

Agrile du frêne (fiche d'information)



Agrile du frêne adulte (longueur : 7,5–15 mm).

Nom commun anglais : Emerald ash borer

Nom scientifique : *Agrilus planipennis* Fairmaire

Ordre : Coléoptères

Famille : Buprestidés

Répartition

L'agrile du frêne est une espèce asiatique originaire de la Chine, du Japon, de Taïwan, de la Corée, de la Mongolie et de l'Extrême-Orient russe. Le coléoptère a été détecté pour la première fois en Amérique du Nord en 2002, à proximité de Detroit (Michigan) et subséquemment à Windsor (Ontario). Des analyses dendrochronologiques ont montré que le ravageur était probablement déjà présent dans ces régions au début des années 1990.

Au Canada, l'agrile du frêne a été détecté à divers endroits dans le sud-ouest de l'Ontario, à Ottawa et dans les comtés avoisinants dans l'est de l'Ontario, ainsi qu'à Sault Ste. Marie et sur l'île Manitoulin, dans le nord de la province. Au Québec, il a été trouvé dans la région de Carignan et des municipalités avoisinantes, ainsi qu'à Gatineau, sur l'île de Montréal et à Laval. Aux États-Unis, la présence de l'agrile du frêne a été confirmée dans 21 États.

Une liste des lieux actuellement réglementés à l'égard de l'agrile du frêne au Canada est présentée sur le [site Web de l'Agence canadienne d'inspection des aliments](#). Une carte élaborée dans le cadre du Cooperative Emerald Ash Borer Project montre la [répartition actuelle de l'agrile du frêne en Amérique du Nord](#) (en anglais seulement).

Hôtes au Canada



Larve du dernier stade d'agrile du frêne (longueur : 26–32 mm).

Dans le nord-est de l'Amérique du Nord, cinq espèces de frênes ont été attaquées par l'agrile du frêne. Ces cinq espèces se rencontrent au Canada et toutes, à l'exception du frêne bleu, sont très vulnérables. Bien qu'il soit également attaqué, le frêne bleu, essence peu commune confinée au sud-ouest de l'Ontario, semble relativement résistant.

Les frênes constituent une composante importante de nombreuses communautés forestières au Canada, de la Saskatchewan à l'est du pays. Quinze autres espèces de frênes se rencontrent en Amérique du Nord, mais la plupart d'entre elles sont confinées au sud-ouest des États-Unis et au Mexique. Une espèce, le frêne de l'Oregon, est peut-être indigène en Colombie-Britannique. Les frênes ont été plantés en grand nombre dans de nombreuses municipalités canadiennes et en rideaux-abris dans les provinces des Prairies, souvent à l'extérieur de leur aire de répartition naturelle, et tous ces arbres sont vulnérables.

Cycle vital



Pré-nymphes d'agrile du frêne. C'est à ce stade de leur développement que la plupart des individus hibernent dans le sud de l'Ontario.

Au Canada, les adultes commencent à émerger à la fin de mai ou au début de juin, en forant un trou caractéristique en forme de « D » dans l'écorce de l'arbre hôte. Après s'être nourris sur le feuillage de l'hôte pendant une période pouvant atteindre deux semaines, les adultes s'accouplent et les femelles pondent leurs œufs. Les mâles repèrent les femelles à l'aide d'une combinaison de signaux phéromonaux et visuels. Les œufs, minuscules disques de 0,6 à 1,0 mm, sont déposés dans des anfractuosités de l'écorce ou sous des écailles d'écorce sur les branches et le tronc des arbres hôtes. L'éclosion survient après une période d'incubation d'une à deux semaines, selon la température.

Après avoir percé la base de l'œuf, la larve néonate s'enfonce dans les couches de l'écorce jusqu'à ce qu'elle atteigne l'interface entre l'écorce et le bois et commence à s'alimenter, forant au fil de sa progression une galerie sinueuse dans laquelle elle poursuit sa croissance entrecoupée de quatre mues. Une fois son développement achevé, elle aménage une loge nymphale dans le bois ou l'écorce et s'y transforme en prénymphe, le corps replié sur lui-même en forme de « J ». C'est à ce stade de leur développement que la plupart des individus hibernent dans le sud de l'Ontario. Un faible pourcentage (~ 20 %) des larves dans le sud de l'Ontario et un pourcentage plus élevé à des latitudes plus nordiques ne parviennent pas à maturité en un an et ont besoin d'un deuxième hiver pour boucler leur développement. Au printemps, les prénymphe se transforment en nymphe dans leur loge puis en adulte.



Nymphe d'agrile du frêne, avant sa transformation en adulte.

Écologie

En moyenne, les prénymphe peuvent tolérer des températures minimales d'environ – 30 °C, en partie grâce à la production de composés antigél. La température sous l'écorce où les prénymphe passent l'hiver est souvent plus élevée que la température de l'air. Ces deux facteurs donnent à croire que l'agrile du frêne est capable de survivre dans la plupart des régions où le frêne croît naturellement ou a été planté. Sous des climats plus nordiques, la prépondérance d'un cycle vital de deux ans contribuera à ralentir la croissance de ses populations et sa dispersion naturelle.

Des relevés effectués peu après la détection initiale du ravageur au Michigan ont révélé qu'un faible pourcentage (< 1 %) des parasitoïdes indigènes attaquant des espèces apparentées avait ajouté l'agrile du frêne à leur gamme d'hôtes. Des relevés récents réalisés au Canada semblent toutefois indiquer que certains parasitoïdes indigènes ont maintenant un impact sur les populations du ravageur et pourraient être utilisés avec succès comme agents de lutte biologique. Les pics sont les seuls prédateurs indigènes qui se nourrissent activement aux dépens du ravageur. Trois parasitoïdes originaires de Chine présentant une spécificité très étroite et causant une forte mortalité parmi les populations du ravageur en Asie ont été importés, élevés et relâchés aux États-Unis. Une de ces espèces a été relâchée récemment à un site en Ontario. Certains champignons entomopathogènes (causant des maladies chez les insectes) indigènes isolés chez l'agrile du frêne font actuellement l'objet d'essais visant à évaluer leur potentiel à titre d'agents de lutte biologique.



Frênaie gravement endommagée par l'agrile du frêne.

Attaques et dommages

Les adultes se nourrissent en grugeant le pourtour des feuilles, mais ce sont les larves qui, en s'alimentant entre l'écorce et l'aubier, finissent par provoquer la mort de l'hôte par annélation, les galeries larvaires entravant le transport de l'eau et des éléments nutritifs des racines aux portions aériennes de l'hôte.

Les signes et les symptômes d'attaque incluent le dépérissement de la cime, les déformations de l'écorce, les trous forés dans l'écorce par des pics en quête de larves, les trous d'émergence en forme de « D » et la présence de pousses adventives sur le tronc, les racines et les branches de l'hôte. Les populations du ravageur sont déjà bien établies lorsque les premiers signes et symptômes d'attaque deviennent apparents.

Situation au Canada

L'agrile du frêne est une espèce envahissante qui a été introduite accidentellement en Amérique du Nord, probablement dans du matériel d'emballage en bois. Depuis son introduction en Amérique du Nord, il a causé des dégâts économiques et écologiques considérables. L'aire de répartition de l'agrile du frêne va continuer de s'étendre par dispersion naturelle au Canada, l'insecte étant doté d'une bonne capacité de vol, mais il sera aussi favorisé par le déplacement par les humains de produits du frêne infestés (bois de chauffage, matériel de pépinière et produits du bois).

Impacts

Le frêne est une composante importante des peuplements riverains, et sa disparition y entraînera l'érosion et le lessivage des sols vers les cours d'eau et le réchauffement de l'eau dû à sa plus grande exposition au soleil. Les trouées dans le couvert forestier provoquées par la mort des frênes modifieront les conditions microclimatiques forestières requises par certaines espèces et favoriseront l'envahissement des peuplements forestiers par des espèces de plantes exotiques. La disparition des frênes aura également un effet négatif sur la biodiversité des espèces herbivores qui dépendent du frêne pour leur alimentation. En milieu urbain, les frênes rendent des services économiques et écologiques précieux en contribuant à l'augmentation de la valeur des propriétés, en servant d'écran contre le vent, en atténuant les fluctuations de température, en réduisant la pollution et le ruissellement et en procurant un habitat aux espèces sauvages. Une

analyse économique de l'impact de l'agrile du frêne dans les municipalités canadiennes
compte tenu des coûts des traitements insecticides et de l'enlèvement et du
remplacement des arbres infestés a été publiée par McKenney *et al.* en 2012.