

Étude de cas :

Programme expérimental de contrôle de l'agrile du frêne sur le Mont-Royal



Le développement de nouveaux produits écologiques pour lutter contre les envahisseurs exotiques

GDG Environnement
430 rue St-Laurent
Trois-Rivières (Québec) G8T 6H3

Sommaire

L'agrile du frêne est un insecte exotique originaire d'Asie dont la dispersion sur le territoire québécois a été rapide et extrêmement destructrice. G.D.G. Environnement, en partenariat avec des chercheurs de l'INRS-Institut Armand-Frappier et Ressources Naturelles Canada, teste une méthode de contrôle de l'agrile du frêne à l'aide d'un champignon entomopathogène, *Beauveria bassiana*.

- GDG a comme mandat d'introduire le champignon *Beauveria bassiana* au sein de populations d'agrile du frêne dans un dispositif expérimental sur le Mont-Royal.

- Cette technique vise la protection des frênes en contrôlant les populations d'agrile du frêne grâce au dispositif FraxiProtec^{MD}, lequel favorise l'autodissémination du champignon entomopathogène.

Défis

L'agrile du frêne est un envahisseur extrêmement destructeur pouvant causer la mort d'un arbre en quelques années seulement et tous les frênes sont vulnérables. Puisque les frênes sont des arbres résistants qui poussent rapidement, ils sont largement utilisés dans les milieux urbains tels que les alignements de rues et les parcs. Les signes visibles d'une infestation d'agrile du frêne sont très difficiles à déceler avant que l'infestation ne soit à un stade avancé. Lorsque de tels signes sont visibles, il est souvent trop tard pour mettre en place une stratégie de lutte. Il est donc important d'effectuer une surveillance à l'aide de méthodes efficaces qui permettent de déceler l'agrile le plus tôt possible lors des débuts de l'infestation. La Ville de Montréal a décidé de collaborer à un programme de recherche permettant de développer une méthode de contrôle biologique respectueuse de l'environnement. Contrairement à l'usage de pesticides chimiques, destinés à traiter les arbres sur une base individuelle, notre méthode de lutte biologique s'attaque à la population d'adultes en induisant la mortalité et en limitant la ponte des femelles.

Fonctionnement

Une surveillance entomologique a d'abord été effectuée sur le Mont-Royal afin de déterminer le niveau d'infestation. Pour ce faire, des dispositifs à autodissémination FraxiProtec^{MD} et des pièges prismes de capture ont été installés sur 30 frênes du Mont-Royal. Par la suite, la proportion d'agriles capturés infectés par le champignon entomopathogène a été évaluée sur une base hebdomadaire.

Résultats

L'agrile du frêne a été capturé sur tous les arbres ayant un piège dans le parc du Mont-Royal. Les niveaux d'infestation sont majoritairement très élevés.

Tableau 1. Nombre d'agriles capturés et infectés en 2017, incluant le changement de niveau d'infestation dû au traitement

Stations	Nombre d'agriles capturés	Niveau d'infestation sans traitement	Nombre d'agriles infectés	Niveau d'infestation suite au traitement
Mont-Royal	3311	Très élevé	1047	Modéré

L'agrile du frêne n'est exposé qu'à très peu de facteurs de mortalité une fois qu'il a atteint le stade adulte. L'installation de dispositifs d'autodissémination a comme répercussion d'ajouter un facteur de mortalité à la population d'agrile. En absence de cette méthode de lutte, la population d'agrile du frêne aurait un taux d'accroissement très élevé (figure 1A), ce qui ferait en sorte qu'elle atteindrait un niveau épidémique en quelques années. L'introduction du facteur de mortalité par contamination fongique ciblant les adultes a une forte incidence sur le taux d'accroissement puisqu'il réduit le nombre de femelles ainsi que le nombre d'œufs pondus pour la génération subséquente (figure 1B) et éventuellement, un taux d'accroissement pratiquement nul (figure 1C).

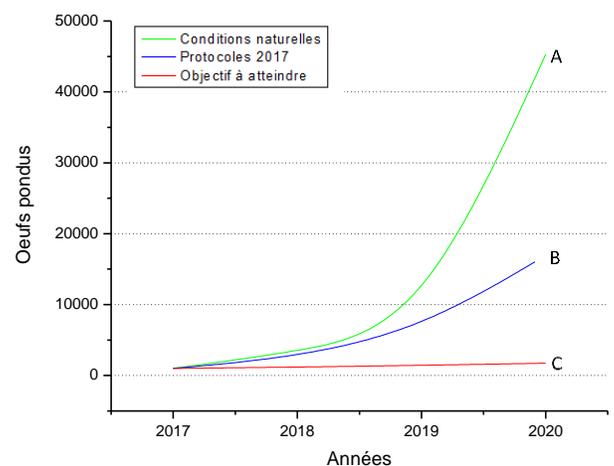


Figure 1. Courbes de croissance des populations de l'agrile du frêne selon différents scénarios d'intensité de traitements - nombre d'œufs au temps 0 = 1000. (A), conditions naturelles avec 5% de mortalité d'adultes; (B) résultats des dispositifs de 2017 (31,6% de mortalité); (C) objectif à atteindre en poursuivant les protocoles de recherche (taux d'accroissement nul).