

PHRAGMITES

www.phragmites.crad.ulaval.ca



Photographie - M. Jean

Bulletin d'information sur les travaux en cours sur l'écologie et la gestion du roseau commun (*Phragmites australis*) au Québec

No 22 – DÉCEMBRE 2010

Depuis 2003, plusieurs chercheurs québécois se penchent sur le problème du roseau commun (*Phragmites australis*) envahisseur au Québec. Ces chercheurs ([Claude Lavoie](#), professeur titulaire à l'École supérieure d'aménagement du territoire et de développement régional de l'Université Laval, [François Belzile](#), professeur titulaire au Département de phytologie de l'Université Laval, [Jacques Brisson](#), professeur titulaire au Département des sciences biologiques de l'Université de Montréal, [Sylvie de Blois](#), professeure agrégée au Department of Plant Science et à la School of Environment de l'Université McGill, [Pierre Dumont](#) et [Daniel Hatin](#), biologistes au Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, [Gilles Gauthier](#), professeur titulaire au Département de biologie de l'Université Laval, [Marc Mazerolle](#), professeur associé au Département des sciences biologiques de l'Université de Montréal et [Jean Morin](#), scientifique principal à la Section hydrologie et échohydraulique du Service météorologique du Canada

([Environnement Canada](#)) ont formé le groupe **PHRAGMITES** dont les travaux ont pour objectifs de comprendre les causes et les conséquences de l'invasion du roseau sur les écosystèmes et sur les infrastructures publiques et privées, et de trouver des moyens pour mettre un frein à la prolifération de la plante. Le groupe travaille en étroite collaboration avec plusieurs partenaires ([Canards Illimités Canada](#), [Environnement Canada](#), [Glaco Inc.](#), le [Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec](#), le [Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec](#), le [Ministère des Transports du Québec](#), les [parcs nationaux de Frontenac, des Îles-de-Boucherville et de Plaisance](#)) sur une foule de projets de recherche, essentiellement en bordure des routes et dans les milieux humides du Québec. L'équipe s'est engagée à disséminer le plus rapidement possible les résultats de ses recherches, d'où le présent bulletin qui en est à sa 22^e édition.

OURANOS SUPPORTE LES TRAVAUX DU GROUPE PHRAGMITES

Le consortium de recherche sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques [OURANOS](#) a accordé à cinq chercheurs du groupe **PHRAGMITES** deux importants contrats de recherche (pour un total de 189 429 \$) pour mener des travaux sur l'impact des changements climatiques sur les populations de roseau commun envahisseur au Québec. [Claude Lavoie](#) et [Daniel Hatin](#) ont invité [Jean Morin](#), Ph.D., scientifique principal à la Section hydrologie et échohydraulique du Service météorologique du Canada ([Environnement Canada](#)) et expert de la modélisation échohydraulique du fleuve Saint-Laurent, à se joindre au groupe pour réaliser un projet d'équipe sur l'impact des changements climatiques sur les fluctuations du niveau d'eau du fleuve Saint-Laurent, et donc sur l'expansion des roselières qui bordent le fleuve. Les roselières sont en effet très sensibles aux fluctuations du niveau d'eau et prennent en général beaucoup d'expansion lors de périodes de bas niveaux, comme celle qui a eu lieu au cours de l'été 2010. Compte tenu des prévisions des modèles hydrologiques et climatiques faisant état, dans un plus ou moins proche avenir, de baisses de niveau d'eau pouvant atteindre dans le fleuve près d'un mètre (surtout au printemps), cela risque d'avoir des conséquences importantes sur les roselières et sur l'habitat du poisson

qui pourrait être ainsi envahi par le roseau. L'équipe tentera donc de prédire ce que deviendront les roselières advenant plusieurs scénarios climatiques et hydrologiques, ainsi que l'impact potentiel d'une expansion des roselières sur les populations de brochets et de perchaudes, deux espèces qui se reproduisent en plaine inondable et qui risquent donc d'être affectées à la fois par une baisse du niveau d'eau et par une expansion du roseau.



[Jean Morin](#), d'[Environnement Canada](#), nouveau chercheur au groupe **PHRAGMITES**.

Le projet a débuté à l'été 2010 par une cartographie satellitaire d'envergure des roselières du fleuve (du lac Saint-Louis au lac Saint-Pierre), question d'avoir le

portrait actuel des populations et ainsi constituer une des assises de la modélisation échohydraulique. L'analyse d'image est en cours grâce à la collaboration de [Guy Létourneau](#), chargé de projet en télédétection à [Environnement Canada](#). La modélisation en tant que telle sera réalisée en majeure partie par une nouvelle étudiante au mémoire de recherche en maîtrise, [Marie-Andrée Tougas-Tellier](#), qui débutera au mois de janvier 2011 un mémoire sur le sujet en aménagement du territoire et développement régional à l'École supérieure d'aménagement du territoire et de développement régional de l'Université Laval sous la direction de [Claude Lavoie](#) et [Jean Morin](#) (avec, évidemment, la collaboration de [Daniel Hatin](#)). Une campagne de terrain est aussi prévue pour l'été 2011.

L'autre projet sera principalement réalisé par [Jacques Brisson](#), avec la collaboration de [Sylvie de Blois](#) et [Claude Lavoie](#). Si on connaît maintenant bien le

mode de dissémination du roseau commun au Québec, on connaît moins la contribution du climat à l'accélération de l'invasion, en particulier à travers son influence sur la reproduction et la dissémination du roseau. Le roseau envahisseur fleurit tardivement au Québec et nécessite donc une longue saison de croissance pour produire ses graines. Tout allongement de la saison pourrait se traduire par une augmentation très significative de la proportion des graines qui parviennent à maturité (moins de 10 % à l'heure actuelle), ce qui pourrait contribuer à amplifier encore davantage le phénomène. Le développement phénologique du roseau (production de fleurs et de graines) fera donc l'objet d'un suivi sur le terrain au cours des étés 2011 et 2012, le long d'un gradient climatique s'étendant de Montréal à l'Abitibi et la Côte-Nord (aux limites de la répartition géographique du roseau au Québec).

SAVIEZ-VOUS QUE...

Depuis le début de ses activités, le groupe *PHRAGMITES* aura récolté en espèces sonnantes et trébuchantes pour ses travaux sur le roseau commun pas moins de **1 682 778 \$** en subventions de recherche (53 % du total), en contrats de recherche (37 %) et en bourses d'études (9 %). À cela s'ajoute la contribution inestimable en nature des partenaires du projet, maintenant très difficile à chiffrer, mais probablement de l'ordre de plusieurs dizaines, sinon centaines de milliers de dollars. Il s'agit peut-être de l'effort de recherche le plus significatif jamais entrepris au Canada sur une plante envahissante. Les différents projets de recherche sur le roseau ont, à ce jour, rassemblé pas moins de **96** chercheurs, stagiaires postdoctoraux, étudiants-chercheurs, professionnels et assistants de recherche et techniciens. Les travaux ont fait l'objet de **13** publications scientifiques dans des revues avec comité de lecture

(bien davantage sont à venir), de **89** communications scientifiques lors de colloques et de congrès et de **16** reportages dans les journaux, à la radio où à la télévision, dont le plus récent dans le journal [Au Fil des Événements](#) (journal de l'Université Laval ; édition du 7 octobre 2010) sur les résultats du mémoire de maîtrise de [Marie-Claire LeBlanc](#) (diplômée à la maîtrise en aménagement du territoire et développement régional de l'Université Laval) sur le roseau envahisseur du Grand lac Saint-François. Aussi, dans un rapport récent du [Fonds québécois de la recherche sur la nature et la technologie](#), le projet subventionné par ce fonds et piloté par [Sylvie de Blois](#) (*Le paradoxe du roseau commun dans les milieux humides*) a été mis en évidence à titre de projet particulièrement innovant en matière d'études sur les écosystèmes.

COLLOQUE PHRAGMITES 2011

Le groupe *PHRAGMITES* organisera un important colloque sur le roseau commun (le bilan, en quelque sorte, des activités du groupe au cours des trois dernières années) qui aura lieu au [Jardin botanique de Montréal](#), probablement les **13, 14 et 15 octobre 2011** (mais les dates exactes restent à confirmer). Le colloque se déroulera donc sur trois jours, avec une journée complète pour des excursions de terrain (15 octobre). Le groupe *PHRAGMITES* a déjà invité plusieurs chercheurs américains à partager leur expertise sur le roseau. Ils ont été présentés ([John Maerz](#), [Laura Meyerson](#), [Thomas Mozdzer](#), [Michael Weinstein](#)) dans le numéro 20 du bulletin *PHRAGMITES*, numéro accessible sur le site internet du groupe. À ceux-ci s'ajoute maintenant [Karin Kettenring](#), Ph.D., professeure au [Department of Watershed Science](#) de la [Utah State University](#). La professeure Kettenring est l'auteure de plusieurs publications récentes sur le roseau (certaines sont présentées plus loin dans ce bulletin), particulièrement

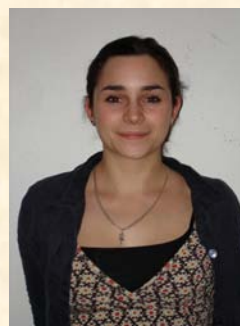
sur sa reproduction et sa génétique, et sa participation au colloque permettra d'enrichir de façon significative les discussions sur cette facette des recherches sur le roseau.



Karen Kettenring, professeure à la Utah State University, invitée au prochain colloque du groupe PHRAGMITES.

AMÉLIE PÉREZ REMPORTE UN PRIX

Amélie Pérez, étudiante à la maîtrise en sciences biologiques à l'Université de Montréal (sous la direction de Marc Mazerolle et Jacques Brisson) a obtenu le deuxième prix au concours d'affiches du colloque annuel du Centre de la science de la biodiversité du Québec, qui a eu lieu du 30 novembre au 2 décembre 2010 à l'Université McGill. Son affiche était intitulée *Influence of an invasive plant on the larval development of the wood frog (Lithobates sylvaticus)*. Outre Amélie, Marc et Jacques, André Michaud était aussi co-auteur de cette affiche. Bravo Amélie !



PUBLICATIONS RÉCENTES SUR LE ROSEAU

Brisson, J., S. de Blois & C. Lavoie. 2010. Roadside as invasion pathway for common reed (*Phragmites australis*). *Invasive Plant Science and Management*, 3: 506–514.

Cet article fait la synthèse de toutes les connaissances sur la propagation du roseau commun en bordure des routes, connaissances largement redevables, il faut bien le dire, aux travaux des chercheurs du groupe PHRAGMITES. L'article est accessible pour téléchargement sur le site internet du groupe.

Baldwin, A.H., K.M. Kettenring & D.F. Whigham. 2010. Seed banks of *Phragmites australis*-dominated brackish wetlands: Relationships to seed viability, inundation, and land cover. *Aquatic Botany*, 93: 163–169.

McCormick, M.K., K.M. Kettenring, H.M. Baron & D.F. Whigham. 2010. Spread of invasive *Phragmites australis* in estuaries with different degrees of development: Genetic patterns, Allee effects and interpretation. *Journal of Ecology*, 98: 1369–1378.

On fait état dans le premier article de la reproduction sexuée du roseau commun dans les marais intertidaux de la baie de Chesapeake, au Maryland. On a trouvé à cet endroit des populations de roseau produisant très peu (10 par mètre carré) ou une grande quantité (jusqu'à 700 par mètre carré) de graines viables. Les chercheurs ont aussi pu constater qu'une inondation continue sous une couche d'eau de 3 à 4 cm était suffisante pour empêcher toute germination ou émergence de plantule de roseau.

Dans le second travail, lui aussi réalisé dans la baie de Chesapeake, les auteurs ont examiné la répartition de la diversité génétique au sein de populations de marais intertidaux de manière à distinguer la contribution respective de la reproduction sexuée et de la propagation végétative dans la dissémination du roseau. Les résultats suggèrent que la dissémination du roseau se fait en majeure partie par le biais des graines, puisque 92 % des roselières recensées avaient plusieurs génotypes en leur

sein, ce qui est incompatible avec l'hypothèse d'un mode de propagation végétatif (rhizomes, stolons) prépondérant.

Peter, C.R. & D.M. Burdick. 2010. Can plant competition and diversity reduce the growth and survival of exotic *Phragmites australis* invading a tidal marsh? *Estuaries and Coasts*, 33: 1225–1236.

On fait état dans cet article d'une expérience de compétition entre le roseau commun et plusieurs espèces de plantes vasculaires effectuée dans un marais intertidal du New Hampshire. Dans cette expérience, on a planté, dans des parcelles de 900 cm², quatre tiges de roseau et 21 tiges d'une ou de plusieurs autres espèces végétales pouvant être en mesure, dans les conditions propres aux marais intertidaux, d'entrer en compétition avec le roseau. Dans les parcelles plantées avec plusieurs espèces, le roseau a vu sa biomasse, sa taille, sa densité et sa survie réduites de 60 % en comparaison avec des parcelles témoins sans compétiteur.

Meyer, S.W., S.S. Badzinski, S.A. Petrie & C.D. Ankney. 2010. Seasonal abundance and species richness of birds in common reed habitats in Lake Erie. *Journal of Wildlife Management*, 74: 1559–1567.

On trouve dans cet article les résultats d'une rare étude sur l'impact du développement des roselières sur les oiseaux des marais d'eau douce. L'équipe de chercheurs a trouvé que l'abondance totale et la richesse en espèces d'oiseaux étaient plus élevées dans les roselières du lac Érié que dans les marais à quenouilles du même lac. Cela dit, relativement peu d'oiseaux nicheurs représentatifs des marais ont été trouvés dans les roselières. Les chercheurs émettent l'hypothèse que les roselières constituent des habitats de qualité pour l'avifaune qui utilise d'ordinaire des terres sèches, mais pas pour les oiseaux des terres humides, particulièrement en période de reproduction.