



La Pyrale du Buis, *Cydalima perspectalis*

- Son origine et sa répartition
- Sa biologie
- Son cycle
- Ses dégâts
- Nos moyens de lutte :
 - ❖ La lutte mécanique
 - ❖ La favorisation des prédateurs naturels (mésanges, chauves-souris)
 - ❖ Le piégeage par pièges à phéromones
 - ❖ L'application de *Bacillus thuringiensis var. kurstaki* (Btk)
 - ❖ D'autres moyens de lutte
- Sources d'informations complémentaires



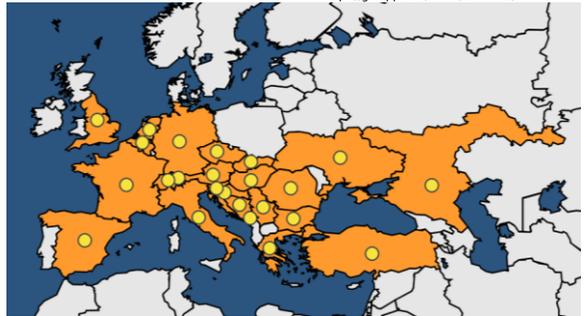
Son origine et sa répartition...

- Des racines asiatiques :

La Pyrale du buis est originaire des régions humides subtropicales d'Asie orientale, notamment au Japon, en Corée, en Chine et en Inde.

Source : <https://gd.eppo.int/taxon/DPHNPE/distribution>

Arrivée en Europe à la fin des années 2000, elle est présente notamment en Russie, Turquie, dans le Caucase, en Europe centrale, en Italie, en Espagne et en Angleterre.



Etat de la présence de *Cydalima perspectalis* en Europe au 01/08/2016

La forte utilisation du buis comme plante d'ornement dans une multitude de pays ainsi que la capacité de la pyrale du buis à supporter des conditions climatiques très variées jouent en faveur de la progression de l'insecte.

Le principal vecteur de cette dissémination semble être le commerce de plants infestés.

- En France :

L'insecte a été observé pour la première fois dans notre pays en 2008 à Strasbourg et Saint Louis, villes proches des premiers foyers allemands. La pyrale du buis a ensuite été signalée en région parisienne en 2010 puis en Charente Maritime, dans les Alpes Maritimes et l'Allier en 2011. La colonisation du territoire a été rapide et la pyrale est présente en 2015 dans 70 départements. Aujourd'hui, la pyrale du buis est présente sur tous les départements du territoire de l'ancienne région de Midi-Pyrénées.

Le principal vecteur suspecté de sa dissémination est la commercialisation à travers la France de buis infestés. Il semble que dans la majeure partie de cas, les infestations commencent par les jardins pour ensuite s'étendre plus au milieu naturel.

Sa biologie...



Forme mélanine rare de
Cydalima perspectalis



Papillon de *Cydalima perspectalis*



Œufs vides et jeunes chenilles
de *Cydalima perspectalis*



Chenille âgée de *Cydalima
perspectalis*



Chrysalide de *Cydalima
perspectalis*

• L'adulte :

La pyrale du buis est un lépidoptère, le stade adulte est un papillon de nuit. Il mesure 3,6 à 4,4 cm et ses ailes sont irisées, blanches bordées de brun, présentant des reflets violacés (forme la plus fréquente), ou (forme mélanique moins fréquente) totalement brunes mais toujours avec un croissant de lune blanc sur les ailes antérieures.

La durée de vie du stade adulte, est d'environ 2 semaines.

• Les œufs :

La femelle pond entre 800 et 1200 œufs, regroupés par petits paquets sur la face inférieure des feuilles. Translucides, jaunes clair au début, on peut ensuite apercevoir de petits points noirs représentant les têtes des jeunes chenilles prêtes à éclore. Ils ne mesurent pas plus d'un millimètre et sont difficiles à observer.

• Les chenilles :

Elles se nourrissent de feuilles de buis, toutes espèces confondues. Les chenilles connaissent 5 à 7 stades larvaires, passant ainsi de 2mm à la naissance (1^{er} stade larvaire) à 4cm au dernier stade. Leur tête est noire et leur corps est strié longitudinalement de vert foncé, vert clair et jaune. Il présente aussi des excroissances noires et des poils blancs latéralement le long du corps. Les chenilles ne sont pas urticantes.

Ce sont les jeunes chenilles qui hivernent de novembre à mars dans une logette hivernale tissée entre 2 feuilles accolées entre elles.

• Les chrysalides :

Lorsqu'elle a suffisamment consommé de végétaux, la chenille va se tisser un cocon entre plusieurs feuilles de buis. A l'intérieur, elle fera sa chrysalide et se métamorphosera en papillon.

Son cycle...

La pyrale du buis réalise 3 générations par an qui se traduisent par 3 pics de vols, 3 périodes de vol des papillons. La période de ces pics varie en fonction des conditions climatiques. En 2015, en Midi-Pyrénées, le premier pic a eu lieu fin mai- courant juin, le second fin juillet-début septembre et le troisième fin septembre-mi-octobre.

Cycle de développement de la Pyrale du Buis à 25°C



Papillon *Cydalima perspectalis* (forme mélanine rare)

Stade adulte
10 jours à 25°C
Observable de mai à septembre

Œufs

3 à 5 jours à 25°C
800 à 1200 par femelle



Œufs vides et jeunes chenilles de *Cydalima perspectalis*

Durée totale du cycle à 25°C : 28 à 32 jours



Chenille de jeune stade de *Cydalima perspectalis*

Chrysalide
10 jours à 25°C

Stades larvaires
5 à 7 stades larvaires
20 à 25 jours à 25°C



Chrysalide de *Cydalima perspectalis*



Chenille âgée de *Cydalima perspectalis*



Jeune chenille de *Cydalima perspectalis* dans sa logette hivernale

Dans le courant du mois d'octobre, avec la baisse de la durée des jours et celle de la température, les jeunes chenilles vont entrer en diapause hivernale : elle vont se tisser une logette hivernale discrète entre deux feuilles accolées entre elles. Elles reprendront leur activité au redoux, généralement courant mars.



Dégâts de jeunes chenilles de *Cydalima perspectalis*



Présence de soies et déjections de *Cydalima perspectalis* sur rameau



Attaque de *Cydalima perspectalis* sur buis taillé



Forte attaque de *Cydalima perspectalis*



Dégâts sur écorce de *Cydalima perspectalis*

Ses dégâts...

• Détection d'un début d'attaque

Les premiers stades de la chenille passent souvent inaperçu car, petite dans un premier temps, elles s'attaquent d'abord au cœur du buis (espace dense et protecteur). Ce n'est que plus tard qu'elle s'attaquera à l'extérieur, révélant sa présence. Il faut être vigilant et regarder l'intérieur des buis dans le cas des haies taillées ou des buis taupiaire.

Les chenilles des premiers stades vont se nourrir en « raclant » la feuille qui se dessèchera rapidement. Les stades plus avancés consommeront la feuille entière.

• Signes caractéristiques de présence de la pyrale du buis :

- Le dépérissement de feuilles dû à la nutrition des jeunes chenille
- La présence de déjections (petites billes vertes dont la taille varie en fonction de celle de la chenille, anciennes, elles sont de la couleur des feuilles sèches)
- La présence de soies sur le buis
- La présence d'un des stades de la pyrale

• Conséquence des attaques sur le buis :

Les attaques et la défoliation peuvent être très rapides. Une défoliation trop importante plusieurs années de suite peut entraîner la mort du sujet.

Lors de fortes attaques, quand toutes les feuilles sont consommées, la chenille peut ronger l'écorce de l'arbre, entraînant un risque de mort du sujet.

Nos moyens de lutte...

- La lutte mécanique :

Cette lutte, efficace, est réalisable sur de petites surfaces :

- La suppression des logettes hivernales entre novembre et mars
- La suppression en cours d'infestation, des chrysalides et des parties infestées de la plante
- Le battage des chenilles (secouer le plant, les chenilles tomberont sous l'effet des vibrations. Tendre au préalable un filet ou tissus pour aider à les récupérer puis les brûler ou les ébouillanter) ou la suppression manuelle des individus

- La favorisation des prédateurs naturels :

Outre d'autres insectes comme les frelons qui peuvent occasionnellement consommer des chenilles, d'autres animaux sont utiles dans la lutte contre la pyrale du buis :

- La chauve-souris se nourrit la nuit d'insectes nocturnes, dont le papillon de notre pyrale. Favoriser sa présence (préservation de ses sites de repos, installation de refuges) participe à lutter contre ce papillon.

- La mésange (comme d'autres oiseaux) se nourrit préférentiellement de chenilles, particulièrement en période de nidification (avril-juin), ce qui arrive une à deux fois par an. Une couvée correspond à 900 becquées et donc potentiellement 900 chenilles, une aide non négligeable.

La pose de nichoirs favorise les mésanges. Les nids s'installent le plus tôt possible avant le printemps (idéalement en automne), dans un arbre ou contre un mur, entre 2m et 4m de hauteur. L'entrée doit être protégée des vents dominants et une exposition sud-est du trou d'envol est appréciée. Rien sous le nichoir ne doit faciliter l'accès à un prédateur. Pour une meilleure occupation des nids, il est nécessaire de les vider chaque année en automne.

La mésange a un territoire d'environ 4 hectares. Un couple peut tolérer la présence d'autres individus si la nourriture est suffisamment abondante.



Nichoir à mésanges charbonnières

Nos moyens de lutte...



Piège à phéromone pour *Cydalima perspectalis*

- **Le piégeage par piège à phéromones :**

Principe : La phéromone sexuelle de la femelle diffusée par une capsule disposée à l'intérieur du piège attire les papillons mâles qui viennent s'y noyer. En réduisant le nombre de mâles, l'objectif est de réduire la reproduction de l'espèce.

Mise en place : Les pièges sont à disposer dans les buis à raison d'un piège pour 100m de linéaire.

Les phéromones peuvent être commandées en début d'année et conservées durant l'année au congélateur. Selon le piège, 1 ou 2 capsules sont à mettre par piège, dans la (les) logettes prévues à cet effet, et le bol doit être, ou non, remplis à moitié d'eau savonneuse.

Le piégeage se déroule de mi-avril à novembre. Selon les phéromones utilisées, elles doivent être changées toutes les 4 semaines, 8 semaines ou 24 semaines. Il ne faut pas toucher la capsule avec la peau nue qui altère l'odeur de la phéromone. Les pièges peuvent être enlevés une fois la saison de piégeage finie pour éviter des dégradations dues au froid.



Mise en place de la capsule de phéromone dans le piège

Utilisation :

- Piégeage de masse :

Les pièges doivent être disposés de façon à couvrir l'ensemble des surfaces en buis. Il faut les surveiller épisodiquement pour les vider quand nécessaire et renouveler l'eau savonneuse du piège quand il y en a.

- Surveillance du cycle de la pyrale :

Choisir 1 ou 2 pièges placés dans les buis et facilement observables pour suivre le cycle du papillon de façon hebdomadaire (compter les papillons et vider le bol chaque semaine). Ce suivi permet de prévoir la période optimale d'application du traitement au *Bacillus thuringiensis*.



Traitement de buis avec du *Bacillus thuringiensis*

Nos moyens de lutte...

- L'application de *Bacillus thuringiensis var. kurstaki* (Btk) :

Principe : La Btk est une bactérie spécifique des chenilles de lépidoptère (efficace sur toutes les chenilles de papillon). C'est un insecticide biologique agissant par ingestion et utilisable contre la pyrale du buis.

Utilisation : Le traitement se fait en mouillant les 2 faces des feuilles en l'absence de pluie. Il doit être réalisé lorsque les chenilles

commencent à dévorer les buis et renouvelé si nécessaire environ 10 jours après le traitement ou en cas de fortes pluies.

Les traitements sont à réaliser sur des chenilles de jeune stade (jusqu'à 1,5cm environ) pour une efficacité optimale. Le premier traitement doit avoir lieu au printemps au moment du redoux et de la reprise d'activité des chenilles (observations régulières nécessaires). Les traitements suivants se réalisent après les pics de piégeage de papillon, correspondant aux pics de vols. Surveiller les buis après observation de ces pics, les jeunes chenilles doivent être visibles 10 à 15 jours après leur observation.

Ce produit ne doit pas être utilisé en préventif, la bactérie contenue (*Bacillus thuringiensis*), il est nécessaire que les chenilles le consomment pour que la bactérie puisse agir.

Il faut se protéger lors de la réalisation du traitement (EPI, gant, masque, ...). Demandez conseil lors de l'achat des produits.

Attention, les zones traitées étant fréquentées par le public ou des jardins de particuliers, il faut choisir les spécialités commerciales homologuée ne présentant pas de délais de ré-entrée (délais de sécurité à respecter entre l'application du produit et la possibilité de revenir sur le lieu du traitement). Ce délais peut être de 48h selon le produit.

Nos moyens de lutte...

- **D'autres moyens de lutte**

Il existe d'autres moyens de lutte contre la pyrale du buis :

- **Les nématodes** : ce sont des vers microscopiques qui pénètrent dans les chenilles et les détruisent. Leur action sur la pyrale du buis est moins efficace que celle du *Bacillus thuringiensis var. kurstaki*.
- **Les Trichogrammes** : ce sont des micro-hyménoptères (sortes de petites guêpes) qui pondent dans les œufs de pyrales, détruisant ainsi l'embryon qui s'y trouve. Un programme d'étude de l'INRA est encore en cours à ce sujet pour trouver l'espèce la plus efficace contre la pyrale du buis.
- **Les insecticides à base de pyrèthre** : Insecticide utilisable en lutte biologique, il n'en reste pas moins généraliste et s'attaque à un large panel d'insectes dont les pollinisateurs.
- **Les insecticides chimiques** : Ils ont le même manque de sélectivité que les produits à base de pyrèthre.

Sources d'informations complémentaires...

- **Programme Savebuxus** : Mise au point et évaluation de solutions de biocontrôle contre la pyrale et les maladies du dépérissement du buis (http://www.plante-et-cite.fr/projet/fiche/19/savebuxus_mise_au_point_et_evaluat/n:o)
- **Bulletin de santé du végétal en Zone Non-Agricole (BSV ZNA) de Midi-Pyrénées** : bulletin mensuel gratuit sur l'état des attaques en Midi-Pyrénées des principaux ravageurs et maladies en ZNA, dont la pyrale du buis. Sites de téléchargement :
 - Site de la Fredon Midi-Pyrénées : <http://fredon-blog.blogspot.fr/p/bulletin-zna.html>
 - Site de la Chambre d'Agriculture de Midi-Pyrénées : <http://www.mp.chambagri.fr/Bulletin-de-sante-du-vegetal-Zones,1688.html>
 - Site de la DRAAF : <http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/2016-Midi-Pyrenees,400>