

Invasion fulgurante de la pyrale du Buis

La Pyrale du buis menace les buis de disparition

A Orléans, les buis plantés dans le Parc Sonis ou aux pieds des arbres dans le quartier Dunois font vraiment grise mine : feuilles desséchées, rameaux morts. Et rien ne semble arrêter les conséquences de l'arrivée récente de la Pyrale du buis malgré les traitements réalisés :



La conférence organisée le 12 juin dans le cadre des Mardis de la science de l'INRA a permis de faire le point sur l'état des connaissances et sur les perspectives de traitement des buis :

Une menace pour les buxaiés naturelles et les jardins à la française par Audrey BRAS (thésarde à l'INRA) et Jérôme ROUSSELET (chargé du laboratoire de recherche de zoologie forestière à l'INRA) Hôtel Dupanloup à Orléans.

Introduction sur le contexte de l'invasion : la mondialisation des échanges

En 100 ans, nous avons assisté à un changement d'usage des sols et un changement de répartition des espèces très important. La mondialisation des échanges s'est traduite par le déplacement de plantes ou d'animaux hors de leur milieu d'origine. Elle a conduit à la transplantation de 12 000 espèces exotiques dont quelques-unes ont eu un impact invasif. On parle des **EEE** pour **Espèces Exotiques Invasives ayant un impact écologique, économique et sanitaire**.

Des exemples : Mineuse du Marronnier, Frelon asiatique, Moustique tigre, Pyrale du buis....

Mêmes effets dans le monde animal : des chercheurs ont établi que le pathogène qui menace la survie des batraciens est originaire de Corée et se serait diversifié à l'occasion de sa dispersion sur tous les continents (article dans la revue Science mai 2018).

Pour étudier ces espèces, on distingue différentes étapes :

- Son introduction
- puis son établissement
- et enfin sa propagation.

Exemple : Il y a eu une explosion des insectes phytophages dans les années 50 avec le développement des Bonzaïs.

Les facteurs de développement :

- Le commerce international des espèces et leur transport. Les plantes d'ornement peuvent contenir des insectes phytophages ou parasites qui ne seront pas identifiés au moment de leur débarquement en Europe
- L'urbanisation
- Le climat

Le commerce mondial :

Des flux d'échanges très importants sont dirigés vers l'Europe.

Classement des **pays producteurs** de plantes et d'arbres d'ornement :

1^{er} producteur, les Pays-Bas

Classement des **pays importateurs** :

3^e pays importateur, la France ; la région Centre appartient aux zones horticoles françaises importantes.

Projets en cours

- pour étudier les impacts des importations en amont : implanter des arbres sentinelles européens en Asie pour identifier les parasites qui s'y installeront et disposer de données pour déclencher une alerte et la protection des espèces locales,
- Pour l'étude de la Pyrale, il y a eu un projet régional **INCA (2014-2016)** financé par le conseil régional auquel a participé la thèse de Audrey BRAS. Et actuellement en cours, un projet national : **SAVE BUXUS**

Dans le cadre du projet SaveBuxus (2014-2017), une cartographie des départements colonisés par la pyrale du buis est mise à jour annuellement.

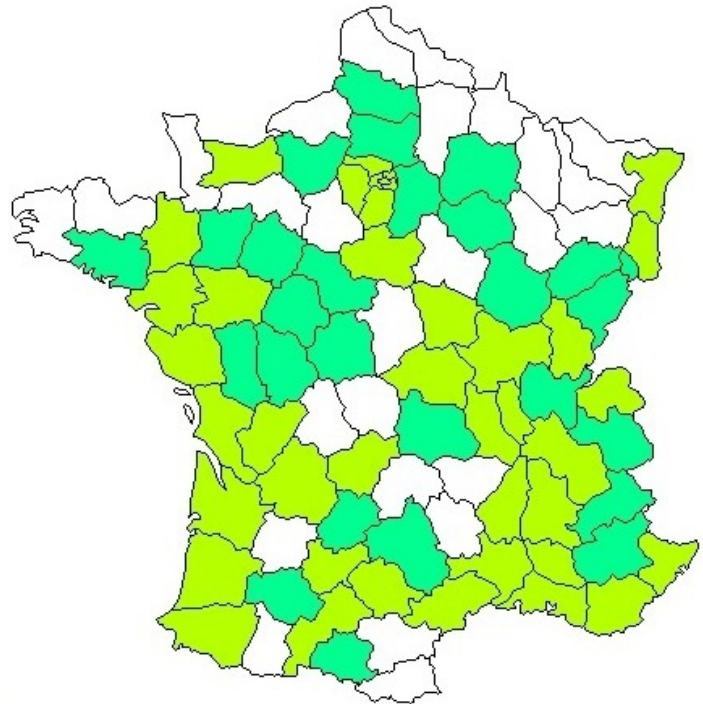
La pyrale du buis-Thèse de Audrey Bras

La pyrale du Buis ou *Cydalima perspectalis* est une espèce asiatique qui pond des œufs d'où sortent des larves qui se transforment en papillon. C'est la larve qui mange les feuilles.

La pyrale du buis peut faire 3 à 5 générations par an, généralement 3 sous notre climat avec 3 cycles de développement par an (reproduction rapide).

Elle se développe exclusivement sur 3 variétés d'arbres :

- Le Buis commun (*Buxus sempervirens* L.)
- Le Buis du Caucase
- Le Buis des Baléares ou Méditerranéen à petites feuilles qui semble moins sensible aux attaques de la Pyrale du buis.



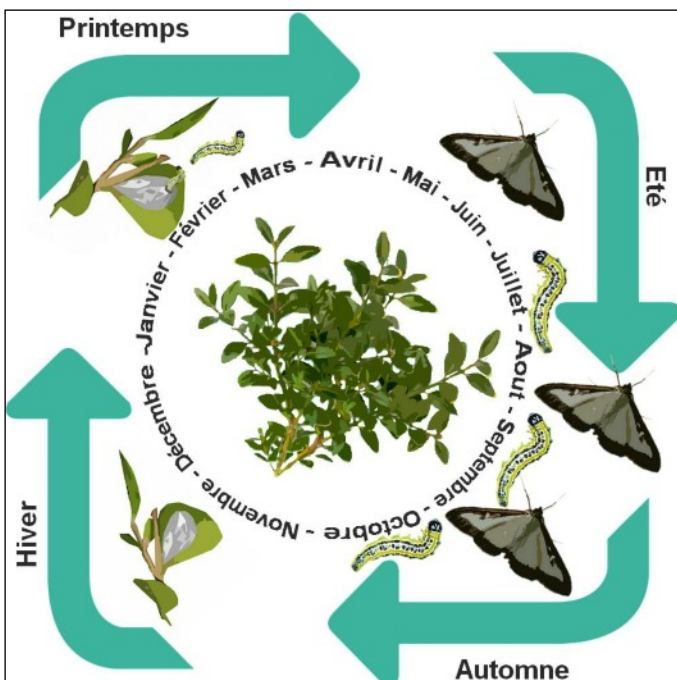
2013
2014

ISSUE N° 100/05/2014

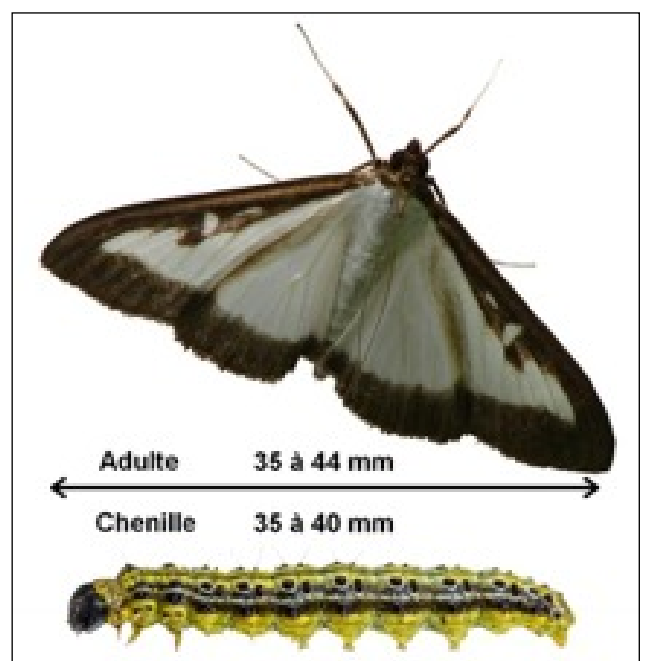
Aire de présence de la pyrale du buis (*Cydalima perspectalis*) en 2013 et nouvellement colonisée en 2014. (source : Plante & Cité, projet SaveBuxus)

C

Cycle annuel de vie de la Pyrale du buis



Papillon et chenille



La première observation de cet insecte a été réalisée en Allemagne en 2007 à la frontière entre l'Allemagne et la Suisse et aussi aux Pays-Bas. Puis la Pyrale du buis s'est propagée vers le centre de l'Europe et jusqu'au Caucase. Elle a maintenant contaminé 32 pays. Elle est arrivée en France par l'Alsace en 2008 puis s'est propagée à 79 départements.

Dans la propagation de la Pyrale du buis, les Pays-Bas sont la source pour l'Italie, elle-même source pour les pays du Caucase et la Hongrie.

L'étude des voies d'invasion est importante pour définir des moyens de prévention contre l'espèce.

L'homme, avec le commerce des plantes d'ornement, joue un rôle important dans la dispersion de l'insecte. À l'arrivée des végétaux en Europe, les contrôles sanitaires sont incapables d'isoler les végétaux contaminés en raison des volumes à contrôler.

En Asie, la Pyrale du buis est présente dans trois pays : la Chine, le Japon et la Corée. Des études génétiques ont été organisées qui ont conclu à une origine chinoise prépondérante avec une seule source : la zone nord côtière de la Chine.

L'étude des traits biologiques est nécessaire pour organiser la lutte contre l'insecte.

La pyrale produit 1000 œufs en moyenne et se reproduit environ 3 fois par an. On pense qu'elle pond beaucoup d'œufs car en Asie elle est menacée par de nombreux prédateurs que l'on ne trouve pas en Europe ce qui explique son expansion rapide sur ce continent.

Des études ont été réalisées en laboratoire sur les capacités de vol du papillon. Elles sont développées. Capacité de vol journalière (la nuit) : 4 km par nuit jusqu'à 44 km pour certains individus. La première génération du cycle 1 a plus de capacités de mobilité que les générations estivales.

Les femelles vivent plus longtemps que les mâles. Au cours de sa vie, une femelle a volé 149 Km contre 67 Km pour un mâle. La Pyrale possède une capacité de progression de 30 à 60 km par an.

Pour le traitement contre la Pyrale du buis, il faut cibler la génération 1 et traiter précocement.

La lutte-Projet Save buxus-lutte biologique

4 modes d'action possible :

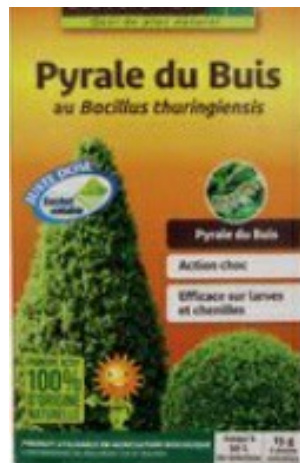
1. Lutte mécanique par échenillage manuel (fastidieux et efficace)
2. **Lutte microbiologique : Bacillus Thuringiensis Kirstali - le bacille s'attaque à l'intestin de l'insecte (efficace)**
3. Piégeage du papillon par des pièges à Phéromones – 30 à 50 euros par piège. Pendant la durée du programme (2014, 2015 et 2016), SaveBuxus a comparé l'efficacité de quatre capsules. Ginko®, Buxus (code Cpe X211), Phérodix® et BoxTPro®.
4. Biologique : utilisation de parasitoïdes oophages (trichogralle) et prédation par les oiseaux insectivores.

Dans la lutte biologique, on a observé des mésanges s'attaquant à la pyrale mais avec une limite due à la production d'alcaloïdes toxiques par le buis. On ne sait pas si échaudée par l'expérience, la mésange revient manger des chenilles ni quel est l'impact sur la couvée.



Le traitement au Bacillus est non sélectif, il tue tous les lépidoptères, il minimise les dégâts sur les buis. Il agit à tous les stades (sauf diapause). Il faut multiplier les applications dans le temps, minimum 3 fois par an. On considère que l'impact environnemental de ce traitement est faible.

Exemples de produit (non exhaustif)



Phéromones pour pyrales du buis, recharge spéciale piège

Alternatives :

- Est à l'étude, un traitement chimique composé d'huile de colza (support) et de pyrèthre. Efficace mais spectre d'action trop large.
- Essais avec des souches de trichogrammes. 54 souches testées et 5 souches intéressantes dont 3 indigènes. Il faut aussi faire plusieurs interventions par an.

Essais INRA-Jérôme ROUSSELET

Projet REVIVE, micro-injection dans le tronc d'Emamectine benzoate.

Cette matière active d'origine naturelle a une action paralysante sur l'insecte. Syngenta a un brevet sur l'émulsion de benzoate qui facilite l'injection et la diffusion de la préparation.

Il faut micro-forer le tronc du buis attaqué. Pendant l'étude, le traitement a été effectué sur des sujets remarquables de la région Centre car cette méthode ne peut être appliquée qu'à des sujets particuliers d'intérêt patrimonial.

Le produit « Revive » est efficace 2 ans.

Plus d'informations : des informations sont disponibles sur le site EPHYTIA de l'INRA pour la typologie de l'espèce et le mode de traitement.

En conclusion

La Pyrale du buis est liée au buis. Elle ne s'attaque actuellement qu'à des buis des 3 espèces précédemment citées, pas à d'autres espèces d'arbres ou d'arbustes.

Le risque de dégâts est lié aux chenilles. La lutte contre la Pyrale du buis est exigeante : la pyrale a trois périodes de reproduction, elle pond de très nombreux œufs et elle est véloce. Elle peut quitter un buis dévasté et aller se nymphoser au sol puis se déplacer vers d'autres buis en feuille.

Le **bacille de Thuringe** est la solution actuellement la plus efficace. A utiliser en mai-juin puis fin juillet-début août en évitant les jours pluvieux car le produit est facilement lessivable.

Rédaction : Dominique MASSABIE-BERTON (PG 86)

Les Agros Centre Val de Loire