

Phragmite envahissant – Pratiques de gestion exemplaires

2011



ontario.ca/especiesenvahissantes

On peut faire référence à ce document ainsi : ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Phragmite envahissant – Pratiques de gestion exemplaires, ministère des Richesses naturelles de l'Ontario Peterborough (Ontario), version 2011, 15 pages.

Photographie de la page couverture fournie par l'Ontario Federation of Anglers and Hunters (fédération ontarienne des pêcheurs et chasseurs).

Table des matières

Introduction.....	4
Cycle de vie du phragmite envahissant	5
Reproduction.....	5
Phragmite envahissant et phragmite indigène	5
Mesures de contrôle	7
Application d’herbicide	8
Fauchage	10
Compression ou roulage	11
Brûlage dirigé.....	11
Arrachage manuel ou déblai mécanique	12
Inondation	12
Bâchage.....	12
Lutte biologique.....	12
Élimination.....	12
Conséquences de l’envahissement du phragmite envahissant ..	13
Prévention de la propagation du phragmite envahissant.....	13
Pratiques de gestion exemplaires pour la lutte contre le phragmite envahissant en Ontario.....	15
Partenaires et ressources	15



Photographie fournie par Dave Featherstone.



Photographie fournie par Janice Gilbert du MRN.

Les présentes pratiques de gestion exemplaires sont conçues pour aider à lutter contre le *Phragmites australis*, sous-espèce *australis* (roseau commun) et s'appuient sur les pratiques de lutte contre le phragmite les plus efficaces et les plus respectueuses de l'environnement issues des résultats de recherches, des essais sur le terrain et de l'expérience acquise. Ces pratiques exemplaires sont sujettes à changement, à la lumière de nouvelles découvertes.

Introduction

Phragmites australis, sous-espèce *australis* (roseau commun) est une graminée vivace envahissante provenant d'Eurasie qui cause de graves dommages aux terres humides côtières et aux plages de l'Amérique du Nord. En 2005, Agriculture et Agroalimentaire Canada le qualifiait de « pire » plante envahissante au pays. Le phragmite envahissant a d'abord été introduit le long de la côte est, mais depuis, on l'a identifié et localisé plus à l'ouest et au nord de son point d'introduction initial. En Ontario, le phragmite envahissant a été aperçu partout dans la partie sud de la province; on signale également quelques occurrences aussi loin au nord qu'à la baie Georgienne et au lac Supérieur. Les entreprises horticoles vendent couramment le phragmite envahissant comme plante ornementale. Celle-ci se propage selon diverses méthodes, notamment grâce au vent et à l'eau.

Les peuplements de phragmites envahissants réduisent la biodiversité et détruisent l'habitat d'autres espèces, notamment celui d'espèces en péril. Le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario collabore avec plusieurs partenaires au contrôle et à la gestion de *Phragmites australis* envahissant.

Le nom phragmite provient du terme grec phragma, qui signifie clôture, haie ou écran. Le phragmite envahissant est une sous-espèce appelée *Phragmites australis*, sous-espèce *australis*, laquelle est étroitement apparentée à la sous espèce indigène *americanus*. La majeure partie de la biomasse du phragmite envahissant est située sous terre, dans un réseau complexe de racines et de rhizomes. Cette plante agressive croît et se répand rapidement et s'approprie l'eau et les éléments nutritifs dont ont besoin les espèces indigènes. Les racines du phragmite envahissant sécrètent des toxines dans le sol, lesquelles empêchent la croissance des plantes voisines et les tuent. Cette espèce envahissante est florissante dans les habitats perturbés et est souvent l'une des premières espèces à les coloniser. Bien que le phragmite envahissant préfère les eaux stagnantes, ses racines peuvent atteindre des longueurs extrêmes, ce qui lui permet de survivre lorsque le niveau de l'eau est bas. Le phragmite envahissant est sensible à la salinité élevée, à une faible concentration d'oxygène et à la sécheresse. Ces conditions peuvent limiter la viabilité des graines ou des fragments de rhizome.

Cycle de vie du phragmite envahissant

Généralement, la croissance du phragmite envahissant suit le cycle ci-dessous. Cependant, elle s'adapte en fonction des divers sites.

- Dormance : de novembre à mars
- Germination : avril et mai
- Principale croissance végétative : juin et juillet
- Floraison : août et septembre
- Translocation des éléments nutritifs : septembre et octobre

Reproduction

Le phragmite envahissant se reproduit par dispersion de ses graines, par les rhizomes de ses racines ou par des fragments de stolons. La dispersion peut se faire naturellement par l'eau courante, l'air ou les animaux qui se déplacent, ou résulter des activités humaines comme l'horticulture et le déplacement des embarcations, des remorques ou des véhicules tout-terrains. Les rhizomes du phragmite envahissant peuvent croître horizontalement de plusieurs mètres par année. Il s'agit de sa méthode de reproduction la plus courante. La tige peut croître de 4 cm par jour et produire des milliers de graines par année.



Figure 1 : Un peuplement de phragmites indigènes (à gauche) et un peuplement de phragmites envahissants (à droite). Remarquez la végétation variée et la densité plus faible des tiges des phragmites indigènes dans le peuplement de gauche, tandis que les tiges des phragmites envahissants, à droite, sont plus hautes et plus denses.

Photographie des phragmites indigènes fournie par Erin Sanders du MRN.
Photographie des phragmites envahissants fournie par Janice Gilbert du MRN.

Phragmite envahissant et phragmite indigène

La sous-espèce envahissante (*australis*) de *Phragmites* est similaire à une espèce indigène (sous-espèce *americanus*); il faut donc absolument identifier un peuplement avant d'entamer un plan de gestion. Lorsqu'on prévoit mener une lutte à grande échelle, il faut protéger tous les peuplements de phragmites indigènes parce que ceux-ci, à la différence des phragmites envahissants, se développent rarement en peuplements monospécifiques, n'altèrent pas l'habitat, ont des répercussions limitées sur la biodiversité et n'éloignent pas la faune.

Il peut être difficile de différencier le phragmite indigène du phragmite envahissant; une analyse génétique peut devoir être nécessaire. Les caractéristiques ci-dessous peuvent aider à distinguer une espèce de l'autre.

- Hauteur du peuplement
- Densité du peuplement
- Couleur des tiges
- Couleur des feuilles
- Densité des tiges porte-graines

	Phragmite indigène	Phragmite envahissant
Hauteur du peuplement	Pas plus de 2 mètres	Jusqu'à 5 mètres (15 pieds)
Densité du peuplement	Épars, disséminé dans la végétation indigène	Monoculture dense, jusqu'à 100 % de phragmites envahissants
Couleur des tiges	Brun rougeâtre	Beige, havane
Texture des tiges	Lisse et luisante	Rugueuse et terne
Souplesse des tiges	Très souple	Rigide
Couleur des feuilles	Jaune vert	Bleu vert
Enveloppe des feuilles	Tombe à l'automne, facile à enlever	Demeure attachée, difficile à enlever
Glume inférieure	3,7 à 7 mm	2,6 à 4,2 mm
Floraison	Hâtive (juillet/août)	Intermédiaire (août/ septembre)
Densité des tiges porte graines	Tiges clairsemées de petite taille	Tiges denses de grande taille



Figure 2 : Une tige de phragmite indigène (à gauche) et celle d'un phragmite envahissant (à droite). Remarquez la tige brun rougeâtre à gauche et celle havane ou beige de l'espèce envahissante à droite.

Photographie des phragmites indigènes fournie par Erin Sanders du MRN.
Photographie des phragmites envahissants fournie par Janice Gilbert du MRN.



Figure 3 : Une feuille de phragmite indigène (bas) et celle d'un phragmite envahissant (haut). Remarquez la couleur jaune vert de la feuille du phragmite indigène, tandis que celle du phragmite envahissant est bleu vert.

Photographie fournie par Erin Sanders du MRN.

Les peuplements très denses de phragmites envahissants peuvent atteindre 5 mètres (15 pieds) de hauteur et compter jusqu'à 200 tiges au mètre carré. Ces peuplements presque monospécifiques peuvent être constitués entièrement de phragmites envahissants. Le phragmite indigène quant à lui ne pousse pas autant et ne supplante aucune espèce indigène. En conséquence, son peuplement offre plus de diversité (figure 1).

Les tiges du phragmite envahissant sont généralement de couleur havane ou beige, ses feuilles sont bleu vert et ses tiges porte-graines grandes et denses, contrairement au phragmite indigène, dont les tiges sont brun rougeâtre, les feuilles jaune vert et les tiges porte-graines plus petites et plus clairsemées (figures 2, 3 et 4). On n'a confirmé aucun croisement sur le terrain entre des phragmites indigènes et envahissants, mais on a réussi à en produire en laboratoire. Dans certaines conditions environnementales, telles celles qui prévalent le long des rives côtières sablonneuses et dans les systèmes où l'eau est profonde, les différences morphologiques décrites ci-dessus ne sont pas déterminantes. Si l'on n'arrive pas à savoir si on est en présence d'un plant de phragmite indigène ou envahissant, il est recommandé de consulter un expert en phragmites.



Figure 4 : Une tige porte-graines d'un phragmite indigène (haut) et d'un phragmite envahissant (bas). Remarquez que la tige porte-graines du phragmite indigène est plus petite et moins dense que celle de l'espèce envahissante.

Photographie fournie par Erin Sanders du MRN

Mesures de contrôle

La lutte contre le phragmite envahissant avant qu'il ne soit bien implanté réduit les répercussions sur l'environnement ainsi que la perte de temps et les coûts. L'efficacité d'une détection et du signalement hâtifs augmente grandement grâce à l'éducation auprès du public. L'identification certaine de la plante est essentielle. Lorsque la présence de phragmites envahissants est confirmée, un plan de lutte doit être élaboré et mis en œuvre en tenant compte de toutes les conditions particulières au site, comme la diversité des plantes indigènes, le passage des animaux et les fluctuations de la nappe phréatique. Il est fortement recommandé d'établir un inventaire détaillé de chaque site avant le déploiement des mesures de contrôle afin de choisir les méthodes de lutte et le moment qui auront le moins de répercussions négatives sur l'écosystème. L'inventaire doit identifier la flore présente et le passage des animaux afin que les mesures de contrôle aient le moins d'impact sur eux. L'utilisation récréative et la présence de personnes et d'animaux domestiques autour des sites faisant l'objet d'un contrôle devraient être réduites au minimum lorsqu'on utilise des herbicides.

La présence sur le site d'espèces de flore ou de faune en péril est un critère important de la planification du contrôle. On peut recourir à un certain nombre d'efforts d'atténuation afin de réduire les possibilités de préjudice pour les espèces en péril, notamment le moment de l'intervention. On peut obtenir de plus amples renseignements auprès d'un biologiste des espèces en péril local au bureau de district du MRN.

En raison du réseau de rhizomes étendu du phragmite envahissant, l'utilisation d'une seule mesure de contrôle n'est pas toujours efficace, et la perturbation d'une zone peut avoir pour conséquence d'augmenter la densité et la propagation d'un peuplement de phragmites envahissants. Le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario recommande de recourir à un plan de lutte antiparasitaire intégrée combinant au moins deux méthodes dans un plan à long terme qui assure le suivi des traitements initiaux avec une surveillance et une réévaluation fréquentes, ainsi que des traitements subséquents au besoin. Des évaluations individuelles contribuent à déterminer quelle combinaison de mesures de contrôle sera la plus efficace pour une zone donnée.



Photographie fournie par Francine MacDonald de l'OFAH.

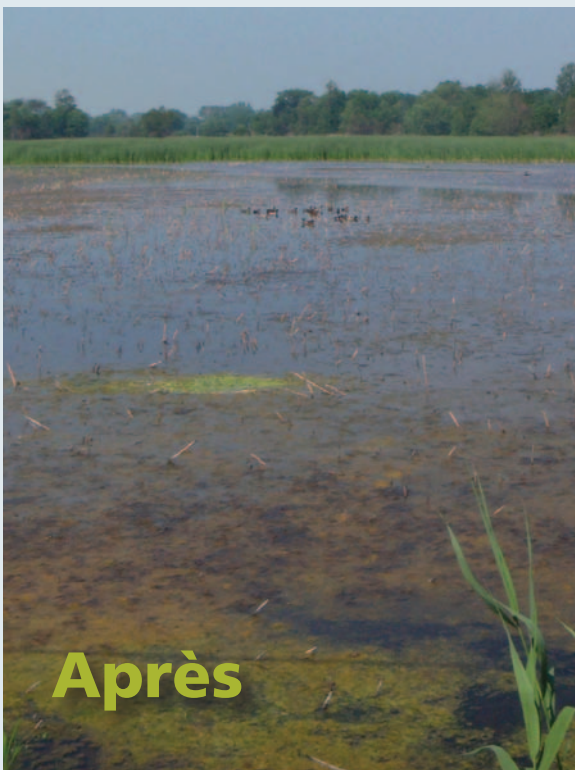


Figure 5 : Un site à l'étude à MacLean's Marsh, où l'on utilise du glyphosate à 5 %. Avant le traitement, en 2007 et après le traitement, en 2008. Remarque : Il n'y avait pas d'eau stagnante dans cette zone au moment du traitement.

Photographies fournies par Janice Gilbert du MRN.

Les options qui s'offrent en matière de lutte contre le phragmite envahissant sont le déblai mécanique, l'inondation, l'application d'herbicide et le brûlage dirigé. L'approche la plus efficace dans la plupart des cas est une combinaison d'application d'herbicide, de fauchage et de roulage ainsi que de brûlage dirigé. Les restrictions sur l'étiquette de l'herbicide peuvent interdire d'utiliser le produit dans ou sur l'eau; en conséquence, les sites inondés pendant la saison de croissance ne peuvent pas être traités avec les herbicides offerts.

Le succès de tout projet de lutte contre le phragmite envahissant repose sur un certain nombre de facteurs, notamment la densité du peuplement, son accessibilité et les mesures utilisées. On arrive rarement à éradiquer des phragmites envahissants en un seul traitement, surtout en ce qui a trait aux peuplements bien établis. Selon le site, il faut effectuer des inspections annuelles et du travail de contrôle complémentaire pendant plusieurs années. Il est recommandé de procéder à des évaluations post-traitement afin de suivre l'efficacité des mesures entreprises et de guider la gestion à venir.

La régénération des plantes indigènes à partir de la banque de semences résiduelles devrait être visible dans les saisons de croissance suivant l'application des mesures de lutte contre le phragmite envahissant. Certains sites devront toutefois nécessiter des mesures d'ensemencement ou de plantation en particulier si la diversité végétale a été historiquement faible.

Application d'herbicide

Même si l'utilisation d'herbicides n'est pas toujours une solution idéale, il existe des cas où le fait de laisser prospérer les phragmites envahissants peut avoir des conséquences néfastes dépassant de loin les effets nuisibles des herbicides.

Il faut obtenir tous les permis nécessaires et suivre les règlements lorsque l'on utilise des herbicides. En Ontario, l'entreposage, l'utilisation, le transport et la vente d'herbicides sont réglementés en vertu du Règlement 63/09 et de la *Loi sur les pesticides* (http://www.e-laws.gov.on.ca/html/regs/french/elaws_regs_090063_f.htm).

L'article 33 du Règlement 63/09 prévoit une exception pour les pesticides de catégorie 9 (c.-à-d. les pesticides dont l'usage à des fins esthétiques est interdit), qui peuvent être utilisés à des fins de gestion des richesses naturelles.

Les pesticides de catégorie 9 peuvent être utilisés par les personnes suivantes, pourvu qu'elles soient titulaires d'une licence d'exterminateur :

- un employé du ministère des Richesses naturelles;
- un employé d'un office de protection de la nature;

- un employé d'un organisme chargé de gérer un projet de gestion des richesses naturelles, si le MRN a conclu avec l'organisme une entente écrite à ce sujet;
- un exterminateur titulaire d'une licence qui fournit un service au MRN, à un office de protection de la nature ou à un organisme chargé de gérer le projet de gestion des richesses naturelles, si le MRN a conclu avec l'organisme une entente écrite à ce sujet.

Si l'extermination est faite par un organisme non indiqué ci-dessus, une lettre d'opinion écrite de la direction ou du directeur régional du MRN est exigée. Selon le site, d'autres approbations de l'organisme peuvent être nécessaires. Des écriteaux en vue d'aviser le public exigés en vertu du Règlement 63/09 doivent être posés à tous les endroits traités.

Types d'herbicides

Un herbicide spécialement conçu pour les graminées constitue le choix de prédilection. Des herbicides ayant une DL50 élevée pour les animaux présentent une faible toxicité pour la faune. On préfère des herbicides divisés au niveau microbien en composés sans danger présentant une courte demi-vie. Les herbicides utilisés pour la lutte contre le phragmite doivent être endotherapiques, c'est-à-dire qu'ils doivent migrer du site d'application (habituellement les feuilles ou les tiges) vers les racines afin de tuer efficacement toute la plante.

En Amérique du Nord, deux ingrédients actifs sont efficaces pour la lutte contre le phragmite : le glyphosate et l'imazapyr. Tous deux sont formulés dans des produits sous divers noms communs ou commerciaux. L'imazapyr est un herbicide plus efficace que le glyphosate, mais il est plus cher.

Les plans de gestion qui combinent les deux herbicides peuvent diminuer les coûts tout en gardant un niveau élevé d'efficacité. L'alternance entre les ingrédients actifs des herbicides peut réduire les risques que le phragmite développe une résistance à l'un ou à l'autre des herbicides.

On trouve des renseignements et les règlements relatifs à l'utilisation des herbicides, notamment les précautions à prendre, les directives d'entreposage et d'élimination, les concentrations de solution et les zones tampon, sur le site <http://pr-rp.pma-arla.gc.ca>.



Photographie fournie par Janice Gilbert du MRN.

Méthodes d'application

On peut appliquer des herbicides à un peuplement de phragmites envahissants par différentes méthodes, notamment la pulvérisation et le méchage. Le choix d'une méthode appropriée dépend des caractéristiques du site ainsi que de la logistique du plan de gestion global de la zone. Étant donné que les herbicides présentent un large spectre d'activité, il est important de cibler les monocultures ou les peuplements qui sont composés en majeure partie de phragmites envahissants et de limiter l'application au couvert supérieur afin d'éviter la végétation indigène croissant dans le sous-étage. Même dans les peuplements de plus faible densité, l'utilisation d'herbicides peut être efficace, étant donné qu'il faut moins de produits chimiques pour maîtriser un peuplement et que les espèces indigènes réagissent bien une fois le phragmite envahissant enlevé.

La pulvérisation d'herbicides est efficace pour les peuplements monospécifiques denses et la pulvérisation haute pression directement sur les feuilles est courante, mais un petit pulvérisateur à dos ou un pulvérisateur à rampe, plus gros, monté sur un véhicule tout terrain (VTT) ou un véhicule similaire convient. Un pulvérisateur à dos permet de cibler la pulvérisation et est efficace dans les endroits difficiles d'accès pour un pulvérisateur à rampe ainsi que dans la végétation mixte des peuplements déjà traités.

Les gros pulvérisateurs ciblent efficacement les peuplements denses des zones plus grandes. Pour la pulvérisation, tenir compte des conditions météorologiques et du vent afin de limiter la dérive vers les plantes ou la faune présente dans la zone.



Photographie fournie par Janice Gilbert du MRN.

Le méchage ou le badigeonnage sont efficaces pour les petits peuplements et permettent d'appliquer l'herbicide sur des plantes particulières sans toucher à la végétation indigène. Le méchage manuel demande un contact direct avec chaque tige à l'aide d'un gant absorbant imbibé d'herbicide; pour le badigeonnage, on utilise un applicateur afin d'appliquer l'herbicide directement sur les plantes. Le méchage manuel est exigeant en main-d'œuvre et il est difficile à réaliser avec les grands peuplements, mais on peut y recourir lorsque le vent et les conditions météorologiques ne permettent pas la pulvérisation.

Concentration

La concentration d'herbicide dans un traitement par pulvérisation ou par méchage influe sur la capacité du produit de pénétrer dans la plante et de la tuer. Les lois fédérales, la *Loi sur les pesticides* et le Règlement de l'Ontario 63/09 exigent de suivre les indications de l'étiquette.

Moment

La fenêtre optimale de lutte contre le phragmite à l'aide d'un herbicide se situe entre le début du printemps, lorsque les plantes commencent à émerger, jusque tard à l'automne, lorsque les premières fortes gelées causent des taux de mortalité massive. Il faut tenir compte de l'eau de surface et de l'utilisation de l'habitat en planifiant les applications d'herbicide. On observe rarement des espèces sauvages au centre de grands peuplements de phragmites, mais on en voit souvent dans les peuplements plus petits et plus étroits ou au bord des peuplements. Selon le type et la densité de la faune présente, il peut être préférable d'éradiquer les



Photographie fournie par Darren Jacobs.

phragmites à la fin de l'été ou à l'automne, lorsque les jeunes animaux se déplacent et que la densité de la faune est généralement beaucoup moins forte.

En reportant la pulvérisation à la fin de l'été ou au début de l'automne, la plupart des plantes indigènes auront entamé leur dormance ou seront mortes pour la saison et (ou) leurs graines seront arrivées à maturité. À cette époque, le phragmite procède encore à la migration des éléments nutritifs dans son système racinaire et peut, par le fait même, transporter l'herbicide dans les racines. Le phragmite demeure actif beaucoup plus tard en automne et est parmi les dernières plantes herbacées à mûrir et à mourir naturellement.

Fauchage

Le fauchage d'un peuplement de phragmites envahissants à l'aide d'outils ou la coupe manuelle des tiges et des tiges porte-graines n'affecte pas le système racinaire et, s'il s'agit de la seule méthode de lutte employée, il risque de stimuler la croissance et d'augmenter la densité d'un peuplement. Tenir compte de l'humidité du sol et d'autres conditions qui permettent à ce dernier de supporter le matériel de fauchage lourd, celles-ci peuvent rendre la tâche plus difficile, nuire à l'efficacité du fauchage et être non sécuritaires. Le fauchage doit être fait à la fin du mois de juillet et au début août, lorsque la majeure partie des réserves de glucides se trouvent dans la partie supérieure de la plante (c.-à-d., durant la production des graines ou la floraison). Le fauchage est relativement peu coûteux et peut être exécuté facilement avec une formation minimale. Nettoyer les vêtements, les bottes et le matériel sur les lieux afin d'éviter le transport et la dispersion du phragmite envahissant.



Photographie fournie par Janice Gilbert du MRN.

Dans le cadre d'un plan de gestion intégrée de la lutte antiparasitaire : Le fauchage ou la coupe d'un peuplement de phragmites envahissants constitue un élément important d'un plan de gestion intégrée de la lutte antiparasitaire. Le fauchage compacte la biomasse morte, permet par la suite d'effectuer un brûlage dirigé plus efficace, retire la biomasse morte et permet un traitement localisé de la nouvelle croissance du phragmite envahissant; il permet également à de nouvelles plantes indigènes de pousser. Un traitement herbicide avant le fauchage peut aider à réduire la teneur en humidité des tiges et des feuilles. Dans le cas d'un fauchage et d'une application d'herbicide combinés, le fauchage devrait avoir lieu au moins deux semaines après le traitement herbicide afin de permettre la migration de l'herbicide vers les racines.

Comme méthode utilisée seule : Cette méthode n'est pas à conseiller, car elle s'avère inefficace en matière de lutte contre le phragmite envahissant. Si cependant la coupe est nécessaire, des herbicides peuvent quand même être appliqués à un peuplement fauché au moment approprié de l'année. Dans les sites faibles en éléments nutritifs, il est possible de stresser les plantes suffisamment pour atténuer une nouvelle période de croissance dans le cadre d'un régime à coupes répétées. Si les tiges porte-graines d'une plante sont enlevées avant que les éléments nutritifs puissent être transférés au système racinaire, il peut être possible d'épuiser les réserves des racines et ainsi, de causer la mort de la plante. La coupe doit avoir lieu plusieurs fois au cours de la saison de croissance et pendant plusieurs années consécutives pour qu'une amélioration survienne.

Lorsqu'on envisage le fauchage comme unique méthode de lutte contre le phragmite envahissant, il faut le limiter aux zones où il est prédominant afin d'éviter le fauchage

à grande échelle de la végétation indigène. Couper les tiges du phragmite envahissant à une hauteur maximale de 10 centimètres. Éviter de perturber le sol et de répandre les graines ou les rhizomes, ce qui peut favoriser la croissance et la propagation du peuplement. Enlever les débris de coupe et les restes de la biomasse morte afin de permettre à la végétation indigène de croître et les éliminer de la manière appropriée.

Compression ou roulage

La compression ou le roulage des tiges mortes à l'aide d'un rouleau a un effet similaire au fauchage ou à la coupe et cette méthode n'est pas efficace si elle est utilisée seule. La compression compacte la biomasse morte, permet d'effectuer ensuite un brûlage dirigé plus efficace et permet de mieux voir les plantes et de procéder à un traitement localisé sur les nouveaux plants en croissance. La compression ou le roulage peuvent être effectués en tout temps après la mort de la plante, une fois que les herbicides ont migré dans les plantes, tuant les rhizomes et les racines, et après que tout animal sauvage utilisant le peuplement comme habitat a quitté l'endroit.

Brûlage dirigé

Le brûlage dirigé consiste à planifier et à incendier délibérément les peuplements par du personnel autorisé; cette méthode peut faire partie d'un plan de gestion intégrée et avoir lieu après l'application d'herbicide. S'assurer d'obtenir tous les permis nécessaires et de suivre tous les règlements applicables. Le brûlage peut être extrêmement dangereux et doit être effectué seulement par du personnel formé et autorisé. Le rôle du feu est d'enlever la biomasse qui empêche l'établissement de la végétation indigène et de fournir une source de matériau pour la multiplication végétative. On tire un avantage maximal du brûlage lorsqu'il a lieu au moins deux semaines après le traitement herbicide, suivi du fauchage ou du roulage des tiges mortes. Le recours au brûlage dirigé sans utilisation d'herbicides



Photographie fournie par Ric McArthur.

n'est pas une méthode efficace, car il peut favoriser la croissance des rhizomes et amener la propagation ou l'augmentation de la croissance d'un peuplement. Il est fortement recommandé de ne pas effectuer un brûlage à proximité de tiges de phragmites mortes encore debout, car le confinement des incendies est difficile et peut poser un danger pour la sécurité

du personnel. Le brûlage dirigé doit être utilisé comme un moyen de destruction de la biomasse excédentaire au-dessus du sol et des graines, qui favorise la croissance des plantes indigènes et facilite le traitement localisé des plantes résiduelles au cours de la saison suivante.

Arrachage manuel ou déblai mécanique

L'arrachage manuel ou le déblai mécanique ne constituent pas des méthodes recommandées, car elles sont exigeantes en main-d'œuvre et inefficaces pour contrôler la propagation du phragmite envahissant. Le déblai mécanique est recommandable seulement lorsqu'on peut avoir la certitude qu'aucun reste de plante ne demeure sur le site. Lorsqu'on n'a pas d'autre choix que l'arrachage manuel, celui-ci s'avère plus efficace sur des plantes de moins de deux ans poussant sur des sols sablonneux secs. Il faut s'assurer d'enlever du sol toutes les parties des rhizomes et d'éliminer correctement toutes les parties de la plante (voir la section portant sur l'élimination).

Inondation

L'inondation des peuplements donne divers résultats et est difficile. Pour qu'une inondation soit efficace, le peuplement doit se trouver dans un secteur dont on peut contrôler facilement le niveau d'eau. Le peuplement doit être également coupé aussi court que possible. L'inondation doit être faite à la fin de l'été afin de maintenir et de favoriser la végétation indigène, tout en évitant la réimplantation du phragmite envahissant. Le niveau d'eau doit être maintenu à un minimum de 1,5 mètre de plus que tout le peuplement et gardé ainsi pendant au moins 6 semaines, pendant la saison de la croissance. Dans les milieux humides où cela n'est pas faisable, il peut être possible de noyer les nouveaux plants émergeant au printemps avec un niveau d'eau moins élevé. Pour que l'opération soit plus efficace, il faut enlever toute la biomasse morte des années précédentes et encore debout en la coupant, en la roulant ou en la brûlant. Le fait d'enlever toutes les tiges mortes, qui dépassent normalement au-dessus de la surface de l'eau, réduit la diffusion d'oxygène au système racinaire.



Photographie fournie par le Michigan Sea Grant.

Bâchage

Le bâchage ou la solarisation des peuplements de phragmites envahissants donne des résultats variés. Il n'est pas recommandé, car il n'est pas sélectif et affecte toute la végétation indigène, en plus d'endommager le biote du sol. Le bâchage donne de bons résultats lorsque le peuplement de phragmites est directement exposé au soleil. Avant le bâchage, couper les plantes à moins de 10 cm et enlever ou aplatir la biomasse morte. Fixer la bâche en plastique noire ou la toile géotextile avec des dispositifs d'ancrage ou des poids; les bâches doivent recouvrir une grande zone tampon au-delà du périmètre du peuplement de phragmites. La lumière du soleil provoque l'élévation de la température sous le plastique, ce qui finit par tuer les plantes. Bien que cette méthode ne soit pas exigeante en matière de main-d'œuvre, elle demande un suivi constant et fréquent des plants de phragmite le long du périmètre, car des stolons peuvent croître sous la bâche. La bâche de plastique doit demeurer en place pendant au moins six mois afin d'assurer l'éradication du peuplement de phragmites envahissants.

Lutte biologique

Les espèces envahissantes nouvelles dans un secteur ne subissent généralement pas la même pression de prédation que dans leur habitat d'origine. Il n'existe pas d'agent de lutte biologique contre le phragmite envahissant, mais les chercheurs de l'Université Cornell à New York font des recherches avec plusieurs insectes en vue de trouver des agents de lutte biologique.

Élimination

Il faut prendre des précautions pour le transport et l'élimination des rognures de fauchage ou de coupe de peuplement de phragmites, car des peuplements peuvent s'établir à partir de la dispersion des graines ou des fragments de stolons du rhizome. Ne pas composter ces rognures. Mettre les plantes coupées dans des sacs en plastique épais et les faire sécher ou pourrir au soleil afin de tuer toutes les graines viables et les rhizomes. Les plantes sèches et mortes peuvent être brûlées ou les sacs doivent être éliminés dans un endroit de valorisation ou d'élimination municipal. Communiquer avec les municipalités avant l'élimination. Nettoyer les vêtements, les bottes et le matériel sur les lieux afin d'éviter le transport et la dispersion du phragmite envahissant.

Répercussions de la propagation du phragmite envahissant

- **Perte de biodiversité et de richesse des espèces :** Le phragmite envahissant cause une diminution de la biodiversité en créant des peuplements monospécifiques. Les peuplements de phragmites supplantent la végétation indigène et gênent l'utilisation de la zone par la faune indigène, ce qui occasionne une diminution des biodiversités végétale et animale.
- **Perte d'habitat :** Les peuplements de phragmites monospécifiques causent une diminution de l'habitat naturel disponible et de l'approvisionnement alimentaire pour de nombreuses espèces d'animaux, ce qui peut comprendre des espèces en péril. Les tiges du phragmite envahissant sont rigides et dures et la faune ne peut pas circuler ou nicher facilement dans un peuplement.
- **Modifications hydrologiques :** Le phragmite envahissant présente des taux métaboliques très élevés, ce qui peut provoquer des modifications dans les cycles d'eau d'un système. Les peuplements monospécifiques de phragmites envahissants ont la capacité d'abaisser le niveau d'eau par une transpiration plus rapide que celle de la végétation indigène.
- **Modifications du cycle des éléments nutritifs :** Les tiges du phragmite envahissant sont faites d'un matériau structural très rigide qui se dégrade très lentement. Cela ralentit le dégagement d'éléments nutritifs et laisse une grande proportion de biomasse récalcitrante (carbone) dans les tiges mortes encore debout.
- **Augmentation des risques d'incendie :** Un peuplement de phragmites envahissants est composé d'un pourcentage élevé de tiges mortes et d'un pourcentage moindre de matière vivante. Les tiges mortes sont sèches et combustibles, elles augmentent les risques d'incendie.
- **Impacts d'ordre social et économique :** Des espèces envahissantes, tel le phragmite commun, peuvent avoir de nombreux effets négatifs sur des enjeux économiques et sociaux. Les répercussions sur l'agriculture et les récoltes peuvent occasionner des pertes d'ordre économique, alors que les peuplements monospécifiques peuvent affecter la valeur de la propriété et soulever des questions d'ordre esthétique.



Photographie fournie par Janice Gilbert du MRN.

Prévention de la propagation du phragmite commun (envahissant)

- **N'en plantez pas :** Des centres de jardinage et d'horticulture vendent des plants de phragmite envahissant, mais les amateurs de jardin devraient envisager de n'utiliser que des plantes indigènes dans leurs jardins d'eau. En choisissant de ne pas planter de phragmites envahissants dans un jardin, le risque de propagation est limité.
- **Évitez de le transporter avec du matériel :** En quittant un endroit contenant des phragmites, assurez-vous de broser vos vêtements et de nettoyer votre matériel sur les lieux afin d'éviter de transférer des graines vers de nouveaux sites.
- **Ne compostez pas de phragmites :** Les graines et les rhizomes peuvent survivre et croître dans un tas de compost. Cela crée un nouveau peuplement ou une dissémination. Pour éliminer les phragmites envahissants, faites sécher les plants et brûlez-les ou mettez-les aux ordures ou dans un site d'enfouissement sanitaire.

Méthode de lutte contre le phragmite envahissant	Avantages	Inconvénients	Moment	Remarques/précautions
Application d'herbicide	<ul style="list-style-type: none"> La méthode la plus efficace Peut être rentable. 	<ul style="list-style-type: none"> Doit être utilisée de pair avec d'autres méthodes. Peut être utilisée seulement dans des endroits secs. Non spécifique 	<ul style="list-style-type: none"> Du printemps à tard au cours de l'automne (présénescence) 	
Fauchage/coupe	<ul style="list-style-type: none"> Peu coûteuse 	<ul style="list-style-type: none"> Peut être exigeante en matière de main-d'œuvre. Non efficace lorsque c'est la seule méthode utilisée. Non spécifique 	<ul style="list-style-type: none"> Si elle fait partie d'un plan de gestion intégrée de la lutte antiparasitaire : au moins 2 semaines après l'application d'herbicide. Utilisée seule : lorsque la plante est en fleurs/produit des graines 	
Compression/roulage	<ul style="list-style-type: none"> Peu coûteuse 	<ul style="list-style-type: none"> Non spécifique 	<ul style="list-style-type: none"> Si elle fait partie d'un plan de gestion intégrée de la lutte antiparasitaire : au moins 2 semaines après l'application d'herbicide. Utilisée seule : quand la plante est morte et sèche. 	
Brûlage dirigé		<ul style="list-style-type: none"> Non efficace lorsque c'est la seule méthode utilisée. Non spécifique 	<ul style="list-style-type: none"> Si elle fait partie d'un plan de gestion intégrée de la lutte antiparasitaire : au moins 2 semaines après l'application d'herbicide. Doit être effectué lorsque le matériel à brûler est aussi sec que possible. 	<ul style="list-style-type: none"> Doit toujours être effectué par du personnel autorisé, conformément aux directives et aux règlements fédéraux et provinciaux applicables au besoin.
Arrachage manuel / déblai mécanique	<ul style="list-style-type: none"> Permet de cibler facilement les phragmites. Plus efficace avec de petits peuplements isolés de plantes de moins de 2 ans Bonne méthode pour les sols secs et sablonneux 	<ul style="list-style-type: none"> Très exigeante en matière de main-d'œuvre Non efficace pour les grands peuplements 		<ul style="list-style-type: none"> Attention à la perturbation du sol S'assurer que toutes les parties des rhizomes sont retirées du sol.
Inondation	<ul style="list-style-type: none"> Répercussions minimales sur la faune 	<ul style="list-style-type: none"> Peut être utilisée aux endroits où le niveau d'eau peut être contrôlé ou qui sont naturellement sujets aux inondations. Non spécifique 		
Bâchage	<ul style="list-style-type: none"> Répercussions minimales sur la faune 	<ul style="list-style-type: none"> Pas toujours efficace Répercussions majeures sur la flore du sol Non spécifique 		
Lutte biologique	<ul style="list-style-type: none"> Cible des plantes particulières 	<ul style="list-style-type: none"> Très longs échéanciers Pas encore offerte 		<ul style="list-style-type: none"> Il faut faire plus de recherches.

Tableau 1 : Résumé des méthodes de lutte contre le phragmite envahissant

Pratiques de gestion exemplaires pour la lutte contre le phragmite envahissant en Ontario

Dans les peuplements de phragmites où il y a de l'eau stagnante :

- on NE doit PAS appliquer d'herbicides;
- couper/tondre les tiges aussi courtes que possible;
- le bâchage/la solarisation est une autre option, mais cela peut ne pas s'avérer aussi efficace avec l'eau stagnante.

Dans les peuplements de phragmites où l'on peut contrôler le niveau de l'eau :

- couper/tondre les tiges aussi courtes que possible;
- maintenir le niveau d'eau à au moins 1,5 m de plus que tout le peuplement pendant au moins 6 semaines.

Dans les peuplements de phragmites où il n'y a pas d'eau stagnante :

- effectuer une évaluation de la faune;
- effectuer l'application d'herbicide en conséquence;
- au besoin, tondre ou rouler le peuplement pour compacter la biomasse morte;
- si c'est approprié, effectuer un brûlage dirigé dans le secteur;
- assurer le suivi et procéder à des traitements de suivi au besoin.

Partenaires et ressources

- ministère des Richesses naturelles de l'Ontario
www.mnr.gov.on.ca
- ministère de l'Environnement de l'Ontario
www.ene.gov.on.ca
- Environnement Canada
www.ec.gc.ca
- Espèces envahissantes – Gouvernement du Canada
www.invasivespecies.gc.ca
- La Fédération des Pêcheurs et Chasseurs de l'Ontario
www.invadingspecies.com
- Ontario Invasive Plant Council
www.stewardshipcentre.on.ca/index.php/oipc_pages
- Parcs Ontario
www.ontarioparks.com
- Parc provincial de la Pointe Turkey
<http://www.ontarioparks.com/french/turk.html>
- Parc provincial Wasaga Beach
www.wasagabeachpark.com
- Parc provincial Rondeau
www.rondeauprovincialpark.ca
- Parcs Canada
www.pc.gc.ca
- Intendance environnementale Ontario
<http://www.ontariostewardship.org/index.php>
- Conservation Ontario
www.conservation-ontario.on.ca
- Service canadien de la faune
http://www.on.ec.gc.ca/wildlife/wildlife_f.html
- Lake Huron Centre for Coastal Conservation
<http://lakehuron.ca>

