



Guide visuel pour la détection des **dommages causés par** **l'agrile du frêne**



Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada

Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives Canada

Guide visuel pour la détection des dommages causés par l'agrile
du frêne / préparé par Peter de Groot ... [et al.].

Publ. aussi en anglais sous le titre: A visual guide to detecting emerald
ash borer damage.

ISBN 0-662-71657-4

No de cat.: F0124-6/2006E

I. Frêne--Maladies et fléaux--Identification.

2. Agrile du frêne.

I. De Groot, P. (Peter)

II. Centre de foresterie des Grands Lacs

SB608.A77V57I4 2006

634.9'7387

C2006-980113-4

Exemplaires disponibles gratuitement auprès de :

Services Publication

Ressources naturelles Canada

Centre de foresterie des Grands Lacs

1219, rue Queen Est

Sault Ste. Marie (Ontario) P6A 2E5

(705) 949-9461

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada 2006

Photographie de la couverture : Klaus Bolte, Ressources naturelles Canada



Guide visuel pour la détection des dommages causés par l'agrile du frêne



Préparé par

Peter de Groot¹, William D. Biggs¹, D. Barry Lyons¹, Taylor Scarr²,
Ed Czerwinski³, Hugh J. Evans¹, Wayne Ingram² et Ken Marchant⁴

¹ Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts,
Centre de foresterie des Grands Lacs,
1219, rue Queen Est, Sault Ste. Marie (Ontario) P6A 2E5

² Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Direction de la gestion des forêts,
Section de la vitalité forestière et de la sylviculture,
Pièce 400, 70, promenade Foster,
Sault Ste. Marie (Ontario) P6A 6V5

³ Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, Direction de la gestion des forêts,
Section de la vitalité forestière et de la sylviculture,
300, rue Water, C.P. 7000, Peterborough (Ontario) K9J 8M5

⁴ Agence canadienne d'inspection des aliments,
Région de l'Ontario, Spécialiste du Réseau – Agrile du frêne,
174, chemin Stone Ouest, Guelph (Ontario) N1G 4S9

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
-------------------	---

COMMENT UTILISER CE GUIDE	2
---------------------------------	---

CYCLE DE VIE DU RAVAGEUR.....	3
-------------------------------	---

Adulte	3
Œuf.....	3
Larve	4
Nymphe.....	4

SIGNES ET SYMPTÔMES	5
---------------------------	---

Signes d'infestation	5
Galeries larvaires.....	5
Trous de sortie	7
Encoches grugées dans le feuillage	7

Autres signes.....	8
--------------------	---

Symptômes d'infestation	9
Pousses adventives.....	9
Déformations de l'écorce.....	10
Jaunissement du feuillage, mortalité des branches et éclaircissement de la cime.....	11
Production massive de graines.....	11

Étapes du dépérissement causé par l'agrile du frêne.....	12
Arbre 1	12
Arbre 2	13
Arbre 3	14
Arbre 4	15

COMMENT PUIS-AIDER?	16
---------------------------	----

QUI DOIS-JE CONTACTER?	16
------------------------------	----

INTRODUCTION

L'agrile du frêne (*Agrilus planipennis* Fairmaire) est un coléoptère vert émeraude brillant qui attaque et tue les frênes vivants. Le frêne (genre *Fraxinus*) est une composante importante de nombreuses forêts de l'est de l'Amérique du Nord, et il est fréquemment utilisé comme arbre d'avenue et à des fins d'aménagement. Originaire d'Asie, l'agrile du frêne a été observé pour la première fois en Amérique du Nord en 2002, à Detroit (Michigan) et à Windsor (Ontario). Il était cependant présent dans ces régions depuis un certain nombre d'années au moment de sa découverte. Sa présence a également été signalée dans le sud-ouest de l'Ontario, au Michigan, en Ohio et en Indiana. L'agrile du frêne devrait parvenir à se propager naturellement, mais sa dispersion sera également favorisée par le déplacement de produits du frêne, en particulier de bois de chauffage, de matériel de pépinière et de grumes. L'agrile du frêne est un insecte très destructeur qui a déjà causé la mort de millions d'arbres. Il est essentiel de déceler sa présence le plus rapidement possible pour freiner sa propagation et réduire ses dommages.

Ce guide vise à aider les personnes qui se préoccupent de la santé de leurs arbres à repérer les sujets qui ont été attaqués et endommagés par l'agrile du frêne. L'idéal serait de pouvoir déceler la présence du ravageur avant qu'il ait le temps d'endommager ou de tuer des arbres. Malheureusement, cela n'est pas facile, et pour l'instant, nous devons nous fonder sur une série de signes et symptômes pour repérer les dommages infligés par l'agrile du frêne.

COMMENT UTILISER CE GUIDE

Le guide est divisé en trois sections. Vous pouvez commencer n'importe où.

La section **bleue** traite de l'agrile du frêne lui-même et contient des photographies et une brève description de son cycle de vie.

La section **verte** décrit les dommages causés par le ravageur. On y trouve des photographies des divers signes de dommages physiques, en particulier de galeries larvaires, de trous de sortie et d'encoches grugées dans le feuillage par les adultes. Les symptômes manifestés par les arbres infestés sont également passés en revue. Ce sont ces symptômes qui sont normalement décelés en premier. Les plus apparents sont le jaunissement prématuré du feuillage, la mort de branches, l'éclaircissement de la cime, les déformations de l'écorce et/ou l'apparition de pousses adventives sur la tige. Nous présentons également des photographies de dommages causés à l'écorce par des pics et des écureuils à la recherche de larves d'agrile. Dans la dernière partie de la section, une série de photographies illustre les principales étapes du dépérissement causé par l'agrile du frêne.

La section **rouge** expose succinctement ce que vous pouvez faire pour aider à prévenir la propagation du ravageur et indique qui contacter si vous croyez avoir découvert un arbre infesté par l'agrile du frêne.



Avertissement : L'agrile du frêne n'est pas la seule cause des signes et symptômes décrits dans le présent guide. D'autres insectes, maladies et agents divers peuvent provoquer des signes et symptômes similaires. Il est donc très important que vous communiquiez avec un spécialiste afin de confirmer la présence de l'agrile du frêne.

CYCLE DE VIE DU RAVAGEUR

Le cycle de vie de l'agrile du frêne comporte quatre étapes : l'adulte, l'œuf, la larve et la nymphe.



Adulte

L'adulte a le corps vert émeraude ou vert cuivré brillant. Les yeux sont grands, bronzés ou noirs, réniformes. Le corps est étroit et mesure environ 7 à 8 mm de longueur sur environ 3 à 3,5 mm de largeur. Les adultes peuvent être observés à proximité ou sur les parties aériennes des frênes, depuis le début de juin jusqu'à la fin d'août. Ils se nourrissent sur le bord des feuilles. Après s'être accouplées, les femelles déposent leurs œufs individuellement dans des anfractuosités de l'écorce ou sous des écailles d'écorce.



Œuf

L'œuf est aplati, ovale, de petite taille (0,6 sur 1 mm), jaune crème au début, virant au brun rougeâtre en vieillissant. Les œufs sont difficiles à voir parce qu'ils sont très petits et cachés parmi les anfractuosités de l'écorce ou sous des écailles d'écorce.

CYCLE DE VIE DU RAVAGEUR



Larve

À maturité, la larve mesure 26 à 32 mm de longueur. Elle est crème à verdâtre clair, et sa tête est petite, de couleur brune. Les larves se nourrissent entre l'aubier et l'écorce sur toute la longueur du tronc de l'hôte et les branches de plus de 2 cm de diamètre.

Le développement larvaire est principalement estival, mais on peut trouver des larves en plus faible nombre à d'autres temps de l'année. C'est à l'état larvaire que le ravageur endommage et tue les frênes. En s'alimentant, les larves, dont le nombre sur un seul arbre peut atteindre des centaines, voire des milliers d'individus, entravent la circulation des éléments nutritifs, provoquant ainsi la mort de l'hôte.



La vie larvaire est ponctuée de quatre mues. Une fois son développement achevé, en septembre, la larve subit une série de transformations en préparation de la nymphose : son corps se recourbe en « J », s'épaissit légèrement et devient plus court. Elle est alors

appelée prénymphe. C'est sous cette forme que la plupart des individus hibernent.



Nymphe

Le stade nymphal consacre la transformation de la larve en adulte. La nymphe est beige initialement, mais elle s'assombrit progressivement, ressemblant alors davantage à l'adulte. Les nymphes sont présentes sous l'écorce depuis la fin d'avril jusqu'au milieu de juillet.

SIGNES ET SYMPTÔMES

Les signes et les symptômes sont des indicateurs d'infestation. Un signe est un dommage physique infligé à un arbre par un insecte. Les galeries larvaires, les trous de sortie et les encoches grugées dans le feuillage sont les principaux signes qui attestent de la présence du ravageur. Un symptôme correspond à une réaction de l'hôte à une attaque par un ravageur. Les principaux symptômes observés chez les arbres infestés par l'agrile du frêne sont le jaunissement prématuré du feuillage, la mortalité des branches, l'éclaircissement de la cime et la formation de gerçures et fissures dans l'écorce. Comme nous l'avons déjà souligné dans l'introduction, d'autres ravageurs, la sécheresse ou le froid peuvent provoquer des signes et symptômes similaires. C'est pourquoi nous vous invitons à consulter un spécialiste afin de confirmer la présence de l'agrile du frêne dans un arbre.

Les nouvelles infestations sont très difficiles à déceler. Habituellement, lorsque les signes et symptômes caractéristiques d'une attaque par l'agrile du frêne deviennent apparents, l'arbre est déjà gravement infesté. Toutefois, même si les arbres que vous avez repérés sont lourdement infestés, il n'est peut-être pas trop tard pour protéger les arbres faiblement infestés du voisinage ou prévenir la propagation du ravageur vers d'autres régions. C'est la raison pour laquelle la détection précoce est si importante.

Signes d'infestation



Galeries larvaires : En s'alimentant entre l'écorce et l'aubier, la larve fore une galerie en « S », en zigzag ou sinueuse. Après s'être enfoncée dans le bois pour se nourrir, la jeune larve peut se diriger vers le haut ou le bas du tronc ou de la branche. Pour connaître la direction empruntée par une larve, il suffit d'inspecter sa galerie : à mesure que la larve grandit, sa galerie s'élargit. Dans l'illustration ci-contre, la larve s'est déplacée vers le bas de l'arbre (ou de la photographie).

Signes d'infestation



En enlevant l'écorce d'un arbre infesté, on peut voir plusieurs galeries larvaires (A).

Chez les arbres très gravement infestés, les galeries peuvent couvrir presque tout l'aubier (B) et, du fait de leur seul nombre, masquer l'aspect sinueux caractéristique des galeries. Le tronc des arbres attaqués depuis plus d'un an est marqué de vieilles galeries (C). Sur cette photographie, on aperçoit deux vieilles galeries : une grande, à gauche, et une autre plus petite, à sa droite, vers le haut. Les vieilles galeries sont bordées de part et d'autre par une crête arrondie (cal) formée par la nouvelle croissance de l'arbre. Les nouvelles galeries sont gravées dans le bois de l'année.



Signes d'infestation



Trous de sortie : Les adultes émergent de l'hôte en grugeant un trou dans l'écorce (A). Ces trous sont d'un diamètre légèrement supérieur à celui de l'adulte et mesurent 3,5 à 4 mm de largeur. Leur forme en « D » est caractéristique des trous forés par les buprestes, famille de coléoptères à laquelle l'agrile du frêne appartient. Ces trous constituent une bonne indication mais non une preuve absolue de la présence du ravageur, car d'autres espèces de coléoptères percent des trous similaires. Néanmoins, si vous trouvez des trous en « D » et des galeries sinueuses sous l'écorce, n'hésitez pas à signaler votre découverte.



Encoches grugées dans le feuillage : Les jeunes adultes découpent des encoches dans le feuillage des frênes en s'alimentant (B).

Lorsque les populations du ravageur sont élevées, la défoliation causée par les adultes (C) est très visible et confère au feuillage un aspect denté caractéristique.



Autres signes



Divers animaux (p. ex. pics, écureuils) peuvent endommager l'écorce pour se nourrir des larves de l'agrile du frêne. Les trous percés par les pics sont entourés de plages plus pâles (A, B). Les écureuils gris (incluant la forme noire) se nourrissent occasionnellement des larves, laissant derrière eux des bandes d'écorce effilochées sur le tronc (C). Des galeries larvaires sinueuses sont visibles à l'endroit où l'écorce a été enlevée (voir la flèche).

Symptômes d'infestation



Pousses adventives : Les arbres stressés produisent souvent des pousses adventives (également appelées drageons ou rejets de souche) au niveau du tronc et des racines. Ces pousses peuvent également se former dans la cime et sur les tiges et les grosses branches (A, B, C). Tous les arbres infestés par l'agrile du frêne ne produisent pas nécessairement des pousses adventives. Toutefois, lorsque les conditions sont propices et lorsque l'infestation est suffisamment grave, les pousses adventives peuvent apparaître et croître rapidement.



Symptômes d'infestation



Déformations de l'écorce :

Chez les arbres infestés, l'écorce du tronc et des branches se fissure et se fendille souvent au-dessus des galeries larvaires (A, B). En A, on peut voir des pousses adventives à la gauche d'une fissure, et en B, des trous de sortie en « D » (voir les flèches). Les fissures mesurent généralement entre 5 et 15 cm de longueur. Chez les jeunes arbres à écorce mince (C), l'écorce au-dessus des galeries vire au brun rosé et se dessèche (voir la flèche).

Symptômes d'infestation



Jaunissement du feuillage, mortalité des branches et éclaircissement de la cime : En s'alimentant, les larves finissent par tuer les branches. À mesure que les branches dépérissent, leur feuillage vire au jaune, se flétrit et tombe, laissant les branches dénudées (A). En B, un arbre à la cime dégarnie et au tronc envahi par des pousses adventives.



Production massive de graines : Les arbres très stressés peuvent produire une très grande quantité de graines, en grande majorité non viables (C). En D, production massive de graines chez un jeune arbre à la cime dégarnie et au tronc envahi par des pousses adventives.

Étapes du dépérissement causé par l'agrile du frêne

Les séries de photographies présentées dans les pages suivantes illustrent la progression du dépérissement chez quatre arbres infestés par l'agrile du frêne.



Arbre I : Lors de sa première inspection, le 16 juin 2003 (A), cet arbre ne présente ni signes ni symptômes d'infestation par l'agrile du frêne. Le 21 août, un jaunissement prématuré du feuillage est apparent dans le haut de la cime (B). Un an plus tard (10 août 2004), la cime est très dégarnie (C), le feuillage est jauni, et de nombreuses pousses adventives sont apparues à la base du tronc.

Étapes du dépérissement causé par l'agrile du frêne



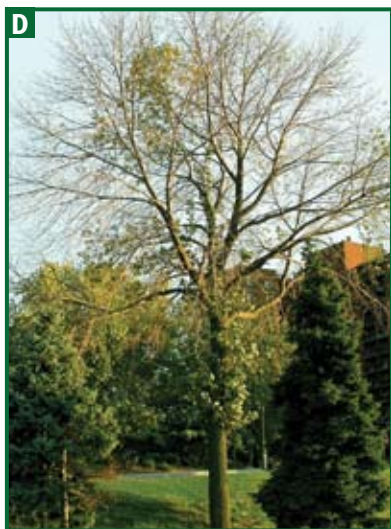
Arbre 2 : Lors de sa première inspection, le 24 juin 2003, cet arbre présente déjà des symptômes d'éclaircissement de la cime dans sa portion supérieure (A). Le 21 août, un jaunissement prématuré du feuillage est apparent dans la partie supérieure de la cime (B). Un an plus tard (8 juin 2004), la cime est très dégarnie, et plusieurs branches sont déjà mortes (C). Le 18 septembre, le dépérissement de la cime s'est généralisé (D), et l'arbre a perdu presque tout son feuillage.

Étapes du dépérissement causé par l'agrile du frêne



Arbre 3 : Lors de sa première inspection, le 16 juin 2003 (A), ce grand arbre présente de légers symptômes d'éclaircissement de la cime causés par l'agrile du frêne. Un an plus tard (8 juin 2004), la cime est dégarnie, et une masse de pousses adventives s'est formée au point de ramification du tronc (B). Environ six semaines plus tard (20 juillet), la cime est encore plus dégarnie, et l'arbre est moribond (C).

Étapes du dépérissement causé par l'agrile du frêne



Arbre 4 : Au moment de sa première inspection, le 21 juillet 2003 (A), cet arbre ne présente ni signes ni symptômes d'infestation par l'agrile du frêne. Un an plus tard (20 juillet 2004), la cime est déjà passablement clairsemée et le feuillage a viré au vert jaunâtre (B). De petites pousses adventives sont visibles sur le tronc et à la naissance des branches. Quelques semaines plus tard, la cime est très dégarnie (C). Le 17 septembre, la cime est pratiquement dénudée, et les pousses adventives sont maintenant bien visibles (D).

COMMENT PUIS-JE AIDER ?

Si vous croyez avoir trouvé un arbre infesté par l'agrile du frêne :

- notez l'emplacement de l'arbre;
- notez les signes et les symptômes d'infestation;
- récoltez un individu adulte et gardez-le dans un contenant au congélateur (pour le tuer et le conserver);
- contactez l'Agence canadienne d'inspection des aliments.

Si vous envisagez de déplacer des produits du frêne (bois de chauffage, matériel de pépinière ou grumes), inspectez-les minutieusement afin de vous assurer qu'ils ne sont pas infestés par l'agrile du frêne. Ne déplacez pas de matériel infesté. Sachez qu'au Canada et aux États-Unis, les zones déclarées infestées par l'agrile du frêne sont strictement réglementées, et le déplacement de produits réglementés y est restreint par la loi.



**NE DÉPLACEZ PAS DE
MATÉRIEL INFESTÉ HORS
D'UNE ZONE RÉGLEMENTÉE.**

QUI DOIS-JE CONTACTER?

Si vous avez trouvé un agrile du frêne ou croyez avoir décelé des dégâts causés par ce ravageur, avisez un inspecteur du service de phytoprotection local de l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Vous pouvez également utiliser notre ligne d'information sur l'agrile du frêne (1-866-463-6017) ou visiter le site Web de l'Agence canadienne d'inspection des aliments à <http://www.inspection.gc.ca>.