

## La lutte contre l'agrile du frêne : le secret est dans les champignons

Un couple de mouches se reproduit sans obstacle durant cinq ans. Résultat ? Une couche de 1,5 mètre de corps bourdonnants sur toute la surface de la Terre. Est-ce un scénario plausible ? Heureusement non, car il existe dans le monde des insectes des mécanismes de contrôle naturel qui limitent leur prolifération. Parmi eux figurent 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 ils pourraient même devenir des alliés précieux notamment dans nos efforts de lutte contre l'agrile du frêne. Voyons comment des chercheurs du Service canadien des forêts (SCF) utilisent ces champignons.

Originaire d'Asie, l'agrile du frêne serait probablement arrivé sur notre continent au début des années 1990, mais ce n'est qu'en 2002 qu'il a été découvert dans la région de Windsor (Ontario) et de Detroit (Michigan). Les premiers insectes auraient voyagé dans du bois d'emballage lors du transport maritime de marchandises, pour ensuite se propager rapidement au Canada et aux États-Unis. Sa dispersion rapide sur de longues distances s'expliquerait notamment par le transport du bois de chauffage. Ayant peu d'ennemis naturels en Amérique du Nord, ce ravageur exotique est rapidement devenu une très grave menace pour tous les frênes. En effet, depuis son apparition, l'agrile du frêne a causé la mort de millions d'arbres et il ne cesse de se propager. Bien qu'il soit désormais trop tard pour envisager son éradication, des travaux de recherche au SCF nous offrent de nouvelles avenues pour contrôler les populations de cet insecte et freiner sa dispersion au Canada. Parmi celles-ci, notons l'utilisation du piège à insecte de type Lindgren pour disséminer une maladie chez l'agrile du frêne.

### Tout ce qui est vert n'est pas frêne

Les pièges de type Lindgren sont couramment employés pour piéger certaines espèces d'insectes creusant des galeries dans les arbres. Dans ces pièges de détection, des leurres olfactifs spécifiques attirent les insectes



Piège de type Lindgren utilisé pour l'agrile du frêne.  
Photo : RNCAN

forestiers nuisibles; l'insecte y entre et y reste prisonnier. Ces pièges pourraient-ils servir à d'autres fins ?



Photo : RNCan

Des chercheurs du SCF associés au groupe ECOBIOM (voir l'encadré) ont ajouté au bas d'un piège de type Lindgren une chambre spéciale contenant des spores d'un champignon pathogène pour l'agrile. L'insecte adulte – mâle ou femelle – attiré par un leurre olfactif entre dans le piège, glisse le long des parois, puis atterrit sur le coussin contenant des millions de spores blanches du champignon.

## Une balade anodine, mais mortelle

Une fois contaminé par les spores du champignon, l'insecte ressort du piège, mais ses jours sont désormais comptés. Une pierre deux coups : l'insecte se contamine lors de son passage dans le piège et dissémine les spores du champignon chez ses semblables lors des accouplements. Dans des conditions de laboratoire, 80% des insectes meurent durant les quatre premiers jours suivant la contamination. Des essais sur le terrain ont lieu depuis 2011 dans le sud de l'Ontario et des pièges ont été utilisés en 2014 à Montréal afin de valider l'efficacité de cette approche.

## En quête d'un équilibre

À plus long terme, peut-être réussira-t-on à instaurer un nouvel équilibre biologique où les maladies, les parasites et les autres outils de contrôle nous aideront à maintenir les populations de l'agrile à un niveau acceptable. Toutefois, ces efforts seront vains sans une participation active de la population pour freiner la dispersion de l'agrile du frêne. Il faut notamment respecter les directives

relatives au déplacement de bois dans les zones réglementées par l'Agence canadienne d'inspection des aliments.

Les partenariats avec l'Agence canadienne d'inspection des aliments, le ministère de la Défense nationale, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec ainsi qu'avec les villes et les municipalités touchées par l'agrile du frêne ont joué un rôle important dans l'avancement des connaissances et dans la mise en application de ces innovations.

## Liens utiles

L'agrile du frêne : combattre pour ne pas abattre : <http://cfs.nrcan.gc.ca/pubwarehouse/pdfs/31745.pdf>

Espèces exotiques envahissantes forestières du Canada : <http://www.ravageursexotiques.gc.ca>

Agence canadienne d'inspection des aliments : <http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/protection-des-vegetaux/insectes/agrile-du-frêne/fra/1337273882117/1337273975030>

## ECOBIOM

Le groupe de recherche ECOBIOM (Effort COncerté de lutte Biologique contre les Insectes Ou les Microorganismes pathogènes des forêts) travaille à l'avancement des connaissances sur la biologie et l'utilisation des champignons comme agents de contrôle des insectes et des maladies nuisibles aux forêts. Depuis 2007, deux membres de ce groupe – Robert Lavallée (SCF) et Claude Guertin (Institut national de la recherche scientifique) – s'intéressent particulièrement au potentiel des champignons entomopathogènes comme outils de lutte biologique. Leurs premiers travaux de recherche en lutte biologique avec des champignons entomopathogènes portaient sur les insectes de l'écorce (comme l'agrile du frêne), des insectes très difficiles à contrôler avec des méthodes de lutte traditionnelle, d'où est venue l'idée de l'autocontamination.

### Pour plus de renseignements, veuillez contacter :

**Robert Lavallée**

Ressources naturelles Canada  
Service canadien des forêts  
Centre de foresterie des Laurentides  
1055, rue du P.E.P.S., C.P. 10380, Succ. Sainte-Foy  
Québec (Québec) G1V 4C7  
418-648-5803  
[robert.lavallee@nrcan-nrcan.gc.ca](mailto:robert.lavallee@nrcan-nrcan.gc.ca)  
[nrcan.gc.ca/forets](http://nrcan.gc.ca/forets)