

# L'agrile du frêne : cela vous dit quelque chose ?

page

8

L'arbre  
au cœur de notre vie

Promotion Le samedi 28 avril 2012

**Imaginez le festin pour un insecte qui aurait un accès illimité à de la nourriture, sans être dérangé. C'est cette vie de rêve que mène l'agrile du frêne en Amérique du Nord.**

L'agrile du frêne a fait son apparition aux États-Unis et au Canada en 2002, dans les villes jumelles de Détroit et de Windsor, puis en Montérégie en 2008 et, plus récemment, à Gatineau et à Montréal à l'été 2011. L'insecte venu d'Asie serait probablement arrivé dans du bois d'emballage ou de stabilisation lors du transport maritime de marchandises, pour ensuite se propager par le bois de chauffage et l'échange de matériel végétal entre pépinières. Sans ennemis naturels en Amérique du Nord, ce ravageur exotique constitue une très grave menace pour toutes les essences de frêne dans l'ensemble de leur aire de répartition aux États-Unis et au Canada. Bien que son introduction soit relativement récente, l'agrile du frêne a déjà causé la mort de millions d'arbres aux États-Unis et au Canada et des milliards d'autres arbres risquent d'être infestés et d'en mourir partout en Amérique du Nord.

Photo : RNCAN

## L'effet « agrile »

Pourquoi se préoccuper de l'agrile du frêne? Les raisons sont nombreuses et touchent l'ensemble de la population. Tout d'abord, bien qu'il soit difficile de mettre un chiffre exact sur les dommages économiques qu'elle cause, la mort de frênes engendre des frais, notamment pour couper les arbres morts et pour disposer du matériel infesté de manière sécuritaire. L'industrie doit aussi se soumettre à de nouvelles exigences afin de certifier leurs produits dérivés du frêne. La disparition de frênes constitue également une perte écologique, car ils dominent dans les milieux humides. En milieu urbain, le fait de couper des frênes a des conséquences esthétiques et se traduit par une baisse des bénéfices associés à la présence des arbres (qualité de l'air, humidité et fraîcheur). Réglementer, appliquer la loi, surveiller son application, informer le public et appuyer la recherche doivent aussi être pris en compte dans l'évaluation de l'impact de ce ravageur exotique indésirable.



Éclaircissement de la couronne de l'arbre

## Fiche signalétique de l'insecte

### Nom français

Agrile du frêne

### Nom latin

*Agrilus planipennis* Fairmaire

### Nom anglais

Emerald ash borer

### Couleur de l'adulte

Vert métallique brillant

### Longueur

Entre 7,5 et 15 mm

### Régime alimentaire

Les larves se nourrissent sous l'écorce, tandis que les adultes mangent les feuilles.

### Hôtes

Toutes les espèces de frênes.

### Parties attaquées

Tronc, branches et feuilles.

### Modes de dispersion

L'insecte adulte peut effectuer des vols de plusieurs kilomètres, mais l'activité humaine demeure le facteur le plus important contribuant à sa propagation sur de longues distances.

### Cycle biologique

- juin à août : ponte des œufs dans les fissures de l'écorce du tronc et des branches.
- 10 jours plus tard : éclosion des larves.
- juin à octobre : la larve creuse des galeries sinueuses sous l'écorce et ingère la partie interne de l'écorce (phloème) et la partie externe du bois (aubier).
- hibernation sous l'écorce.
- avril à mai : la larve se transforme en nymphe.
- juin à août : émergence des adultes.
- capacité d'adapter son cycle de développement en fonction du climat.



Larve



Nymphe



Adulte

Photos : RNCAN

### Symptômes

- présence de pics actifs en hiver et de trous de pics.
- jaunissement du feuillage et éclaircissement de la couronne de l'arbre.
- prolifération de pousses adventives sur le tronc ou les racines.
- déformation de l'écorce.
- fentes verticales sur le tronc.
- petits trous de sortie (3-4 mm) en forme de D.
- galeries larvaires (en S) sous l'écorce remplies de sciure fine.
- feuilles grignotées par l'adulte (à partir de la fin mai).

### Réglementation

Cet insecte fait partie des organismes réglementés par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). **Dans les zones réglementées, il est interdit de déplacer les produits suivants :** le matériel de pépinière, les arbres, les billes de bois, le bois brut de sciage (y compris les palettes et autres matériaux d'emballage en bois), l'écorce, les copeaux de bois ou les copeaux d'écorce provenant de frênes ainsi que le bois de chauffage de toutes les essences.

Pour connaître les zones réglementées :  
<http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/pestrava/agrpla/regrestricf.shtml>



Photos : RNCAN



Galeries larvaires sous l'écorce



Photo : ACIA

## Agrile du frêne ou pas?

En raison de sa petite taille et de sa présence diffuse sur le territoire, l'agrile du frêne n'est pas facile à observer. De plus, pour l'œil non averti, il peut être confondu avec d'autres insectes notamment l'agrile du bouleau, l'agrile du peuplier, le scarabée japonais et la cicindèle à six points.

### Agrile du bouleau (*Agrilus anxius*)



Adulte



Larves



Galeries

Photos : RNCAN

### Agrile du peuplier (*Agrilus liragus*)



Larve



Adulte

Photos : RNCAN

### Scarabée japonais (*Popillia japonica*)



Larve



Adulte

Photos : RNCAN

### Cicindèle à six points (*Cicindela sexguttata*)



Photo : Système canadien d'information sur la biodiversité

## Une seule cible : les frênes

L'agrile du frêne se nourrit exclusivement de frênes. Au Québec, on retrouve principalement le frêne blanc, le frêne noir et le frêne rouge. Dans les parcs et le long des rues de la ville de Québec, 13% des arbres municipaux (soit 13 105) sont des frênes. Il faut ajouter à ce nombre les nombreux frênes sur les terrains privés. Les attaques de l'agrile du frêne sur des frênes en santé provoquent la mort de l'arbre en quelques années seulement.



Frêne blanc  
ou d'Amérique



Frêne noir



Frêne rouge

Photos : RNCAN

Pour obtenir plus d'information pour identifier un frêne :  
<https://aimfc.rncan.gc.ca/arbres/identification/feuillus/8/Fraxinus>



Photo : RNCAN





Photo: RNCCan

Travail en laboratoire

### L'agrile du frêne : combattre pour ne pas abattre

Serait-il possible d'éliminer complètement les populations d'agrile du frêne? « Non, affirme le chercheur Robert Lavallée du Service canadien des forêts, car lorsque de nouveaux frênes attaqués sont découverts, les premières générations d'adultes ont déjà quitté ces arbres une année auparavant alors que les frênes étaient pratiquement sans symptôme! De plus, comme pour plusieurs ravageurs exotiques, l'agrile du frêne a encore peu d'ennemis naturels dans son nouveau milieu. » On possède actuellement peu d'outils pour lutter efficacement contre l'agrile du frêne. Cependant, une approche intégrée utilisant la réglementation et des outils démontrés efficaces ou en développement – comme le contrôle mécanique, le contrôle biologique, les insecticides systémiques et, éventuellement, l'identification d'arbres naturellement résistants – permettront de ralentir la progression et la dispersion de cet insecte.

Pour plus d'information sur les moyens de contrôle : [www.ravageursexotiques.gc.ca/details-contrôle/insecte/1](http://www.ravageursexotiques.gc.ca/details-contrôle/insecte/1)

### Un insecticide extrait d'un arbre

Afin de réduire les populations d'agrile, les chercheurs du Service canadien des forêts ont élaboré un insecticide systémique, c'est-à-dire véhiculé avec la sève de l'arbre : le TreeAzin<sup>MC</sup>. Ils ont travaillé à partir d'un arbre originaire de l'Inde, le margousier, pour en extraire un insecticide. Il est homologué au Canada de manière temporaire depuis 2008 en raison de l'urgence de la situation.

### Une pierre deux coups

Imaginez une couche de 1,5 m de corps bourdonnants sur toute la surface de la Terre. C'est ce qui arriverait si un couple de mouches se reproduisait sans obstacle durant cinq ans. Est-ce un scénario plausible? Heureusement non, car dans le monde des insectes, il existe des mécanismes de contrôle naturel qui limitent leur prolifération. Parmi ces facteurs, il y a les champignons entomopathogènes, c'est-à-dire des champignons capables de provoquer une maladie chez les insectes. Naturellement présents dans l'environnement, ces champignons, spécifiques à certains insectes, sont de plus en plus employés dans la lutte contre les insectes ravageurs et pourraient être des alliés précieux notamment contre l'agrile du frêne.

C'est ainsi que dans le cadre de travaux de recherche, des scientifiques du Service canadien des forêts et de l'INRS-Institut Armand-Frappier ont adapté un piège en y ajoutant un appât olfactif spécifique qui attire l'insecte forestier nuisible; l'insecte entre dans le piège et il y reste prisonnier. Cette méthode élimine les insectes un à un, mais seulement ceux qui entrent dans le piège. Existe-t-il une façon de tuer des insectes par le truchement d'un piège, mais sans que l'insecte y reste prisonnier, voire sans qu'il y entre?



Photo: RNCCan

Piège utilisé pour l'agrile du frêne

« Nous avons modifié un piège en y ajoutant une chambre spéciale contenant un champignon pathogène; l'insecte – mâle ou femelle – attiré par deux appâts olfactifs (une kairomone et une phéromone) entre dans le piège, marche sur le champignon en croissance et se contamine de spores infectieuses. C'est l'autocontamination », explique Robert Lavallée. À partir de ce moment, ses jours sont comptés; la spore du champignon se fixe sur l'insecte, puis germe. Le champignon pénètre dans l'insecte et commence à produire des enzymes. Il tue l'agrile du frêne en s'en nourrissant.

L'agrile ne mourra toutefois pas dans le piège. Ce dernier est conçu de manière à ce que l'insecte puisse immédiatement s'en évader et rejoindre ses partenaires pour s'accoupler; il transmettra ainsi à son tour les spores mortelles. Une pierre deux coups: l'insecte s'autocontamine lors de son passage dans le piège et autodissemine les spores du champignon chez ses semblables. Dans des conditions de laboratoire, 80% des insectes meurent durant les quatre premiers jours suivant la contamination.

« Ce piège est maintenant testé sur le terrain par des équipes de recherche du Service canadien des forêts en Ontario contre l'agrile du frêne et en Nouvelle-Écosse contre le longicorne brun de l'épinette », précise Robert Lavallée. « Les résultats des tests de cet été contribueront à développer une nouvelle avenue pour, espère-t-on, freiner *naturellement* la dispersion de ces ravageurs. »

page

9

# L'arbre au cœur de notre vie

Promotion Le samedi 28 avril 2012

### Le bois de chauffage : un moyen de transport pour l'agrile

L'agrile du frêne est capable de voler sur des distances considérables. Cependant, si l'insecte peut rapidement se déplacer par lui-même dans une zone restreinte, la dispersion sur de longues distances s'explique par le déplacement de matières infestées liées à l'activité humaine (principalement du bois et des semis de pépinières infestés).

Comme l'agrile passe la majeure partie de son cycle de vie entre le bois et l'écorce, l'Agence canadienne d'inspection des aliments recommande de s'informer sur la provenance du bois et d'utiliser uniquement du bois de chauffage récolté localement.

Pour plus de renseignements : <http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/for/prod/firebrochf.shtml>



### Un allié important dans cette lutte sans merci : vous !

Pour réussir à lutter efficacement contre ce ravageur, la collaboration de la population est nécessaire. Si vous croyez avoir vu un agrile du frêne, veuillez contacter l'ACIA : 1-866-463-6017

Les textes de cet encart sont disponibles en français sur <https://aimfc.rncan.gc.ca/agriledufrene-LeSoleil.pdf>

The texts in this insert are available in English at <https://tidcf.rncan.gc.ca/emeraldashborer-LeSoleil.pdf>

### Le Centre de foresterie des Laurentides

Le Centre de foresterie des Laurentides (CFL) du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada est situé à Québec et œuvre sur divers enjeux forestiers d'intérêt canadien. Aux équipes de recherche multidisciplinaire se greffent une multitude de spécialistes, que ce soit en transfert de connaissances, en gestion de l'information, en communication et bien d'autres. Le CFL accueille également des étudiants de niveaux collégial et universitaire, des stagiaires postdoctoraux et des chercheurs invités. C'est donc plus de 200 personnes qui travaillent de près ou de loin à l'acquisition de connaissances et à la diffusion du savoir dans un environnement dynamique et stimulant.

Pour mener à bien ces travaux de recherche, le personnel scientifique a accès à des infrastructures modernes, notamment des laboratoires d'entomologie, de pathologie, de biologie moléculaire, de pédologie, de télédétection, ainsi que des serres, un insectarium et un herbier. Le CFL possède une



Photo: RNCCan

station expérimentale à Valcartier comprenant un arboretum et une pépinière de même que plusieurs dispositifs expérimentaux à travers le Québec.

Pour en savoir davantage :  
<http://scf.rncan.gc.ca>  
<http://scf.rncan.gc.ca/projets>  
<http://cfs.rncan.gc.ca/pubwarehouse/pdfs/32846.pdf>

« Faire de la recherche est une attitude, une méthode. Souvent, les questions auxquelles vous trouvez des réponses vous amènent un lot d'autres questions. En recherche forestière, il faut aussi avoir une vision à long terme; l'observation de résultats est soumise au rythme de croissance des arbres. »

Robert Lavallée, chercheur scientifique, Service canadien des forêts