



**SAINTE-JULIE**



# PLAN D'ACTION CONTRE L'AGRILE DU FRÊNE 2014 - 2028





Introduction.....	1
L’histoire de l’agrile à Sainte-Julie.....	2
Les objectifs.....	5
1. Maintenir les efforts de dépistage.....	5
2. Conserver à court terme une présence minimale de frênes sur notre territoire.....	5
3. Consolider le paysage forestier urbain existant en procédant rapidement à une plantation d’arbres compensatoires.....	7
4. Assurer la qualité visuelle et l’efficacité permanente de la zone tampon.....	8
5. Gérer l’abattage des frênes.....	8
6. Maintenir et partager les connaissances.....	9
7. Contrôler la qualité des équipements municipaux.....	9
8. Offrir des outils à tous les propriétaires dont le terrain présente un frêne.....	10
9. Préserver les milieux boisés naturels.....	10
10. Encourager et accompagner les initiatives et les projets novateurs utilisateurs de la nouvelle ressource.....	11
11. Compléter la vision d’ensemble du couvert forestier.....	12
Le budget.....	13
Conclusion.....	16
ANNEXE 1.....	17
ANNEXE 2.....	18
ANNEXE 3.....	19
ANNEXE 4.....	20
ESTIMATION.....	21



## INTRODUCTION

Venu directement d'Asie, l'agrile du frêne (*Agrilus planipennis*) est un coléoptère de couleur vert émeraude, de la famille des buprestes. Il fait des ravages dans le sud de l'Ontario depuis 2002 et plus près de nous, à Carignan, depuis 2008. Il attaque uniquement les frênes, peu importe la variété. Le dépérissement des frênes est très rapide et les spécimens n'ont aucune chance de survie.

Vraisemblablement, l'agrile se déplace le long des grands axes routiers transportés à travers les produits d'emballage en bois et via le déplacement de bois de chauffage. Avec le corridor de l'autoroute Jean-Lesage traversant notre Ville, il n'est pas étonnant qu'il ait pris le chemin de Sainte-Julie. Ces arbres majestueux et distinctifs, à croissance rapide, ont été très populaires grâce à leur résistance aux problèmes pathologiques (maladies, insectes). C'est d'ailleurs pourquoi plusieurs municipalités en ont planté massivement, jusqu'à l'arrivée de l'agrile.

Il devient donc indispensable de se doter d'un plan d'action pour évaluer les meilleures options de **gestion de la mortalité des frênes** dans notre Ville. Car les experts le confirment, chaque frêne touché par l'agrile sera mort d'ici les 6 à 15 prochaines années à moins d'un traitement miracle découvert à très court terme.

Photo (1)



Photo (2)



(1) (2) *La lutte contre l'agrile du frêne : les enjeux et les options d'intervention*, Anthony Daniel, conseiller en planification, Direction des grands parcs et du verdissement, Ville de Montréal, mai 2013.



## L'HISTOIRE DE L'AGRILE À SAINTE-JULIE

---

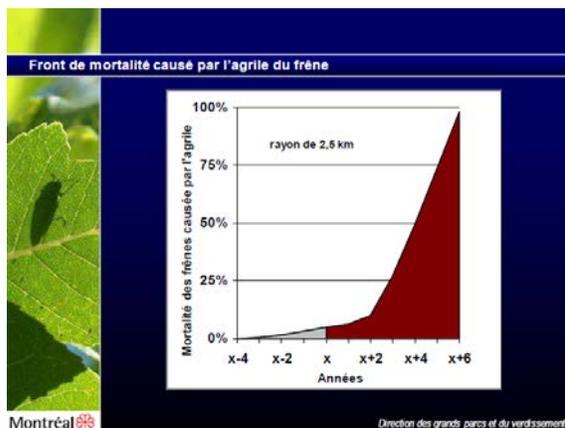
La présence de l'agrile du frêne est confirmée sur le territoire de la Ville de Sainte-Julie depuis le dépistage par piégeage en juillet 2013. Deux foyers d'infestation ont été décelés (voir annexe 1), soit un spécimen adulte piégé dans un frêne du parc Ringuet, alors que l'autre a été découvert dans le parc Jordi-Bonet. L'identification de l'insecte a été confirmée par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).

Depuis 2012, la Ville de Sainte-Julie participe aux différents comités et ateliers techniques offerts par le Conseil québécois des espèces exotiques envahissantes (CQEEE) et par l'ACIA. Les informations recueillies nous ont permis de réagir rapidement. Dès l'été 2013, les ressources nécessaires pour effectuer un inventaire des frênes ont été mises en place (embauche d'un étudiant, achat d'un appareil GPS). Nous pouvons maintenant confirmer la présence de 1300 frênes (voir annexe 2) implantés dans les espaces verts municipaux aménagés, lesquels sont définis comme les parcs, les bordures de rues et les passages piétonniers, entre autres. Ce nombre ne tient pas compte des frênes municipaux dans les boisés urbains ni à l'extérieur de la zone urbaine, lesquels sont estimés à un minimum de 2500 spécimens, répartis dans près d'une dizaine de petites frênaies, à travers et au périmètre de la Ville. À cela, il faut ajouter environ 800 autres frênes estimés sur les propriétés privées résidentielles, commerciales et industrielles. Ainsi, **un nombre total évalué à 4600 arbres disparaîtra du paysage julievillois d'ici une quinzaine d'années au maximum.** Il est estimé que ces frênes représentent environ 10 % de la forêt urbaine du territoire. L'impact le plus important se verra dans le secteur communément appelé « Domaine des Hauts-Bois » où une concentration plus élevée de frênes est relevée, suivi des arbres d'alignement répartis dans plusieurs secteurs de la Ville. L'ampleur du problème doit donc être considérée avec une grande attention.

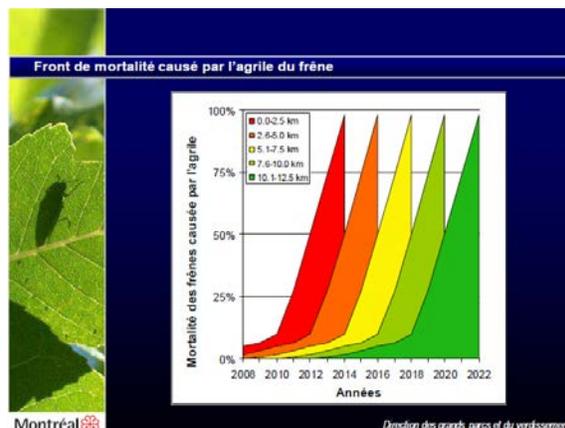


L'annexe 3 démontre la répartition et la dimension des 1300 frênes localisés dans les espaces verts municipaux aménagés. En plus de laisser un vide désolant dans le paysage, la disparition des frênes entraînera une perte de biodiversité, une augmentation des îlots de chaleur, une réduction de la qualité de l'air, mais aussi des coûts d'abattage et de remplacement très élevés. D'autant plus que le dépérissement et la mortalité frapperont très rapidement les spécimens, comme le démontrent les graphiques suivants :

(A)



(B)



(A) (B) Une approche pour ralentir l'agrile du frêne, la SLAM, Anthony Daniel, Direction des grands parcs et du verdissement, Division stratégies, programme et politique, Section biodiversité et écologie urbaine, Ville de Montréal, janvier 2013

La Ville de Sainte-Julie fait partie de la nouvelle zone règlementée de l'ACIA depuis le 1<sup>er</sup> avril 2014, au même titre que toutes les autres villes de la MRC de Marguerite D'Youville (voir annexe 4). Cette zone règlementée interdit la circulation de tous les types de résidus de frênes ainsi que de bois de chauffage de toutes les essences d'arbres hors de ces limites. Toutes les municipalités incluses dans les limites agrandies de cette nouvelle zone règlementée ne sont pas encore forcément touchées par la présence de l'agrile. L'encadrement de la disposition des résidus s'avère donc nécessaire afin d'éviter la dispersion de l'insecte tant sur notre propre territoire que sur les territoires des municipalités voisines.



Toutefois, ces mêmes résidus pourraient faire l'objet d'une nouvelle ressource. La valorisation du bois de frêne devient donc un enjeu majeur de cette gestion. Des projets de récupération, de réutilisation et d'exploitation de cette ressource auraient avantage à être développés et encouragés.

Le Service de l'urbanisme a mis sur pied en novembre 2012, conjointement avec le Service des infrastructures, un comité interne de l'agrile, lequel est composé d'employés dont le travail touche directement la santé et la plantation des arbres. À la lumière de l'impact et des conséquences que produira la présence de l'agrile sur notre territoire, ce comité a élaboré une stratégie dont l'approche vise principalement les items suivants :

- le ralentissement de la progression de l'insecte;
- la pérennité du paysage arboricole julievillois;
- le soutien aux citoyens propriétaires de frênes;
- l'accompagnement des projets novateurs utilisant la nouvelle ressource.

Le présent plan d'action identifie donc les objectifs accompagnés des mesures concrètes suggérées afin de bien coordonner les travaux et les coûts s'y rattachant dans les prochaines 15 années suivant l'apparition de l'agrile sur notre territoire.



## LES OBJECTIFS

---

### 1. Maintenir les efforts de dépistage

Dépister le mieux et le plus rapidement possible la présence de l'agrile permet d'ajuster nos interventions et d'en améliorer la qualité. Pour ce faire, il est recommandé :

- De poursuivre nos efforts de dépistage par l'observation des signes d'infestation lors de nos présences sur le terrain.
- De continuer à dépister l'insecte en utilisant la méthode de l'écorçage, tel que recommandé par l'ACIA. L'annexe 1 présente les limites des quadrilatères établis aux fins du travail d'écorçage basé sur les recommandations de Mme Krista Ryall, Ressources naturelles Canada, communications personnelles.
- De tenir à jour un plan général de dispersion de l'insecte démontrant le portrait de la situation sur l'ensemble du territoire.

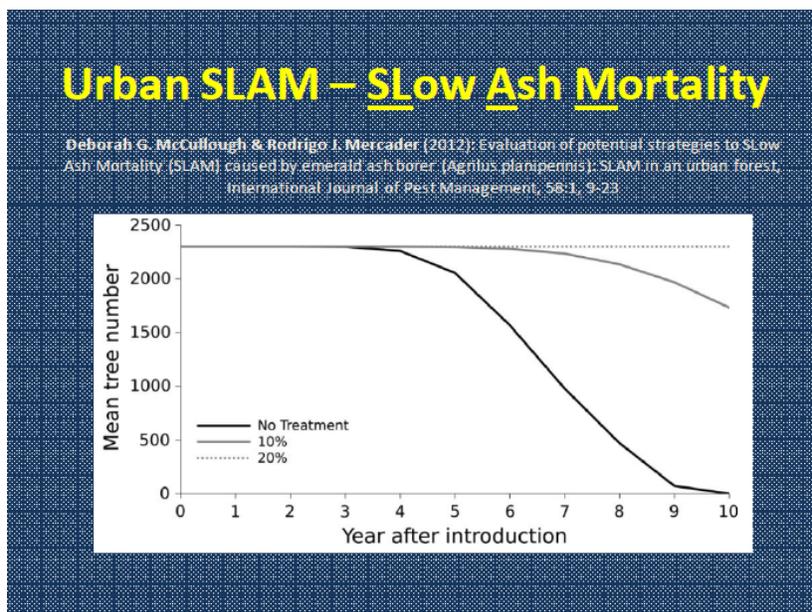
### 2. Conserver à court terme une présence minimale de frênes sur notre territoire

Afin de mettre tout en œuvre pour ralentir la progression de l'insecte, espérer conserver à moyen terme certains frênes sur le territoire et éviter les risques liés au dépérissement simultané et massif de tous les arbres de l'espèce, il est suggéré de traiter certains spécimens au TreeAzin, un insecticide systémique développé par le Service canadien des forêts.

Un traitement équivalent à 20 % de la population de frênes est recommandé par le Comité expert (formé entre autres de spécialistes de l'ACIA et de la Ville de Montréal) pour ralentir le dépérissement, tel qu'en fait foi le graphique suivant :



(C)



*Community Planning for Emerald Ash Borer In New York State*, Mark Whitmore, Department of Natural Resources, Cornell University, janvier 2013

Basés sur l’effectif de 1300 frênes répertoriés en 2013 dans les espaces verts municipaux aménagés, 260 arbres représentant 20 % de ce nombre pour atteindre les recommandations du comité expert sont visés par le traitement. Pour ce faire, il est proposé de concentrer les efforts de traitement sur les frênes des quatre secteurs suivants :

- 1) ceux plantés en alignement dans les sections de rues suivantes, totalisant 207 arbres sur 260 :
  - Boulevard N.-P.-Lapierre entre montée Sainte-Julie et rue Huet (64 spécimens);
  - Boulevard N.-P.-Lapierre entre rue Principale et rue Borduas (56 spécimens);
  - Boulevard Armand-Frappier entre chemin du Fer-à-Cheval et rue de Grenoble (38 spécimens);
  - Chemin du Fer-à-Cheval entre boulevard des Hauts-Bois et rue du Liseron (49 Spécimens).



2) ceux implantés dans les parcs suivants afin de préserver une couverture végétale minimale, totalisant 37 arbres sur 260 :

- 6 spécimens choisis dans le parc Ringuet, 6 spécimens choisis dans le parc du Moulin, 17 spécimens du parc Joseph-Véronneau et 8 spécimens dans le parc Edmour-J.-Harvey.

3) certains spécimens formant un échantillonnage idéal pour le rôle éducatif arboricole potentiel dans l'arboretum totalisant 16 arbres sur 260 :

- 16 frênes regroupés au périmètre immédiat de la plaque en l'honneur de M. Pierre Steben.

### **3. Consolider le paysage forestier urbain existant en procédant rapidement à une plantation d'arbres compensatoires**

Afin d'équilibrer le paysage forestier urbain, il faudra procéder à la plantation de nouveaux arbres, pour pallier l'abattage des frênes. L'essence et la variété devront être définies par le Service des infrastructures afin que les choix soient appropriés en fonction de la situation. La plantation d'un arbre compensatoire se définit comme étant l'action de planter un nouvel arbre en remplacement d'un frêne dépérissant ou mort. Plus tôt la plantation compensatoire débutera, plus importante sera la croissance et la dimension de ces nouveaux arbres lorsque viendra le temps d'abattre les frênes morts ou dépérissants. Pour consolider le paysage des espaces verts aménagés, il est recommandé :

- De procéder à la plantation compensatoire de 840 frênes non traités par d'autres essences. La plantation d'arbres compensatoires devrait débuter dès 2015 et se poursuivre durant les 6 années suivantes.
- D'élaborer un plan de plantation d'arbres compensatoires annuel et pour chaque espace vert touché.



#### 4. Assurer la qualité visuelle et l'efficacité permanente de la zone tampon

Afin de s'assurer de la qualité visuelle et de l'efficacité permanente de la zone tampon entre les secteurs résidentiels et commerciaux du côté nord de l'autoroute 20, il est recommandé de procéder à la plantation compensatoire des frênes du parc Armand-Frappier entre le boulevard N.-P.- Lapierre et le chemin du Fer-à-Cheval (200 spécimens existants) en les remplaçant par des arbres dont le calibre est de plus de 75 mm de diamètre de tronc.

#### 5. Gérer l'abattage des frênes

Le frêne est une essence qui, même en bonne santé, perd de nombreuses branches sèches. Une fois mort, l'arbre sec et fragilisé constitue rapidement une source de danger. Il est impératif que la sécurité des citoyens et des employés ne soit jamais menacée. Pour ce faire, il faudra procéder à l'abattage des frênes morts ou fortement dépérissants dans les meilleurs délais, tout en s'assurant de mettre des mesures en place pour limiter la propagation de l'insecte. Pour ce faire, il est recommandé :

- D'élaborer un plan d'abattage annuel pour chaque espace vert touché.
- De procéder à l'abattage des 1040 frênes non traités sur une période de 15 ans. L'abattage devrait débuter par quelques spécimens dès 2016 pour augmenter graduellement durant les 5 années suivantes. De la 9<sup>e</sup> à la 15<sup>e</sup> année, un nombre constant de frênes sera abattu annuellement.
- De prévoir une firme externe apte à effectuer les travaux supplémentaires en cas de besoin. Évaluer toutefois la possibilité de créer une équipe interne spécifique dédiée à l'abattage compte tenu d'une augmentation exponentielle possible des prix externes causée par la forte demande.
- De modifier ou d'adopter toutes mesures réglementaires jugées nécessaires au ralentissement de la dispersion de l'insecte, en terme d'abattage et de gestion des résidus.



## 6. Maintenir et partager les connaissances

Pour s'assurer que toutes les innovations en matière de traitements ou de méthodes de lutte contre l'agrile soient connues et partagées au sein des employés, il est recommandé que des participants au comité interne de l'agrile soient présents lors des ateliers techniques ou des comités de travail relatifs à l'agrile. Aussi, il est souhaitable qu'une équipe municipale puisse surveiller l'application éventuelle du TreeAzin par les entrepreneurs, voir même procéder elle-même à l'application dudit produit. Pour ce faire, il est recommandé :

- De nommer deux représentants municipaux, idéalement un (1) au Service de l'urbanisme et un (1) au Service des infrastructures qui ensemble pourront assister à ces rencontres et transmettre les informations à leur équipe municipale respective.
- De composer une équipe de 4 employés pour une formation d'application du produit TreeAzin, laquelle est offerte gratuitement BioForest Technologies inc., seul fabricant du produit.
- D'offrir d'être la ville hôte de cette formation par BioForest Technologies inc. pour nos collègues des municipalités voisines.
- De collaborer avec les différents organismes gouvernementaux, provinciaux et autres (CMM, MRC, etc.).

## 7. Contrôler la qualité des équipements municipaux

Afin de prévenir toute dispersion de l'agrile, et ce, malgré notre situation à l'intérieur même de la zone règlementée, il est suggéré :

- De mettre en place une mesure de vérification de la qualité des lames de la déchiqueteuse municipale et d'obtenir un certificat de circulation de l'ACIA pour la production et la distribution des copeaux.
- De s'assurer que les équipements de tout entrepreneur exécutant un contrat donné par la Ville ou par un propriétaire répondent aux mêmes qualifications.



## **8. Offrir des outils à tous les propriétaires dont le terrain présente un frêne**

Puisque l'ensemble des objectifs de ce plan d'action est également souhaitable sur la propriété privée et qu'il est impératif d'appuyer les propriétaires dans leurs décisions quant aux meilleures actions à prendre, il est suggéré :

- De proposer des soirées d'information ou des conférences traitant de l'agrile du frêne.
- De compiler une liste de références de commerces et d'industries souhaitant valoriser le bois du frêne comme ressource, autrement que par le biais du bois de chauffage.
- De proposer aux propriétaires de se regrouper pour obtenir un meilleur prix s'ils désirent traiter leur(s) arbre(s).
- De publiciser les points de chute possibles et autorisés pour les résidus, notamment celui situé au site de dépôt de matériaux secs de la Municipalité régionale de comté de Marguerite-D'Youville.
- De poursuivre l'activité de vente d'arbres à prix réduit au deux ans.
- De mettre régulièrement à jour les informations diffusées sur l'agrile sur le site internet de la Ville.

## **9. Préserver les milieux boisés naturels**

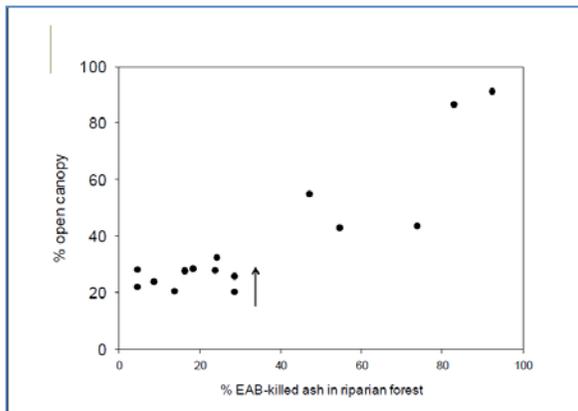
Dans la mesure du possible, afin de préserver des milieux naturels composés de terrains boisés indigènes, puisque certains sont des frênaies, il est suggéré :

- De prendre des mesures pour régénérer ces boisés de façon à conserver le paysage forestier.
- De protéger adéquatement les frênaies des travaux importants de pistes cyclables prévus dans le talus de la terrasse Saint-Amable, ces espaces étant déjà potentiellement fragilisés par la présence de l'agrile.

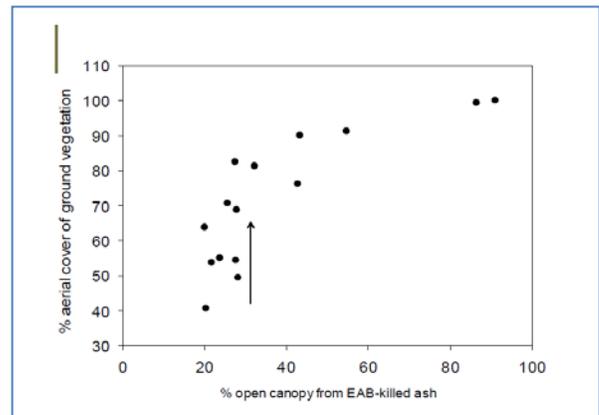


- De profiter des programmes de subvention de reboisement ou de plantation offrant des repousses ou des arbres de petites dimensions.
- De mettre tout en œuvre pour empêcher l'ouverture du couvert végétal forestier au-delà de 30 %. Cette mesure est une recommandation du comité expert pour éviter la perte de biodiversité et l'envahissement de la surface par des plantes envahissantes non désirées, le tout selon les études démontrées aux graphiques suivants.

(D)



(E)



**Ecological Impacts of Emerald Ash Borer: Implications for Urban Forest Managers**, David Kreutzweiser<sup>1,2</sup>, Isabelle Aubin<sup>1</sup>, David Nisbet<sup>2</sup>, Paul Sibley<sup>2</sup>, and Taylor Scarr<sup>3</sup>. 1 Canadian Forest Service, Natural Resources Canada, 2 School of Environmental Sciences, University of Guelph, 3 Forest Resources, Ontario Ministry of Natural Resources, janvier 2013

## 10. Encourager et accompagner les initiatives et les projets novateurs utilisateurs de la nouvelle ressource

- Demeurer ouvert aux propositions intermunicipales et externes en vue de faciliter l'accès à la nouvelle ressource, voir même de l'entreposage de celle-ci.
- Au besoin, servir d'intermédiaire entre les intervenants utilisateurs de la nouvelle ressource et les propriétaires qui doivent se défaire des résidus (pièces de grandes dimensions, buches, branches, copeaux).
- Envisager et planifier une utilisation municipale de la nouvelle ressource, technique ou artistique (passerelles dans le futur site d'interprétation des étangs Charlebois, revêtement mural original dans un espace particulier, etc.).



## 11. Compléter la vision d'ensemble du couvert forestier

Pour compléter la vision d'ensemble du couvert forestier du territoire, principalement à l'égard des frênes, il est primordial de connaître leur présence, tant sur la propriété publique que privée, afin de mieux cibler nos actions. Pour ce faire, il est recommandé :

- De poursuivre l'inventaire des frênes publics (boisés urbains et zones à l'extérieur de la zone urbaine).
- De mettre en place un programme afin de procéder à l'inventaire de toutes autres essences d'arbres publics afin d'être en mesure de faire face à d'autres ravageurs éventuels (longicorne asiatique, scolytes, champignons, etc.).
- D'obtenir la participation volontaire des propriétaires (résidentiels et autres) pour signaler la présence de frênes sur leur propriété, via le site internet ou tout autre moyen mis à leur disposition par la Ville.
- De compiler une liste des propriétés, incluant un minimum d'informations sur les frênes correspondants (localisation, dimension, signes d'infestation, traitement, etc.), le tout pour vérification ultérieure (inspection et suivi) et aide éventuelle.



## LE BUDGET

---

Pour mener à bien cette lutte contre l'agrile du frêne, il est impératif de prévoir des sommes allouées aux interventions de ce plan d'action. Ces actions seront récurrentes durant de nombreuses années, tant et aussi longtemps que l'insecte sévira ou jusqu'à ce que nos populations de frênes soient entièrement décimées et abattues. Une analyse a donc été élaborée afin d'estimer les coûts que peut représenter cette lutte contre l'agrile du frêne.

Cette estimation ne contient que les éléments essentiels dont il faut tenir compte, c'est-à-dire l'abattage, la plantation compensatoire et le traitement au TreeAzin. Elle détermine les sommes annuelles nécessaires pour réaliser l'ensemble des objectifs 3, 4 et 5, incluant la main-d'œuvre municipale tel qu'identifié au tableau II en annexe et dont les coûts annuels moyens sont estimés à 99 152 \$ pour un total de 1 487 275 \$ sur 15 ans, soit d'ici 2028. Elle n'inclut aucun frais lié à la poursuite des inventaires ou à des ressources externes, aucun coût réservé à la plantation de régénération des frênaies ou des boisés, aucune somme allouée en vue de l'utilisation de la nouvelle ressource, aucune plantation compensatoire pour les frênes d'alignement qui seront traités, ni aucune aide financière aux propriétaires.

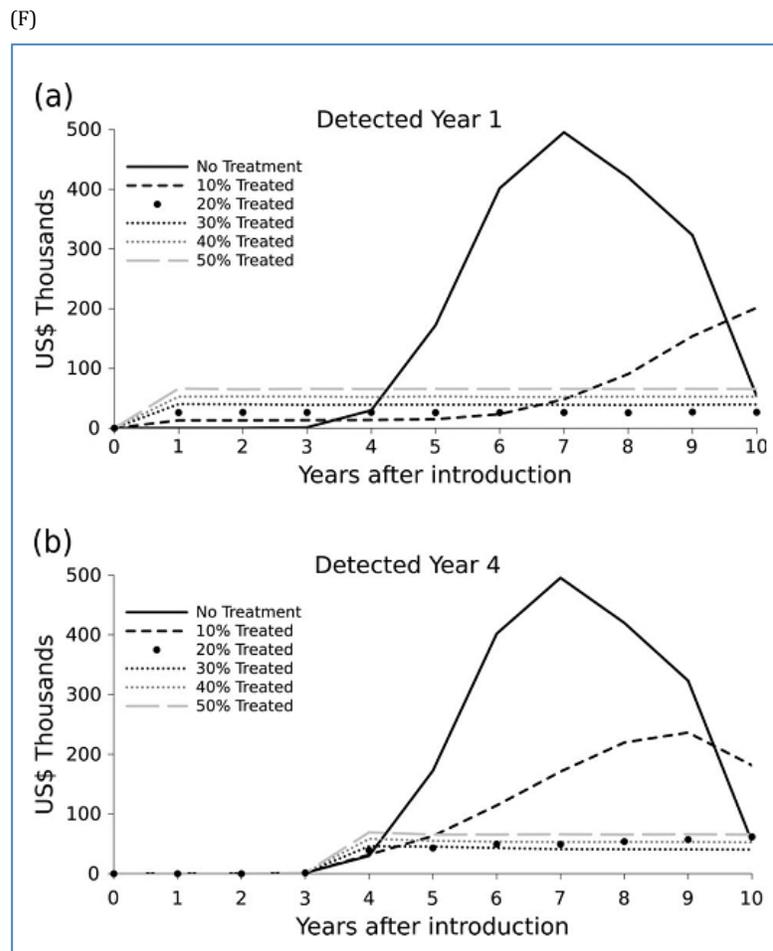
Celle-ci servira d'indicateur des sommes à prévoir pour lutter contre l'agrile. Elle fera l'objet de révision selon les prix du marché et les capacités budgétaires à venir.

Le coût moyen pour l'abattage et le remplacement d'un arbre, présenté par la Ville de Montréal, est de l'ordre de 1675 \$. Pour le même travail, le coût moyen est évalué à 1230 \$ à Sainte-Julie. Ce coût est établi à partir d'une moyenne s'échelonnant sur une période de 15 ans, et ce à partir d'une estimation des coûts d'abattage et de remplacement des frênes par d'autres essences, effectuée par le Service des infrastructures, ainsi que par le facteur approximatif d'indexation annuelle sur cette même période.



Quant aux traitements au TreeAzin, chaque contrat demeurera dépendant du marché. Le seul facteur risquant d'influencer les coûts pourrait être l'application du produit envisagée par l'équipe municipale.

Économiquement parlant, les études tendent à prouver que le traitement est indispensable à la gestion de la mortalité des frênes, comme en témoignent les graphiques suivants :



(F) Comparaison économique de différentes approches de gestion des frênes en milieu urbain sur un horizon de 10 ans en fonction de l'âge du foyer d'infestation (tiré de McCullough & Mercader [2012] avec leur permission), Conseil québécois des espèces exotiques envahissantes, [http://agrile.cqee.org/?page\\_id=773](http://agrile.cqee.org/?page_id=773)



Quant au tableau I, il démontre une comparaison des coûts associés au remplacement d'un arbre avec son traitement à long terme. Calculés sur 15 ans, les prix exposés sont semblables. L'estimation des interventions du plan d'action est ainsi échelonnée sur 15 ans. L'autre raison à ce terme est le délai maximum de la survie des frênes, une fois touchés par l'agrile.

Tableau (I)

Rentabilité du Treeazin pour un frêne de 30 cm de dhp	
<b>Option 1 : remplacer</b>	<b>Option 2 : traiter</b>
• Abattage = 300\$	• Traitement** = 90\$ / 1re année
• Essouchage = 75\$	• Traitement** = 132\$ / 15e année
• Transport et disposition= 100\$	• Coût pour 15 années = 1665\$
• Remplacement* = 1200\$	
• Total = 1675\$	
* Inclus l'arbre de remplacement, le creusage de la fosse et l'arrosage durant 3 années	
** Selon une hypothèse de croissance de 1 cm de dhp par année	

Montréal  Section biodiversité et écologie urbaine

*La lutte contre l'agrile du frêne : les enjeux et les options d'intervention,*  
Anthony Daniel, conseiller en planification, Direction des grands parcs et du  
verdissement, Ville de Montréal, mai 2013.

Plusieurs municipalités ont déjà engagé des frais importants dans cette lutte contre l'agrile. La Ville de Sainte-Julie a, quant à elle, réservé une somme de 10 000 \$ pour l'année 2014 afin d'amorcer une première phase de traitement pour certains secteurs spécifiques de la Ville. De plus, le Service des infrastructures a déjà amorcé son travail de planification de plantation d'arbres en prévision de l'abattage de frênes, le tout, afin de maintenir un couvert végétal.



## CONCLUSION

---

Les interventions élaborées dans le plan d'action contre l'agrile du frêne démontrent l'importance que nous accordons à la forêt urbaine et au patrimoine arboricole de la Ville.

Certes, cette lutte contre l'agrile entraîne des coûts importants, mais rappelons-nous que la valeur économique des arbres en fonction des services écologiques rendus à la collectivité va bien au-delà des coûts de traitement, d'abattage et de remplacement.

D'ailleurs, et sans être limitatif, les objectifs présentés dans ce plan d'action reflètent les interventions minimales à entreprendre pour assurer la qualité et le maintien des espaces verts aménagés tels que nous les connaissons, ou à tout le moins, afin de les remodeler au cours des années.

Le Conseil municipal entend donc mettre les efforts nécessaires afin de mener une lutte adéquate contre cet insecte ravageur et ainsi sauvegarder du mieux possible le paysage julievillois.



# ANNEXE 1



**PLAN CLE**

**LÉGENDE**

- Frêne infesté
- Piège à agrile du frêne

**SAINTE-JULIE**

**RÉVISIONS**

DATE	DESCRIPTION	PAR

**DOSSIER**

**Frêne 2013**

**CONTENU**

**PLAN DU TERRITOIRE**  
Rayon de 2,5km autour des zones infestées et secteurs d'échantillonnage

**ANNEXE 1**

**Service de l'urbanisme**

Échelle: 1:2000

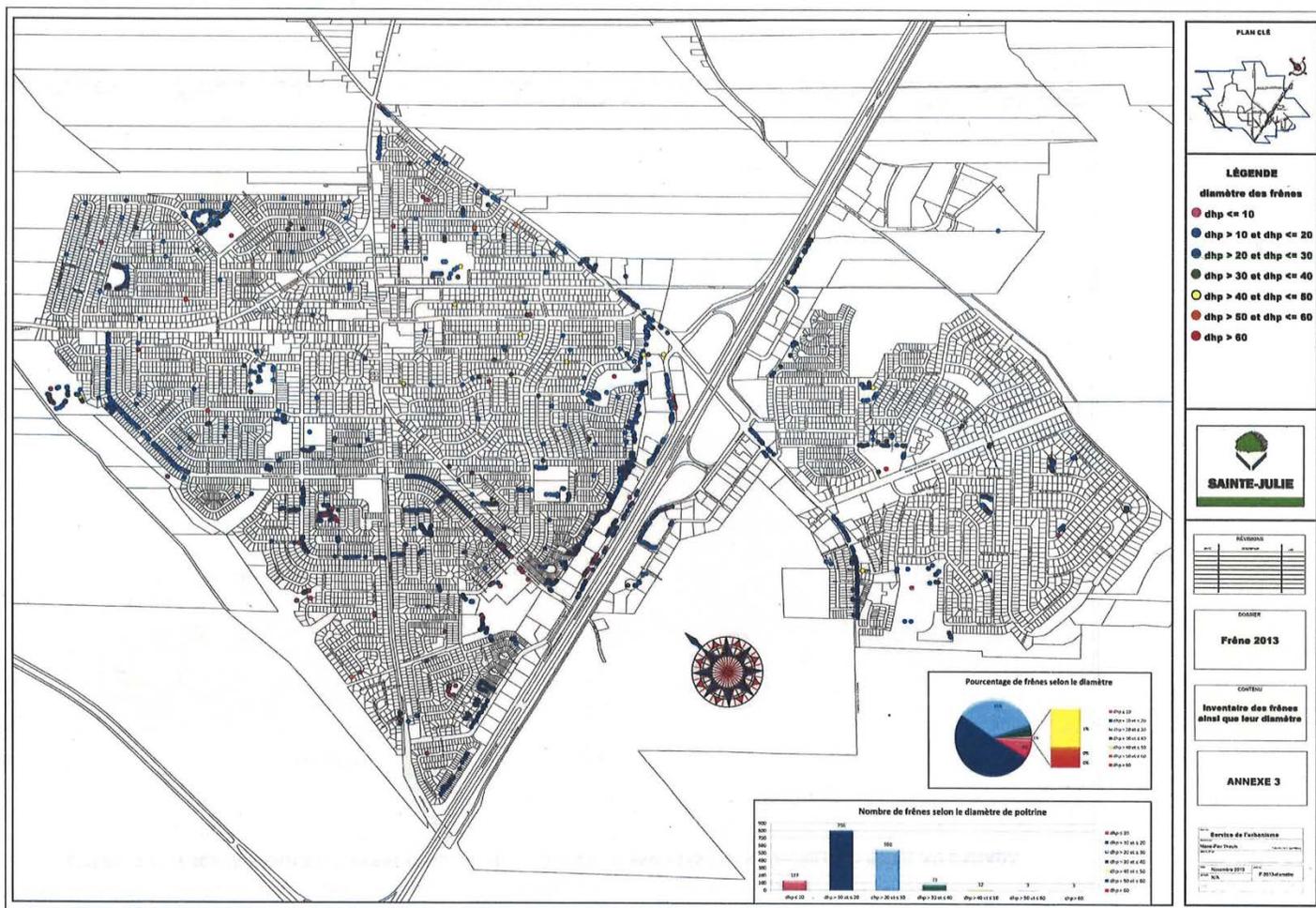
Date: Juin 2014

Projet: 12013-0001





# ANNEXE 3







**ESTIMATION**

Tableau (II)

**Estimation - Plan d'action - Agrile du frêne**

Nombre total de frênes :		Années		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028		
<b>1300</b>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
<b>Traitement</b> Nombre total à traiter selon la recommandation de 20% : <b>260</b>	<b>Année du traitement</b>	<b>Nombre de frênes à traiter annuellement</b>																	<b>Total par arbre traité</b>	
	Année paire (A)	76	129.64 \$		137.42 \$		145.66 \$		154.40 \$		163.67 \$		173.49 \$		183.90 \$		194.93 \$		1 283.11 \$	
	Année impaire (B)	184		135.32 \$		143.44 \$		152.05 \$		161.17 \$		170.84 \$		181.09 \$		191.95 \$			1 135.85 \$	
	<b>Coût annuel pour traitement</b>		9 852.64 \$	24 898.88 \$	10 443.80 \$	26 392.81 \$	11 070.43 \$	27 976.38 \$	11 734.65 \$	29 654.96 \$	12 438.73 \$	31 434.26 \$	13 185.05 \$	33 320.32 \$	13 976.16 \$	35 319.54 \$	14 814.73 \$			
																		<b>Coût total traitement :</b>	<b>306 513.34 \$</b>	
<b>Remplacement</b> Nombre total de frênes à remplacer: <b>1040</b>	<b>Année</b>	<b>Nombre de frênes à remplacer annuellement</b>																		
	1	0 Petit calibre	490.00 \$																	
		0 Gros calibre	665.00 \$																	
	2	18 Petit calibre		514.50 \$																
		8 Gros calibre		698.25 \$																
	Autres années	137 Petit calibre			540.23 \$	567.24 \$	595.60 \$	625.38 \$	656.65 \$	689.48 \$										
		32 Gros calibre			733.16 \$	769.82 \$	808.31 \$	848.73 \$	891.16 \$	935.72 \$										
<b>Coût annuel pour remplacement</b>		0.00 \$	14 847.00 \$	97 472.03 \$	102 345.63 \$	107 462.91 \$	112 836.05 \$	118 477.86 \$	124 401.75 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$	0.00 \$			
																		<b>Coût total remplacement :</b>	<b>677 843.22 \$</b>	
<b>Abattage</b> Nombre total de frênes à abattre : <b>1040</b>	<b>Année</b>	<b>Nombre de frênes à abattre annuellement</b>																		
	1	0	200.00 \$																	
	2	0		220.00 \$																
	3	40			242.00 \$															
	4	50				266.20 \$														
	5	60					292.82 \$													
	6	70						322.10 \$												
	7	84							354.31 \$											
	Autres années	92								389.74 \$	428.72 \$	471.59 \$	518.75 \$	570.62 \$	627.69 \$	690.45 \$	759.50 \$			
<b>Coût annuel pour abattage</b>		0.00 \$	0.00 \$	9 680.00 \$	13 310.00 \$	17 569.20 \$	22 547.14 \$	29 762.22 \$	35 856.39 \$	39 442.03 \$	43 386.24 \$	47 724.86 \$	52 497.35 \$	57 747.08 \$	63 521.79 \$	69 873.97 \$				
																		<b>Coût total abattage :</b>	<b>502 918.28 \$</b>	
<b>Estimation totale annuelle</b>			9 852.64 \$	39 745.88 \$	117 595.82 \$	142 048.44 \$	136 102.53 \$	163 359.57 \$	159 974.73 \$	189 913.11 \$	51 880.77 \$	74 820.50 \$	60 909.92 \$	85 817.67 \$	71 723.24 \$	98 841.33 \$	84 688.70 \$			
																		<b>Estimation totale :</b>	<b>1 487 274.84 \$</b>	