

Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

L'agrile du frêne

Une espèce exotique qui révolutionne la foresterie urbaine

Une présentation de:
Réjean Bergevin, ing. f. M. Sc.a.
Vice président, développement des affaires



1



**ESPÈCES EXOTIQUES
ENVAHISSANTES
MISE AU POINT POUR MIEUX
INTERVENIR**
VÉGÉTALES | ANIMALES | PATHOGÈNES

Atelier de travail | 4 mai 2017
Hôtel Le Victorin de Victoriaville



GDG Environnement en chiffres et programmes de contrôle biologique



2



35 ans
d'expérience



300+
employés



40+
municipalités clientes



200 véhicules
pour desservir la population



Agrile du frêne



Insectes piqueurs



Végétation envahissante



Tordeuse des
bourgeons de
l'épinette

Espèce exotique envahissante : définition

Une espèce exotique envahissante (EEE) est un végétal, un animal ou un micro-organisme qui est introduit hors de son aire de répartition naturelle.

Son établissement ou sa propagation peuvent constituer une menace pour l'environnement, l'économie ou la société.



1. Pourquoi intervenir



- Frêne représente en général 20% du couvert forestier urbain
- Création subite d'îlots de chaleur
- Perte de valeur patrimoniale et d'évaluation foncière
- Plus de 98% des frênes attaqués vont mourir dans les 5 années suivant le début de l'infestation

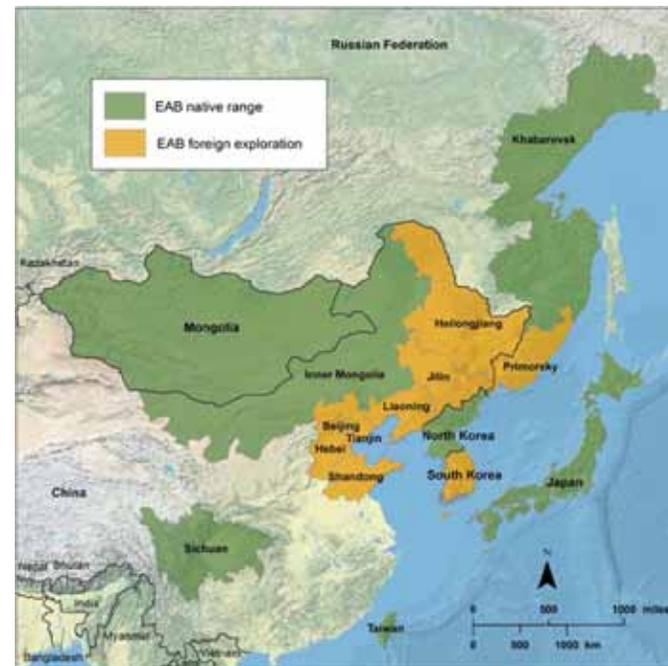
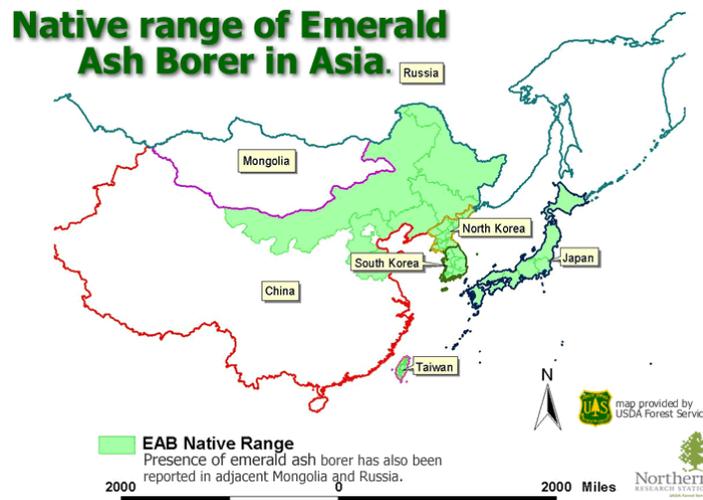
Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

1. Pourquoi intervenir ?



2. Origine du problème et dispersion

L'agrile du frêne est un insecte originaire d'Asie



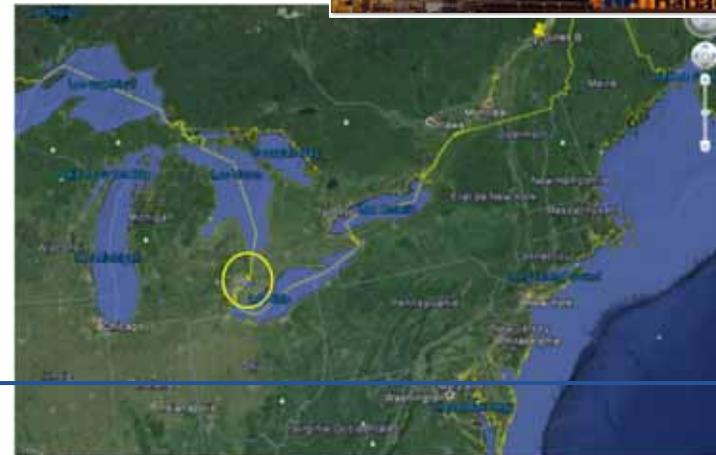
2. Origine du problème et dispersion

Découverte en 2002, Windsor et Détroit
(arrivée ≈ 1990, transport maritime).

En 2003, 5 à 7 millions d'arbres sont morts dans
le SE du Michigan.

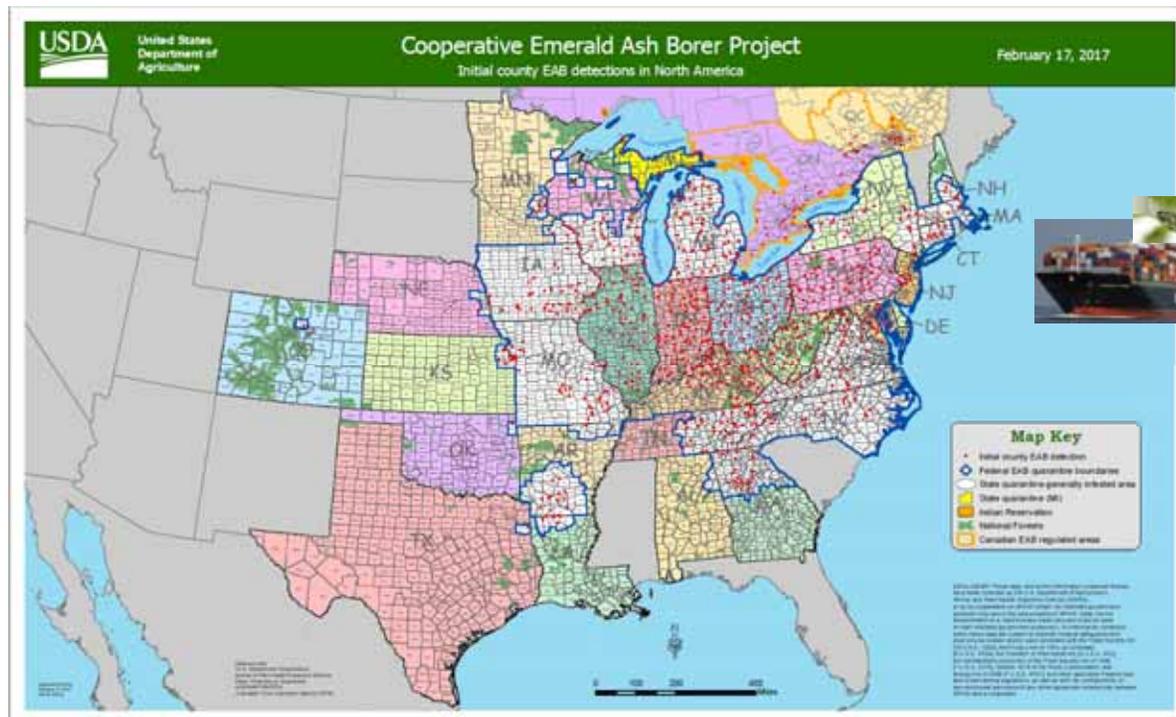
Progression constante:

- 24 états réglementés USA
- 2 provinces réglementées



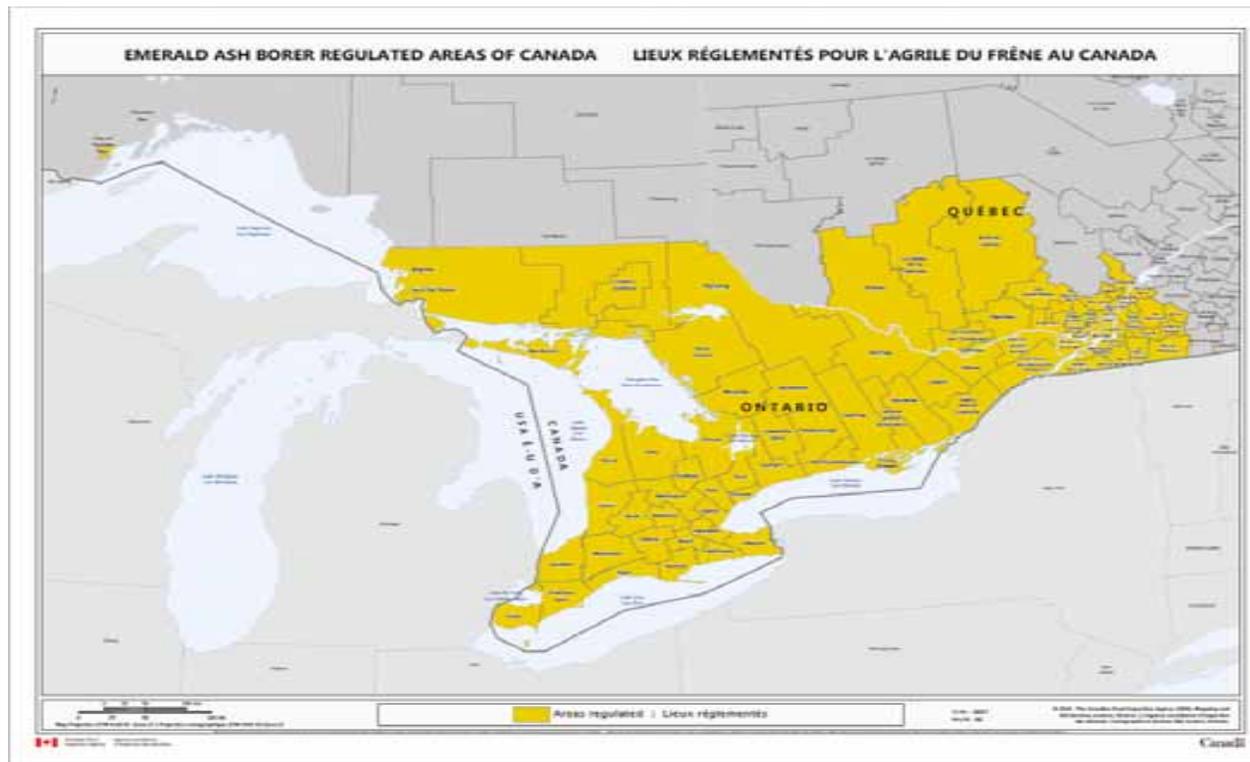
2. Origine du problème et dispersion

Distribution en Amérique du Nord



2. Origine du problème et dispersion

Aire de réglementation



3. Qu'est-ce que l'agrile du frêne?

Agrile du frêne

Agrilus planipennis Fairmare

Ordre: Coleoptera

Famille: Buprestidae

- Buprestidés regroupent plusieurs espèces secondaires;
- Adultes aux couleurs métalliques;
- Attaquent les arbres stressés, mourants, morts et sains.



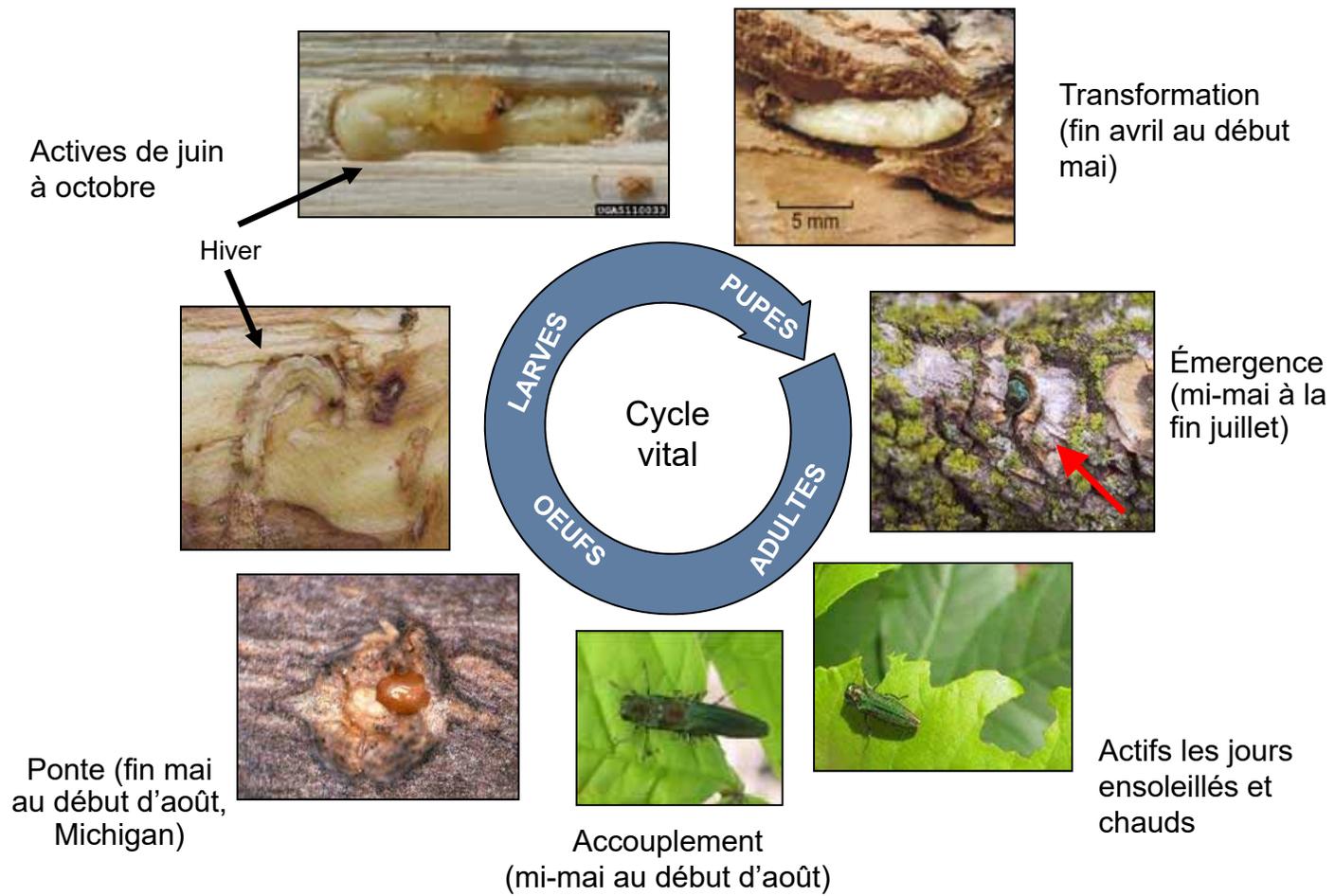
3. Qu'est-ce que l'agrile du frêne?



Photo prise par D. Cappaert, MSU,
Bugwood.org



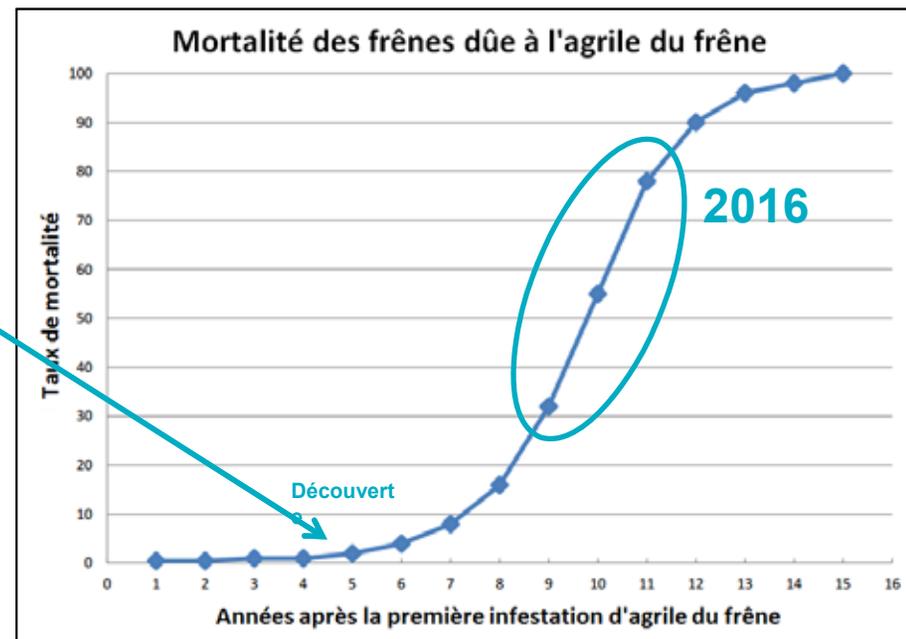
www.frontiertree.com



4. Mise en contexte et état de situation



- Insecte exotique et envahissant découvert en Amérique du Nord en 2002
- Découvert à Ottawa en 2008 et en 2011 à Gatineau
- Possiblement présent sur le territoire bien avant 2011
- Catastrophe naturelle s'étalant sur plusieurs années



Adaptation du Ash Mortality Curve, Jim Zwack (The Davey Institute).



Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

5. Stratégie communauté Métropolitaine de Montréal

- 14 MRC
- 82 municipalités
- 42% de la population du Québec
- 6% du territoire



5. Stratégie communauté Métropolitaine de Montréal

STRATÉGIE CONTRE L'AGRILE 2014 - 2024





Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

5. Stratégie communauté Métropolitaine de Montréal

Objectif no 1: ralentir la progression de l'agrile et gérer les impacts de l'infestation.

Objectif no 2: Améliorer la résilience de la forêt urbaine pour faire face à d'autres épidémies et catastrophes.



5. Stratégie communauté Métropolitaine de Montréal

Mesures générales

- L'inventaire des frênes: publics, privés
- Surveillance de l'insecte
- Campagne de sensibilisation et d'information
- Stratégie de lutte: traitement et abattage



Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Mesures générales (suite)

- Adoption d'une réglementation dans le domaine privé
- Gestion des résidus
- Valorisation du bois
- Remplacement des arbres abattus



Intervenants à mobiliser

- Services municipaux (ENV, TP, INFRAS)
- Direction générale
- Conseil municipal
- Population
- Associations
- Entreprises privées



Historique des présentations au Conseil municipal





**Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie**



Inventaire



Inventaire des frênes



**Combien avez-vous de frênes sous
votre responsabilité sur votre
territoire?**



=

3 500

+ 50 000



Sites aménagés



Sites non aménagés



**Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie**



Plan de surveillance





Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

La surveillance

Réaliser de façon majoritaire à l'aide de pièges collants.

Norme de l'ACIA (l'Agence Canadienne d'inspection des aliments)

Pièges prismes: moins chers mais sont-ils efficaces ???



Prix de vente	
	Prix arrondi
Piège Lindgren + pot récolte	65,50
Piège prisme + crochet	17,90
Phéromone (Lactone)	18,50
Kéromone (Hexanol 8 g)	7,90





**Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie**

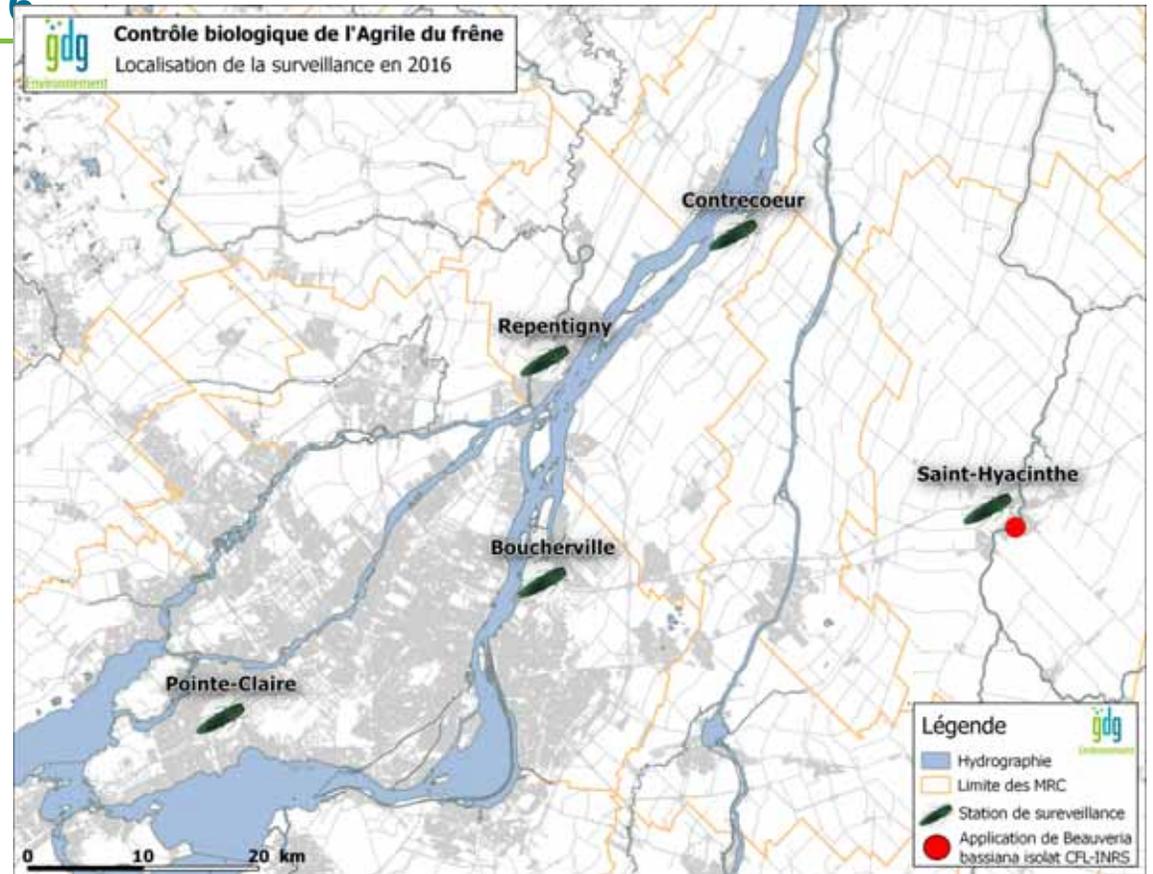


Projets de surveillance effectués en 2016

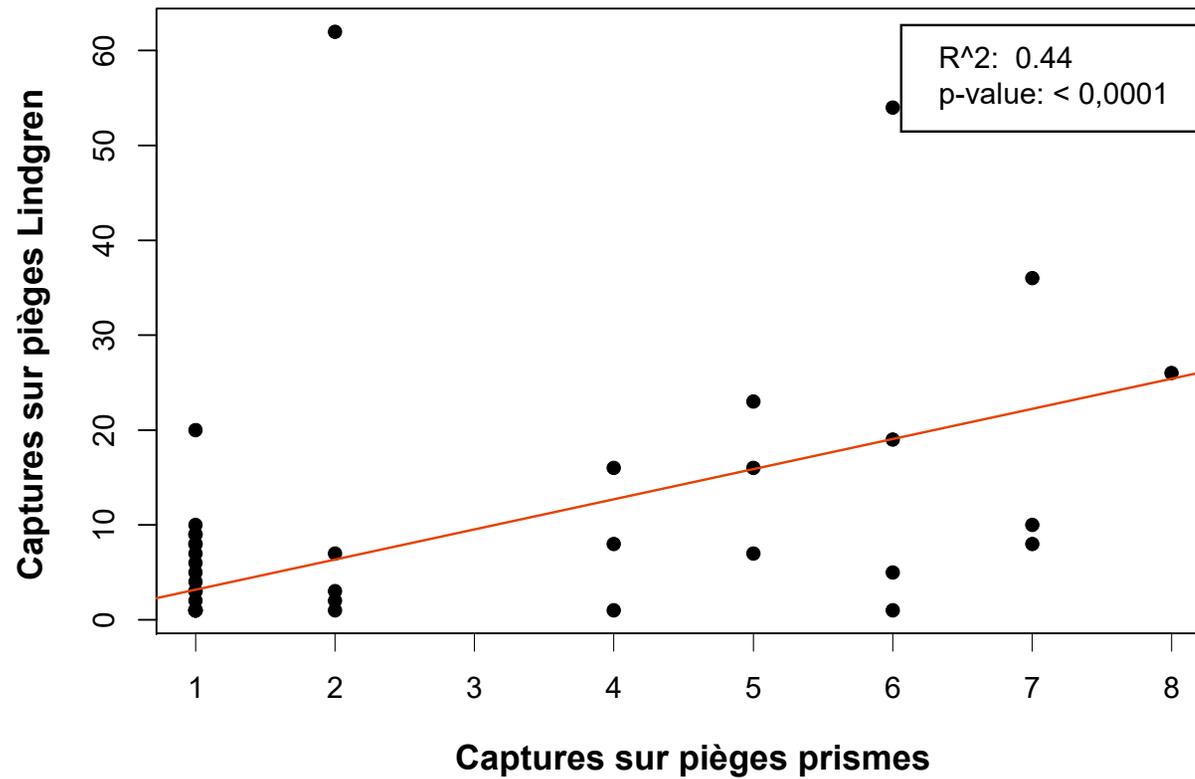


Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Projets surveillance 2016



Résultats des captures par piège





**Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie**



29

Communication et sensibilisation



Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Campagne de sensibilisation

Exemple de la ville de Rosemère





Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Campagne de la ville de Rosemère

- 2000 frênes: parcs et rues
- 6000 à 8000 frênes sur domaines privés
- Traiter, planter, abattre
- Traitement: aide financière, 10 frênes de 20 cm et plus. Une seule fois selon des modalités allant jusqu'à 50%
- Programme de plantation: permis d'abattage, distribution gratuite 25 mm
- Règlement: période d'abattage du 1^{er} octobre au 15 mars
- Déchiquetage sur place et pas de déplacement
- Les résidus déplacés à l'intérieur de la zone réglementée
- Réglementation: Agence Canadienne d'inspection des aliments (ACIA)



Exemple campagne de sensibilisation et communication à Gatineau

Affichettes posées directement sur les arbres



Inventaire – Traitement – Abattage – Remplacement – Communications – Réglementation – Disposition





Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Les moyens de lutte

- Contrôle anti-larvaire: chimique, organique et biologique
- Contrôle de la ponte: biologique (en voie d'homologation)



Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Contrôle anti-larvaire: chimique



Ima-jet



Imidaclopride

- Doit être appliqué avant la ponte et annuellement (60 à 96% de mortalité)
- Famille des néonicotinoïdes
- N'est plus distribué (était fabriqué par Bayer)

Confidor



Mode d'application

- Injecté directement dans les arbres où il est absorbé systématiquement pour protéger le feuillage;
- l'agrile du frêne, l'agrile du bouleau et la cochenille de l'orme.
- On peut appliquer Confidor 200SL à l'aide de divers dispositifs d'injection de troncs d'arbres sur le marché.
- Aucune dilution n'est requise; le produit est conçu pour être appliqué directement dans le tronc des arbres pour assurer un contrôle systématique des insectes ravageurs.



**Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie**

Acecap (Acephate)

- Peu documenté
- Une étude démontre sa faible efficacité sur les arbres de gros calibre et grand nombre de larves



Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

AZAdiractine

- Étude Michigan (2 ans): 75 à 80% contrôle larvaire
- Une seule application aux 2 ans
- Pesticide d'origine organique (huile de neem)
- Seul produit autorisé au Québec dans les municipalités.



TREEAZIN SYSTEMIC INSECTICIDE



Sauvegarde et traitement des frênes



Traitement des frênes à l'aide du TreeAzin®
950 frênes traités depuis 2011 (reste 100)

Facteurs pouvant expliquer le succès observé

- Conditions climatiques
- État des arbres traités
- Niveau d'infestation du secteur traité
- Qualité du travail effectué

Recommandations

Inventaire intensif

Critères de sélection rigoureux

Ménage (abattage) à proximité

Irrigation au besoin





Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Tarification

-Injection aux troncs: 3,50\$ et 6,25\$ du cm au DHP.



-Facteurs: concurrence, accès, nombres d'arbres, expérience de l'applicateur et contrôle de la qualité.

- La surveillance est un facteur clé dans le taux de réussite.





**Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie**



Lutte larvaire biologique



Tetrastichus planipennisi et *Spathius agrilli*

- Originnaire de Chine;
- Dépose leurs œufs dans ou sur les larves;
- Expérimental: dissémination de *T. planipennisi*



Crédit photo: D. Cappaert

Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Guêpes comme agents de lutte



- Libérées en Ontario en 2013
- Objectif: rétablir un équilibre
- Ressources naturelles Canada
- Montréal participe au projet (ville la plus au nord)

Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Lutte biologique: contrôle de la ponte Système d'auto-dissémination fongique



Claude Guertin, Ph.D.
INRS-Institut Armand-Frappier



Robert Lavallée, Ph.D.
NRCan, Service canadien des forêts



gdg

Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Projet d'homologation



- Vise l'utilisation d'une alternative biologique
- Période d'investissement de 4 autres années (débutée en 2016)
- Promouvoir la complémentarité avec les moyens de lutte actuels

Concept

- Générer une mortalité rapide des agriles adultes
- Diminution significative de la ponte (ratio: 1:100)
- Permet indirectement aux frênes de mieux combattre des attaques répétées



Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Comment

- Contaminer de manière stratégique les agriles au cours de la période de reproduction à l'aide d'un dispositif d'auto-dissémination.



Résultat de la contamination

L'ingrédient actif: *Beauveria bassiana*, isolat CFL-INRS

- Le support de cet ingrédient fait l'objet de l'homologation:
 - Pochette contenant le champignon
 - Utilisé avec un piège attractif







**Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie**



Réglementation



Réglementation



Réglementation municipale

Pas de règlement spécifique à l'agrile du frêne



- Serez-vous capable d'appliquer un nouveau règlement?
- Charge supplémentaire pour l'application des règlements actuels?

Règlement de zonage

- Nécessité d'obtenir un certificat d'autorisation pour l'abattage de tout arbre
- L'abattage d'arbres attaqués par un insecte est autorisé
- La coupe d'assainissement est autorisée dans la majorité des lieux :
 - milieux humides
 - mouvements de masse
 - boisés
- Allègement au niveau du remplacement d'arbres

Règlement des nuisances

- Arbre dangereux pour la voie publique doit être abattu

Réglementation



Réglementation provinciale

Loi sur la qualité de l'environnement

Certificat d'autorisation du MDDELCC nécessaire pour :

- Coupe d'assainissement en milieux humides
- Coupe d'assainissement dans le littoral
- Travaux avec machinerie dans la rive

Avis au MDDELCC ou certificat d'autorisation nécessaire pour :

- Stockage de bois
- Stockage et conditionnement en lien avec l'agrile du frêne

- Caractérisation écologique de site supplémentaire
- Services professionnels pour la préparation des demandes



**Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie**



Abattage des frênes





Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Avant d'abattre les frênes

L'évaluation de vos frênes devrait être exécutée par un professionnel en arboriculture. Vous pouvez trouver des entrepreneurs en arboriculture sur le site de la SIAQ (Société Internationale d'Arboriculture du Québec) WWW.SIAQ.org



Lors de la sélection de l'entrepreneur:

- Assurez-vous qu'il possède des assurances
- Que son personnel possède un DEP en arboriculture
- Qu'il a l'équipement nécessaire pour déchiqueter les rejets ligneux
- Informez-vous de ce qu'il fera avec les rejets ligneux trop gros pour être déchiquetés



**Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie**



Gestion des résidus



Disposition du bois



Les résidus d'abattage sont des matières résiduelles



Copeaux



Branches vertes



Billots de qualité et
longueurs variables

Disposition du bois



Depuis 3 ans, une entente de gré à gré permet la disposition de l'ensemble des matières sans frais (broyage, chargement et transport).

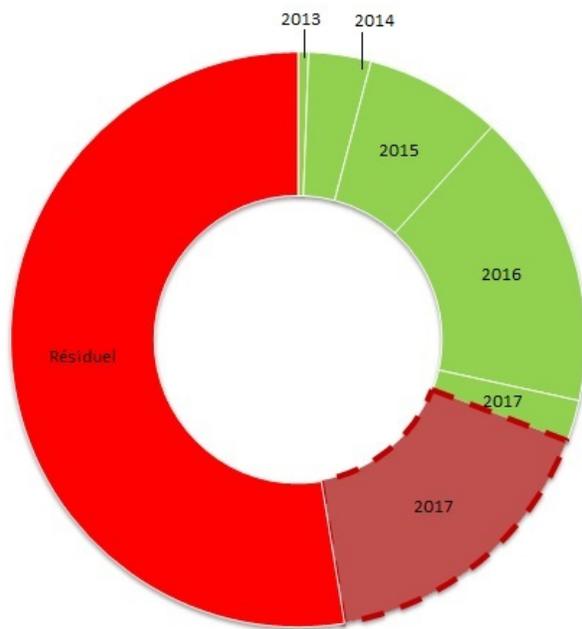
Plusieurs demandes d'information et intérêt moyen pour une portion des matières
Faible intérêt pour l'ensemble des matières

Appel de proposition en cours pour la disposition de l'ensemble des matières

Charge de travail et coût



Nombre d'arbres abattus annuellement



2013	350	} Abattus
2014	2 100	
2015	4 600	
2016	10 000	
2017 (jan-fév)	1 400	
Fin 2017	10 000	} Planifié
À partir 2018	31 550	} Résiduel
Total	60 000	

2017 : 1,5 M\$

Depuis 2013 : ~ 6 M\$



**Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie**



Plantation



Remplacement des arbres abattus



Remplacement selon les orientations du plan de verdissement du PGAB

Très grande importance accordée à la diversification des espèces

Plantations de plus de 2 000 arbres (2013-2015)

- 130 variétés différentes (max. 6%)
- 60 espèces différentes (max 9%)
- 29 genres différents (max 17%)



Remplacement des arbres abattus



Autres programme en lien avec le remplacement

- Donation citoyenne de 6 000 arbres en pot (2013-2016)
- Donation de plus de 15 000 pousses d'arbres fournies par le MFFP (2013-2016)

À développer :

Remplacement sur les sites non aménagés

Objectifs

- Favoriser le retour à une forêt naturelle et indigène
- Lutte aux espèces envahissantes
- Amélioration de l'aspect visuel



**Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie**

Conclusion

- L'agrile du frêne générera une révolution sans précédent en milieu urbain. Les pertes seront énormes
- Prendre conscience qu'il y aura d'autres invasions

gdg



Agrile du frêne, une révolution?

L'agrile du frêne met en évidence l'importance du rôle des ingénieurs forestiers dans la gestion des problématiques touchant la foresterie urbaine.

Impacts pour l'avenir:

- Importance de la formation
- La foresterie urbaine est plus globale que le traitement des arbres
- Réflexion pour nous imposer en véritable gestionnaire et intégrateur
- Mettre en place un plan d'action pour nous préparer au futur

Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Questions ?



Solutions écologiques
pour un meilleur
milieu de vie

Merci!



64

Sans frais: 1-888-567-8567

GDG Environnement

430, rue St-Laurent

Trois-Rivières QC G8T 6H3

gdg.environnement@gdg.ca