme dans une fable de Jean de La Fontaine, y survit admirablement bien.

Entouré de ses multiples clones, le roseau, ou phragmite commun (*Phragmites australis*), semble avoir la cote populaire. À la fin de l'été, lorsque son développement et sa flamboyance sont à leur apogée, des gens vont jusqu'à cueillir un bouquet de cette plante majestueuse pour la mettre au salon. Vivante, elle peut assumer le rôle de filtre dans les marais épurateurs. Séchée, son chaume est utilisé dans les revêtements de toiture. L'homme a su en tirer parti. Peut-être trop même en Europe, car sa situation y est précaire. Cela est cependant loin d'être le cas de ce côté-ci de l'Atlantique.



Par ailleurs, les colonies de roseau peuvent avoir des effets bénéfiques sur la sécurité routière. Situées sur le terre-plein central d'une autoroute, elles peuvent contribuer à diminuer l'éblouissement des phares d'automobiles circulant en sens inverse. À l'intérieur de certains tronçons de route problématiques, elles peuvent aussi agir comme capteurs de neige en période hivernale, contribuant du coup à réduire de façon importante la poudrierie de surface et la formation de glace noire sur la chaussée. Des colonies très denses peuvent même contribuer à arrêter un véhicule en perte de contrôle. Enfin, les colonies de roseau sont de bons purificateurs d'eau, puisqu'elles peuvent efficacement retenir dans leurs tissus les contaminants en solution (Sérodes *et al.*, 2003). En effet, les eaux de drainage qui traversent des colonies de roseau présentes dans le réseau hydrographique en

bordure des routes en ressortent plus propres.

En revanche, l'accumulation de la litière produite par les espèces comme le roseau et la quenouille, qui prolifèrent dans les secteurs humides de nos emprises routières, encombre les fossés de drainage et rend nécessaire leur nettoyage sur une base plus fréquente. Les colonies très vastes banalisent le paysage et obstruent les percées visuelles (certaines tiges mesurent jusqu'à 5 mètres de hauteur). Elles s'étendent souvent hors des emprises autoroutières, notamment dans les fossés de drainage des terres agricoles, ce qui peut potentiellement poser problème aux producteurs de cultures commerciales. Enfin, lorsque les autoroutes traversent des marais et des tourbières, ces dernières peuvent constituer des voies de pénétration pour le roseau, menaçant la biodiversité de ces milieux humides et leur attrait pour la faune. Ainsi, certaines caractéristiques des colonies de roseau commun peuvent les rendre tantôt désirables, tantôt nuisibles.

Situation du roseau commun en Amérique du Nord

Dans le Nord-Est de l'Amérique du Nord, la plante envahissante la plus problématique dans les milieux humides est le roseau commun. Les personnes qui ont déjà circulé dans les environs de New York, notamment au-dessus des marais situés entre l'île de Manhattan et le New Jersey, ont peut-être remarqué les colonies omniprésentes de roseau qui s'y sont installées.

Les données de terrain montrent qu'au Québec le roseau commun est encore peu présent dans les milieux humides du fleuve Saint-Laurent, où se trouve l'essentiel des marais et marécages de la Belle Province (Lavoie *et al.*, 2003). Il est particulièrement envahissant dans les fossés de drainage des autoroutes où il peut former des haies longues de plusieurs kilomètres. Delisle *et al.* (2003) ont démontré, à l'aide de données historiques, qu'il y avait une coïncidence saisissante entre la période au cours de laquelle le nombre de colonies de roseau s'est accru et celle où le réseau autoroutier québécois a pris de l'expansion (1963-1984). Or, celui-ci traverse une multitude de milieux humides et il est à craindre que la prolifération récente du roseau le long des autoroutes constitue la première étape d'une invasion à grande échelle de ces milieux sensibles.

En utilisant des techniques moléculaires, Salstonstall (2002) a pour sa part démontré que l'envahissement des marais des États-Unis résulte de l'introduction d'un génotype européen qui s'est rapidement multiplié à la suite de nombreuses perturbations anthropiques et qui a graduellement remplacé les génotypes indigènes de ces marais. Comme l'ampleur et les causes de la propagation récente du roseau demeurent jusqu'à ce jour inconnues, les méthodes de gestion applicables pour la freiner restent par conséquent mal adaptées.

La présence du roseau commun ne constitue pas encore un phénomène généralisé à l'ensemble du réseau autoroutier québécois. Pourtant, de quelques tiges jugées *a priori* inoffensives, la multiplication du roseau commun en colonies monospécifiques locales, et parfois même régionales, en préoccupe maintenant plus d'un au Ministère ainsi qu'ailleurs dans la population québécoise. L'absence d'une littérature scientifique documentant la problématique d'envahissement des corridors autoroutiers par cette plante devint ainsi la principale justification de l'élaboration d'un important projet de recherche portant sur cette situation ainsi que de la planification de la mise en œuvre des enseignements qui découleront de la recherche.

Présentation du projet de recherche sur le roseau commun

Le projet de recherche intitulé *Envahissement du roseau commun (Phragmites australis) le long des corridors autoroutiers : état de situation, causes et gestion* a pris ses racines dans la foulée des recommandations concernant le suivi écologique du volet flore du projet Gestion écologique de la végétation des corridors autoroutiers au Québec (Bédard *et al.*, 2002).

Au début de l'année 2003, Yves Bédard et Martin Lafrance, tous deux biologistes au sein de la Direction de la Capitale-Nationale et cochargés de projet, rencontrent Claude Lavoie, professeur-chercheur à l'École supérieure d'aménagement du territoire et de développement régional (ESAD) et au Centre de recherche en aménagement et développement (CRAD). Ce dernier venait d'enrichir son expertise dans le domaine des plantes envahissantes par la réalisation d'une vaste étude menée à l'intérieur du corridor du Saint-Laurent. À la suite de cet entretien riche en idées, les responsables en environnement d'autres directions territoriales se sont réunis afin de déterminer les questionnements méritant d'être approfondis, les principales hypothèses à vérifier et les stratégies de mise en œuvre du projet de recherche en développement. Outre la Direction de la Capitale-Nationale, trois autres directions ont d'abord été visées, soit celle de l'Est-de-la-Montérégie (région avec forte concentration en roseau), celle de Laval-Mille-Îles (occupation de faible à forte) et celle du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (secteur nouvellement colonisé).

Aussi, les chercheurs Sylvie De Blois (Université McGill), Jacques Brisson (Université de Montréal) et François Belzile (Université Laval) se joignent au groupe dès la fin de 2003, puisqu'ils dirigent personnellement des projets relatifs au roseau commun ou détiennent des compétences pouvant contribuer à faire progresser le projet. Un atelier s'organise alors pour optimiser les retombées des efforts de chacun. Plusieurs partenaires, dont le Centre Saint-Laurent (Environnement Canada), le MAPAQ et Canards Illimités Canada, sont invités à se prononcer sur leurs intérêts respectifs, et les bases sont alors lancées pour fixer les orientations du projet.

Le 25 mars 2004, le ministère des Transports du Québec (MTQ) signait officiellement avec l'Université Laval et Claude Lavoie un contrat de recherche d'une durée de trois ans, assorti d'une enveloppe budgétaire de 150 000 \$. Ce dernier, entouré d'une équipe d'étudiants diplômés et d'une professionnelle de recherche, et fort d'un partenariat avec les chercheurs mentionnés ci-dessus, acceptait alors le mandat de diriger les opérations d'inventaires sur le terrain, le traitement des données, ainsi que la rédaction des rapports de recherche.

Les principaux objectifs du projet de recherche baptisé *Phragmites* visent à :

- ⊘ dresser le bilan de l'envahissement des emprises autoroutières du Québec par le roseau;
- ⊘ déterminer les caractéristiques du réseau autoroutier, climatiques et de l'écosystème qui favorisent la prolifération du roseau;
- ⊘ déterminer si le roseau se propage des autoroutes vers les milieux humides adjacents;
- ⊘ cibler les secteurs critiques devant faire l'objet d'une attention particulière par rapport au roseau;

- ∴ raffiner les outils de gestion écologique de la végétation des emprises autoroutières en relation avec les problèmes et avantages que procure le roseau.

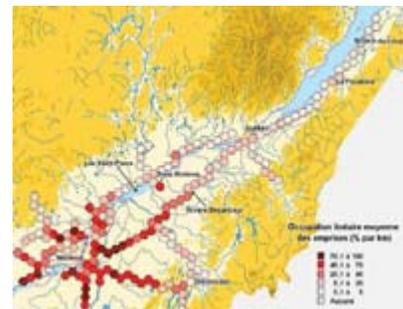
Enfin, le vent dans les voiles, le projet *Phragmites* reçoit un autre appui de taille à la fin de l'année 2004. Le groupe de chercheurs universitaires voit sa demande de subvention intitulée *Outils pour prédire et réduire les conséquences de l'invasion des écosystèmes par le roseau commun (Phragmites australis)* fortement appuyée par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), ce qui lui vaudra alors une subvention de l'ordre de 300 000 \$. Ce financement additionnel permettra à l'équipe de développer davantage certains aspects du projet déjà subventionnés par le MTQ, mais aussi d'approfondir le développement d'une expertise en matière de contrôle et de gestion du roseau.

Premier constat : bilan de l'envahissement

Des relevés systématiques ont été effectués sur l'ensemble du réseau autoroutier du Québec afin de mieux cibler la répartition de la plante et les caractéristiques des milieux envahis. Les données ont été consignées dans un système d'information géographique (SIG), outil qui permet d'abord de dresser un état de référence, mais qui, au cours de ses mises à jour par des relevés effectués ultérieurement, permettra d'effectuer le suivi à long terme de l'évolution des colonies de roseau (portrait dynamique). Aussi, à l'aide d'une multitude de bases de données dont les informations seront extraites pour chaque station (sur le climat, les sols, l'occupation du territoire, la densité du réseau routier, etc.), l'équipe de recherche tentera de constituer un modèle mathématique qui expliquera les différentes densités de roseau.

Chaque polygone qui couvre un segment d'autoroute de 10 km de long indique le pourcentage moyen d'occupation de l'emprise par le roseau au sein du segment. À titre d'exemple, un polygone d'une valeur de 70,1 à 100 indique qu'on trouve dans ce secteur du roseau sur plus de 70 % de la longueur de l'emprise.

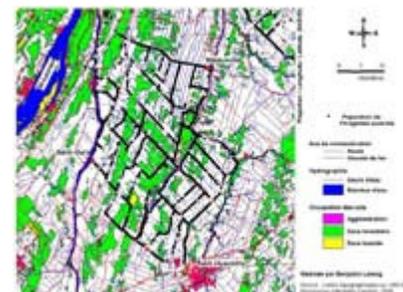
Le portrait est clair : les autoroutes de la Montérégie, de Laval, de la partie sud des Laurentides, de Lanaudière et d'une partie de l'Estrie sont fortement envahies par le roseau. Le secteur le plus fortement envahi est celui de l'autoroute 20, entre l'autoroute 30 et Saint-Hyacinthe. Les régions de la Mauricie, du Centre-du-Québec, de Québec et de la Chaudière-Appalaches sont modérément envahies. Il y a une nette différence sur le plan de l'envahissement de part et d'autre de la rivière Bécancour (autoroute 20, kilomètre 220) et de Berthierville (autoroute 40, kilomètre 144), les secteurs situés à l'ouest de ces bornes kilométriques étant beaucoup plus fortement envahis. Les autoroutes de la Côte-du-Sud et du Bas-Saint-Laurent sont pour leur part peu envahies, quoiqu'on trouve çà et là (La Pocatière, Rivière-du-Loup) quelques colonies plus importantes.



Routes secondaires : un roseau omniprésent



Pour comprendre les causes de l'envahissement, il s'avère nécessaire d'étudier ce phénomène à différentes échelles et en fonction de différents gradients, en prenant compte notamment de l'importance relative de l'infrastructure routière et des caractéristiques de son environnement immédiat. D'autre part, l'importante ramification du réseau routier secondaire sous la responsabilité du Ministère implique la traversée de plusieurs milieux sensibles par ces routes. Puisque ces milieux sont ainsi potentiellement vulnérables à l'envahissement par le roseau, des inventaires ont été réalisés dans certains secteurs.



Le résultat de ce travail est éloquent : il y a du roseau partout à l'ouest de la région de Lotbinière! L'ensemble du réseau routier, et non pas seulement les autoroutes, contribue donc à la dissémination de la plante. La densité des colonies ne semble pas décroître à partir des autoroutes vers les routes secondaires. Par contre, les routes de moindre importance (rangs) semblent beaucoup moins envahies par le roseau. L'invasion est particulièrement importante dans le secteur de Yamaska, où on pourrait retracer le réseau routier au seul examen de la carte des colonies de roseau. Enfin, on distingue dans le Haut-Saint-Laurent de grandes différences dans l'envahissement, certains endroits étant fortement envahis, d'autres beaucoup moins. L'examen attentif des cartes d'occupation du sol et de dépôts de surface dans ce secteur fournira sans doute un grand nombre d'informations sur les facteurs qui empêchent la progression du roseau.

Le roseau au Québec : 99 % exotique

À la suite de l'analyse génétique de près de 400 échantillons de roseau, récoltés en 2004 pour la plupart en bordure des autoroutes, le verdict est sans équivoque : 99 % de tous ces roseaux sont d'origine exotique! En effet, alors que seuls les échantillons récoltés à proximité du fleuve Saint-Laurent, plus précisément près du lac Saint-Pierre et à Saint-Roch-des-Aulnaies, sont du génotype indigène, presque tous les roseaux échantillonnés présentent un génotype d'origine eurasiatique (haplotype M). Ces résultats confirment donc que le Québec est maintenant confronté à une invasion d'un type étranger de roseau qui est bel et bien le résultat d'une introduction qui aurait eu vraisemblablement lieu dans la première partie du XXe siècle. Fait à noter, l'Union mondiale pour la nature (IUCN) considère que l'envahissement des plantes exotiques est la principale menace pour la biodiversité planétaire et qu'à l'échelle mondiale ces invasions biologiques sont peut-être encore plus destructrices pour les espèces et les écosystèmes indigènes que la disparition et la dégradation des habitats (IUCN, 2005).

Ainsi, l'invasion du roseau exotique semble un phénomène vécu dans la plupart des régions du Québec, sa dissémination ayant probablement été facilitée par la construction et l'entretien des infrastructures routières. Dans les mois à venir, l'analyse d'autres échantillons, notamment dans les régions éloignées, permettra de déterminer si le roseau exotique du Québec forme un seul et même clone ou s'il est constitué de plusieurs populations présentant certaines différences génétiques. La réponse à cette question contribuera à accroître notre connaissance du mode de propagation des colonies sur de longues distances et à évaluer la contribution relative de la reproduction sexuée chez le roseau.



Lutter contre la propagation



Les avantages attendus à l'égard de ce projet de recherche toucheront aussi le niveau de la gestion des opérations du Ministère. Éventuellement, une meilleure gestion de cette plante envahissante assurera une protection plus efficace des milieux sensibles à l'envahissement sur les abords routiers, réduisant les coûts économiques et écologiques liés au contrôle de cette plante. D'autre part, la qualité paysagère de nos emprises sera maintenue par la gestion mieux intégrée des colonies de roseau et d'une manière proactive. Certaines méthodes actuellement appliquées par le Ministère pour éliminer le roseau envahissant sont inefficaces. Par exemple, la fauche et le brûlage, lorsqu'ils n'empirent pas la situation, ne font que la régler temporairement.

La lutte biologique constitue une solution de rechange à l'application de pesticides qui est digne d'intérêt pour la répression du roseau, surtout sur les sites où il ne s'est pas encore bien installé. Une part importante du projet de recherche *Phragmites* est dévolue à l'acquisition de connaissances expliquant la dissémination du roseau, ainsi qu'à la revue de la littérature et à l'expérimentation de divers moyens de contrôle durables. Par exemple, comme des interactions compétitives ont lieu dans la nature en ce qui a trait au partage du territoire par le roseau commun et la quenouille à feuilles larges (*Typha latifolia*), des expériences sont présentement en cours afin d'expliquer la compétitivité du roseau et

d'évaluer le potentiel que possède la quenouille indigène pour freiner la propagation du roseau exotique.

Aussi, voici quelques approches de gestion à considérer en attendant :

- ⊘ entreposer systématiquement et en profondeur toute la terre déblayée qui est peut-être contaminée afin d'éviter la dissémination de fragments ou de graines d'espèces envahissantes;
- ⊘ le roseau est intolérant à l'ombre. En favorisant l'ombrage des fossés par la présence d'espèces comme le saule arbustif, les fossés demeureront libres et conserveront leur capacité d'écoulement. Il faudrait également effectuer un suivi de l'abondance du roseau en fonction de la densité d'arbustes installés en bordure des fossés;
- ⊘ le fauchage de l'emprise, s'il est absolument nécessaire, devrait avoir lieu en période estivale, puisque le développement du roseau est mieux réprimé lorsque la fauche s'effectue pendant la saison de sa croissance;
- ⊘ planter des massifs multispécifiques par des plantations ou des semis de végétaux qui redonneraient une hétérogénéité au milieu et briseraient la monotonie du paysage.

De la suite dans les idées

Par sa nature même, le projet de recherche sur l'envahissement du roseau commun le long des corridors autoroutiers

favorise la formation de la relève en environnement transport. Les étudiants qui font partie de l'équipe du projet *Phragmites* ont d'ailleurs été très actifs récemment sur la scène internationale. En effet, Yvon Jodoin, Benjamin Lelong, Marie-Ève Bellavance et Mathieu Maheu-Giroux ont entre autres participé à l'un ou l'autre des événements suivants : 8th International Conference on the Ecology and Management of Alien Plant Invasions (Katowice, Pologne), Congrès de l'Association de l'Est du Canada pour la gestion de la végétation (Kingston, Canada), International Conference on Ecology and Transportation (San Diego, États-Unis), Congrès annuel de la Society of Wetland Scientists (Charleston, États-Unis), Congrès annuel de l'Association francophone pour le savoir (Montréal, Canada), Congrès annuel de l'Ecological Society of America (Montréal, Canada) et Congrès de la Canadian Society of Landscape Ecology and Management (Waterloo, Canada). Si ce n'est déjà fait, leurs articles scientifiques devraient être soumis pour publication dans les mois à venir.

Aussi, bien des questions laissées en suspens trouveront des réponses dans les prochaines années. Les principaux éléments que nous souhaitons désormais approfondir sont : les facteurs qui influent sur la répartition spatiale du roseau, la rapidité de sa progression sur le terrain, l'identification des zones à risque d'invasion ainsi que la mise à jour des solutions écologiques de contrôle du roseau exotique.

En définitive, le projet *Phragmites* innove en ce sens qu'il constitue une occasion inédite de cibler sur une base systématique les variables qui expliquent l'invasion du territoire québécois par le roseau et d'élaborer différentes recommandations qui sauraient guider le ministère des Transports comme d'autres organismes ou particuliers aux prises avec ce phénomène. L'heureux mélange de l'expertise professionnelle avec le dynamisme et la compétence universitaire, l'approche multi-échelle des inventaires et analyses, la multidisciplinarité du personnel associé favorisant autant les méthodes classiques de l'écologie végétale que les techniques de pointe de la génétique et de la géomatique contribuent à accorder au projet *Phragmites* le potentiel pour répondre à un nombre important de questions spécifiquement liées au roseau commun, mais aussi aux plantes envahissantes en général.

Pour obtenir de l'information supplémentaire sur ce projet de recherche, vous pouvez visiter le site Internet du projet.

Références bibliographiques

BÉDARD, Y., J. GÉRIN-LAJOIE et E. LÉVESQUE. 2002, *Gestion écologique des emprises de trois tronçons autoroutiers : projet pilote de gestion extensive du patrimoine vert : suivi écologique : volet flore : rapport final*. Université du Québec à Trois-Rivières, Département de chimie-biologie, 143 p.

DELISLE, F., C. LAVOIE, M. JEAN et D. LACHANCE. 2003, *Reconstructing the spread of invasive plants: Taking into account biases associated with herbarium specimens*. J. Biogeogr, vol. 30, p.1033-1042.

LAVOIE, C., M. JEAN, F. DELISLE et G. LÉTOURNEAU. 2003, *Exotic plant species of St. Lawrence River wetlands: A spatial and historical analysis*. J. Biogeogr, vol. 30, p. 537-549.

SALSTONSTALL, K. 2002, *Cryptic invasion by a non-native genotype of the common reed, Phragmites australis, into North America*. Proc. Nat. Acad. Sci., vol. 99, p. 2445-2449.

SÉRODES, J.-B., A. TAILLON et J.-P. BEAUMONT. 2003, « Des marais épurateurs construits (MEC) pour traiter les eaux de ruissellement des autoroutes : une expérience québécoise », *Innovation Transport*, nov. 2003, p. 18-24.

IUCN. The World Conservation Union. Site de la Species survival commission, (Consulté le 4 mars 2005).

Dernière modification de cette page : 2006-02-17
Politique de confidentialité



© Gouvernement du Québec, 2006