



## LIMITER L'INVASION DU ROSEAU COMMUN SUR DES TERRES EN FRICHE

Sam Karathanos | Étudiant à la maîtrise en sciences biologiques à l'Université de Montréal  
Nathalie Rivard | Responsable du Service de la conservation et de l'éducation aux parcs nationaux des Îles-de-Boucherville et du Mont-Saint-Bruno  
Jacques Brisson | Professeur au Département de sciences biologiques à l'Université de Montréal et à l'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV)  
Claude Lavoie | Professeur à l'École supérieure d'aménagement du territoire et de développement régional à l'Université Laval

Photo : Sam Karathanos

Le roseau commun (*Phragmites australis*) est une des plantes envahissantes les plus problématiques d'Amérique du Nord. Formant des peuplements denses et monospécifiques, il remplace la végétation indigène et modifie les habitats fauniques (Keller, 2000; Lavoie et coll., 2003). Le roseau a colonisé dans le dernier siècle de vastes milieux humides, le long de la côte est nord-américaine notamment, et y occupe aujourd'hui plusieurs milliers d'hectares. On sait depuis quelques années que la fulgurante expansion de cet envahisseur est due à l'introduction d'une sous-espèce provenant d'Eurasie (*Phragmites australis* subsp. *australis*), cette dernière éclipsant à plusieurs endroits le roseau indigène d'Amérique du Nord (*Phragmites australis* subsp. *americanus*) (Saltonstall, 2002). Ce roseau exotique poursuit actuellement son avancée sur le continent, et le Québec n'y échappe pas...

## UN RETOUR À LA NATURE COMPROMIS PAR LE ROSEAU

Voué à la conservation des milieux naturels, le parc national des Îles-de-Boucherville est un refuge pour plusieurs centaines d'espèces végétales et animales, dont certaines à statut précaire. Depuis une trentaine d'années, il subit toutefois un envahissement croissant de la part du roseau commun, comme l'ensemble de l'archipel. L'analyse d'images satellite acquises en 2010 révèle que les roselières situées en milieux humides riverains occupaient cette année-là 86 hectares (ha), constituant ainsi les plus vastes peuplements de roseau en sol québécois (Tougas-Tellier, 2013). Toutefois, l'envahissement par le roseau ne se limite pas aux milieux humides riverains au parc. Le roseau est également de plus en plus présent dans les milieux terrestres, notamment dans les dépressions et fossés de drainage.

Cet enjeu d'envahissement a pris une nouvelle dimension quand le parc a entamé sur son territoire la conversion de 248 ha de terres agricoles en milieux naturels. Se déroulant en trois phases, cette conversion a été amorcée sur une superficie de 64 ha en 2009, tandis que 42 ha supplémentaires ont

été convertis en 2013 et que 142 ha devraient l'être à partir de 2017. Visant à recréer, pour la faune et la flore, des milieux naturels de haute qualité sur plusieurs années, cet effort est considérablement menacé par le roseau, ce dernier pouvant aussi envahir les terres un peu plus sèches à partir des fossés de drainage. Des travaux de recherche ont donc été entrepris sur d'anciennes terres agricoles situées sur l'île de la Commune, afin de tester l'efficacité de diverses approches pouvant prévenir l'expansion du roseau.

## COMMENT FREINER L'ENVAHISSEUR ?

Au moment de leur conversion, les parcelles agricoles sont composées de vastes champs nus traversés par des fossés de drainage abondamment envahis par le roseau (**Figure 1**). Ces champs nus représentent un terreau fertile pour les semences de roseau, présentes en forte quantité dans le secteur. Des ensemencements de plantes herbacées y ont donc été effectués à grande échelle, dans le but d'établir un couvert dense et compétitif permettant de limiter l'invasion par établissement de semis de roseau.

Ainsi, au moment de la première phase de conversion des terres en 2009, 64 ha ont été ensemencés sur les îles Grosbois et de la Commune. En 2013, lors de la deuxième phase, 38 ha supplémentaires ont été semés avec le même mélange de semences sur l'île de la Commune, tandis qu'environ 4 ha ont été conservés comme témoins afin d'évaluer l'efficacité de cette mesure (**Figure 2**).

En 2014, un inventaire des semis de roseau a été réalisé sur les parcelles ensemencées en 2009 (64 ha), ainsi que sur les parcelles témoins non ensemencées de 2013 (4 ha). Les données recueillies à ce jour semblent confirmer que les ensemencements d'herbacées contribuent à limiter l'établissement des semis dans les champs agricoles. Mais cette stratégie est-elle suffisante pour juguler le problème d'envahissement ?

Figure 1. Exemple de champs agricoles au moment de leur conversion, Sam Karathanos

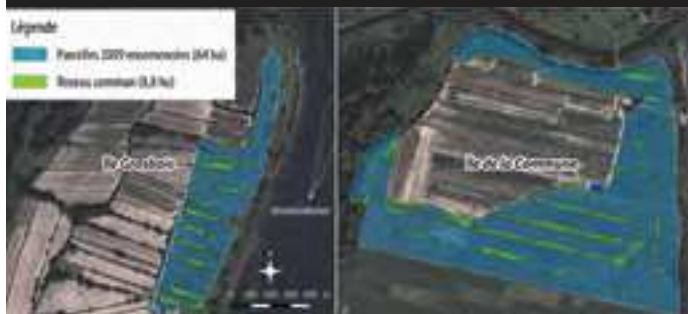


Figure 2. Localisation du site d'étude, dans le parc national des Îles-de-Boucherville, Sam Karathanos



Si la reproduction par semences permet au roseau de se propager sur de relativement longues distances, elle ne représente toutefois pas le seul mode de progression de la plante. Le roseau peut également croître de façon végétative au moyen de ses rhizomes et stolons, des tiges souterraines ou superficielles permettant sa multiplication. Une fois en place, ce mode de propagation permet au peuplement de prendre de l'expansion rapidement.

Figure 3. Localisation des colonies de roseau commun dans les parcelles agricoles converties en 2009, réalisée lors de l'inventaire de 2014, Sam Karathanos



L'inventaire de l'ensemble des colonies de roseau, provenant de semis ou de l'expansion végétative de colonies déjà en place, a donc également été effectué en 2014 sur la totalité des 64 ha convertis en 2009. Malgré l'ensemencement, cet inventaire montre que plus de 13 % des parcelles converties sont déjà envahies par le roseau (Figure 3). On constate facilement que la grande majorité de la superficie occupée par le roseau est attribuable aux colonies issues des fossés, qui s'étendent progressivement dans les champs de façon végétative. Les ensemencements semblent donc aider à prévenir l'établissement rapide de nouvelles colonies dans les champs, mais ne sont guère utiles pour freiner la propagation du roseau à partir des fossés. Par conséquent, d'autres mesures doivent être envisagées pour empêcher l'envahissement.

## LUTTER EN RÉDUISANT LES PESTICIDES : LA NÉCESSITÉ D'INNOVER

Pour tenter d'éradiquer des colonies de roseau bien installées, l'épandage d'herbicide est de loin l'approche la plus fréquemment utilisée en Amérique du Nord (Knezevic et coll., 2013; Martin et Blossey, 2013). Au Québec toutefois, et particulièrement dans les parcs nationaux, l'utilisation d'herbicide à cette fin est soumise à plusieurs contraintes, ce qui incite les gestionnaires à trouver d'autres solutions. Dans l'esprit d'une stratégie de lutte intégrée, un imposant dispositif expérimental a été mis sur pied afin de tester différents moyens de contrer le roseau à l'intérieur des fossés sévèrement envahis, tout en limitant au strict minimum l'utilisation d'herbicide (Figure 4). Le dispositif a permis d'expérimenter plusieurs combinaisons de méthodes, dont les suivantes :

- **L'EXCAVATION AVEC ENFOUISSEMENT SUR PLACE (Figure 5)**

L'excavation du roseau et de l'ensemble de ses parties souterraines est une méthode efficace pour éradiquer la plante. Cette approche produit toutefois une grande quantité de déchets d'excavation, dont le traitement est onéreux. L'excavation avec enfouissement sur place a pour but de réduire ces déchets et leurs coûts associés. Le roseau est tout d'abord excavé et réservé en un amoncellement. L'excavation se poursuit ensuite sur la couche inférieure, exempte de fragments de roseau, afin de dégager de la terre saine en un amoncellement distinct. L'amas de déchets de roseau est ensuite placé dans la profonde cavité créée, puis recouvert de la terre saine excavée antérieurement, d'une épaisseur suffisante pour ne pas permettre l'émergence des fragments enterrés. Le profil du fossé est par la suite travaillé mécaniquement afin de permettre une revégétalisation.

Figure 4. Dispositif expérimental centré sur fossé fortement envahi par le roseau commun. Les traitements expérimentaux ont été répétés en quatre répliqués à l'intérieur du dispositif, Sam Karathanos



Figure 5. Excavation avec enfouissement sur place, Sam Karathanos

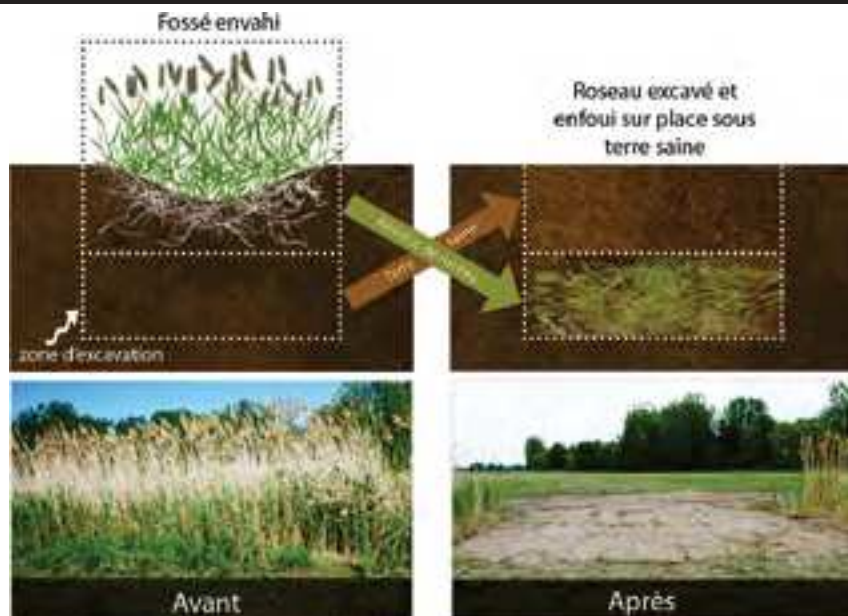


Figure 6. Bâchage avec toiles résistantes, Sam Karathanos



Figure 7. Badigeonnage d'herbicide sur tiges de roseau :

A) Humectage du gant; B) Badigeonnage des tiges de roseau; C) Colorant visible sur les tiges et le feuillage après badigeonnage, Sam Karathanos



- **LE BÂCHAGE (Figure 6)**

L'installation d'une toile noire résistante sur une colonie de roseau récemment fauchée vise à épuiser le système racinaire de la plante en la privant de lumière et des échanges gazeux nécessaires à sa survie. Une fois le roseau mort, la toile est retirée et le site est prêt à être revégétalisé. Dans le cadre expérimental du projet, une toile a été maintenue en place sur le roseau pendant environ onze mois.

- **L'UTILISATION CIBLÉE D'HERBICIDE PAR BADIGEONNAGE (Figure 7)**

L'application de phytocides par badigeonnage vise à éliminer sélectivement les colonies de roseau peu denses avec une quantité minimale d'herbicide, tout en limitant les effets indésirables sur les autres espèces présentes. Le badigeonnage est effectué en humectant manuellement le feuillage des tiges au moyen d'un gant imbibé enfilé au-dessus d'un long gant imperméable résistant. Le tout est effectué avec un herbicide homologué pour la lutte au roseau, et ce, en suivant rigoureusement les normes environnementales et de sécurité du Code de gestion des pesticides, tel que le prévoit la réglementation gouvernementale. Tous les moyens sont employés afin de protéger la santé humaine et l'environnement, en respectant notamment les distances d'éloignement des milieux humides environnants et en utilisant les mesures de protection les plus complètes. Le produit employé est un herbicide systémique qui, après avoir été appliqué sur le feuillage, est transporté par la sève jusqu'au système racinaire, provoquant la mort du plant visé.

### • LA COMPÉTITION VÉGÉTALE INTENSIVE (Figure 8)

Au moment de leur établissement, les semis de roseau ont une faible tolérance à l'ombre. À la suite d'interventions d'éradication, une revégétalisation compétitive permettant de former un couvert dense peut ainsi constituer un rempart durable au retour des semis de l'envahisseur. Dans le cadre du projet, on a réalisé des essais de plantation post-éradication avec des boutures de saule indigène, plantées en hautes densités afin de créer de l'ombre rapidement. Les boutures de saule ont été choisies pour leur croissance rapide, leur hauteur potentielle, leur tolérance à une présence prolongée d'eau, leur capacité à faire des rejets, leur faible coût et leur disponibilité. Ces plantations ont également été combinées avec un ensemencement visant à limiter la quantité de sol nu, au besoin.

Figure 8. Plants de saule discoloré vigoureux après une année de croissance, Sam Karathanos



### • LES COUPES RÉPÉTÉES

La coupe répétée d'une colonie de roseau bien établie permet de réduire temporairement sa dominance et, dans certains cas, d'en limiter l'expansion. Dans le cadre du projet, on a effectué des coupes répétées en combinaison avec des plantations périphériques permettant de faire compétition au roseau et d'accentuer son confinement. Les coupes ont été menées aux trois semaines pendant deux saisons estivales, et les plantations ont été effectuées avec des boutures de saule en hautes densités.

Pour chaque traitement utilisé au sein du dispositif expérimental, on a effectué des échantillonnages dans le but de mesurer la densité des tiges de roseau, d'estimer leur recouvrement et de déterminer leur origine (semis ou fragments végétatifs). La végétation dans son ensemble a également été caractérisée afin de dresser le portrait de l'abondance relative des espèces présentes et d'ainsi juger de l'efficacité des efforts visant à retrouver un couvert végétal riche, diversifié et résilient aux invasions.

## EXPÉRIMENTER POUR MIEUX CONSERVER : PREMIERS RÉSULTATS DU PROJET

Les données recensées à ce jour suggèrent qu'à l'échelle des fossés des combinaisons d'approches peuvent être envisageables afin d'éliminer ou de confiner le roseau à court terme. Voici quelques-unes des conclusions tirées jusqu'à maintenant :

- L'excavation avec enfouissement sur place permet de diminuer grandement le couvert de roseau et la quantité de tiges présentes, de sorte qu'il est envisageable de traiter les tiges résiduelles par badigeonnage d'herbicide.

- Le bâchage avec toiles résistantes pour une période d'environ onze mois permet de diminuer considérablement le couvert de roseau et la quantité de tiges présentes, mais les tiges sont trop abondantes pour permettre un traitement manuel des tiges résiduelles par badigeonnage d'herbicide. Le maintien des toiles pendant une plus longue période pourrait donner de meilleurs résultats.
- L'utilisation ciblée d'herbicide par badigeonnage permet d'éliminer efficacement et de façon sélective les tiges de roseau présentes en basse densité, ce qui en fait une approche intéressante pour des applications de suivi et les jeunes colonies.
- Les coupes répétées permettent d'abaisser considérablement le couvert de roseau mais entraînent en contrepartie une augmentation de la densité des tiges présentes. L'efficacité de la combinaison des coupes répétées avec des plantations périphériques afin de confiner le roseau, pour être reconnue, requiert une analyse à long terme.

La suite du projet et l'analyse approfondie des données nous en apprendront davantage sur l'efficacité de ces diverses approches cherchant à lutter contre l'envahissement du roseau.

La restauration des anciennes parcelles agricoles donnerait l'occasion de recréer des milieux naturels propices à la flore indigène, réunissant ainsi des conditions favorables à une réappropriation de ces milieux par les multiples espèces fauniques caractéristiques des habitats concernés. Ceci contribuerait à la protection d'espèces à statut précaire dont les habitats sont de plus en plus restreints, particulièrement dans la région métropolitaine. Un défi de taille, mais qui en vaut le coup !

## Remerciements

Ce projet a été rendu possible grâce au programme de bourses en milieu de pratique BMP Innovation avec l'appui financier conjoint du Fonds de recherche du Québec - Nature et technologies (FRQNT), du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et de la Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq). Un remerciement spécial à Patrick Boivin, professionnel de recherche à l'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV), pour l'aide constante apportée durant la mise en œuvre du projet.

Information : [rivard.nathalie@sepaq.com](mailto:rivard.nathalie@sepaq.com)

## RÉFÉRENCES

- Keller, B. E. M. 2000. « Plant diversity in Lythrum, Phragmites, and Typha marshes, Massachusetts, U.S.A. ». *Wetlands Ecology and Management*. 8(6), p. 391-401.
- Knezevic, S. Z., R. E. Rapp, A. Datta et S. Irmak. 2013. « Common reed (*Phragmites australis*) control is influenced by the timing of herbicide application ». *International Journal of Pest Management*. 59(3), p. 1-5.
- Lavoie, C., M. Jean, F. Delisle et G. Létourneau. 2003. « Exotic plant species of the St. Lawrence River wetlands: A spatial and historical analysis ». *Journal of Biogeography*. 30(4), p. 537-549.
- Martin, L. J., et B. D. Blossey. 2013. « The runaway weed: Costs and failures of *Phragmites australis* management in the USA ». *Estuaries and Coasts*. 36(3), p. 626-632.
- Saltonstall, K. 2002. « Cryptic invasion by a non-native genotype of the common reed, *Phragmites australis*, into North America ». *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 99(4), p. 2445-2449.
- Tougas-Tellier, M.-A. 2013. « Impact des changements climatiques sur l'expansion du roseau envahisseur dans le fleuve Saint-Laurent ». Mémoire M. ATDR, Université Laval, Québec, 70 p.