

Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures

FICHE TECHNIQUE | PÉPINIÈRES ORNEMENTALES

Pyrale du buis

Nom scientifique : *Cydalima perspectalis* (Walker)

Nom anglais : Box tree moth

Classification (ordre/famille) : Lepidoptera/Crambidae

Introduction

Cette espèce originaire d'Asie, introduite en Europe par le commerce de matériel de pépinière, a été rapportée pour la première fois en Allemagne en 2006. En 2007, la présence de la pyrale du buis a été officiellement recensée en Suisse et aux Pays-Bas. Cet insecte est maintenant établi dans 30 pays européens et y fait beaucoup de dommages. Dans ces régions, des espèces de buis indigènes sont présentes dans l'environnement et sont affectées par l'insecte. En Amérique du Nord, la première détection de la pyrale du buis a été faite au Canada, à Toronto (ON), en 2018. Des végétaux infestés auraient été livrés du Canada vers 6 États américains en 2021.

Depuis l'été 2023, la pyrale du buis est officiellement présente au Québec. En effet, elle aurait été distribuée par le commerce de buis (*Buxus* sp.) sur l'ensemble du territoire du Québec. De plus, la détection de papillons de la pyrale du buis dans l'environnement au Québec indique que la pyrale du buis s'y est établie.



Pyrale du buis adulte

Photo : Abigail Wiesner (University of Guelph)

Organisme nuisible réglementé

Au Canada, la pyrale du buis est un organisme réglementé depuis le 23 novembre 2022. C'est à cette date que le territoire de l'Ontario a été identifié par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) comme une zone où le ravageur était établi. Depuis l'automne 2023, la province de Québec est également considérée comme une zone réglementée par l'ACIA. Des exigences réglementaires encadrent le déplacement de buis vers les autres régions du Canada.

Hôtes

L'hôte principal est le buis (*Buxus* sp.). Il n'y a pas de buis indigène au Canada, mais les cultivars ornementaux de buis sont hôtes de la pyrale du buis.

En Asie, d'autres hôtes ont été identifiés dont *Euonymus alata*, *Euonymus japonicus* et *Ilex purpurea*. Toutefois, la pyrale du buis n'affecterait pas ces végétaux en Europe jusqu'à maintenant. Les résultats de plusieurs recherches démontrent que la pyrale du buis ne se nourrit pas de ces autres végétaux.

Identification

Œufs

- 1 mm de diamètre.
- Pondus seuls ou en groupe de 5 à 20 sous les feuilles.
- D'abord translucides à jaune verdâtres.
- D'allure gélatineux.
- Un point noir devient visible dans chaque œuf : il s'agit de la capsule céphalique de la larve en formation.

Larves

- 1,5 mm, de couleur jaune verdâtre, presque sans rayures, avec la tête noire luisante à l'éclosion.
- Deviennent de plus en plus vertes avec le temps.
- Des rayures apparaissent sur leur corps, composées de bandes noires et de minces lignes blanches.
- Mesurent jusqu'à 4 cm à maturité.



Larve mature de la pyrale du buis

Photo : ACIA 2023

[Cliquer sur la photo pour l'agrandir](#)

Chrysalides

- Cocons blancs de soie de 1,5 à 2 cm de long, dissimulés dans les feuilles et les branches du plant.
- Passent de vert pâle à vert rayé, puis à brun au fil de leur maturation.
- Difficiles à repérer.



Jeune chrysalide de pyrale du buis

Photo : ACIA 2023

[Cliquer sur la photo pour l'agrandir](#)

Adultes

- Papillons actifs la nuit.
- Envergure d'environ 4 cm.
- Ailes blanches au contour brun, avec une petite tache blanche sur la ligne brune de chaque aile antérieure.
 - Variante mélanique : ailes brunes arborant de petites rayures blanches. Une petite tache blanche est aussi visible sur chaque aile antérieure. Cette variante n'a pas été identifiée en Amérique du Nord (Wiesner et al. 2021).
- Thorax brun.
- Dimorphisme sexuel : Le mâle est légèrement différent de la femelle, puisqu'il possède une structure en forme de pinceau au bout de l'abdomen.



Cydalima perspectalis adulte, variante commune (à gauche) et variante mélanique (à droite)

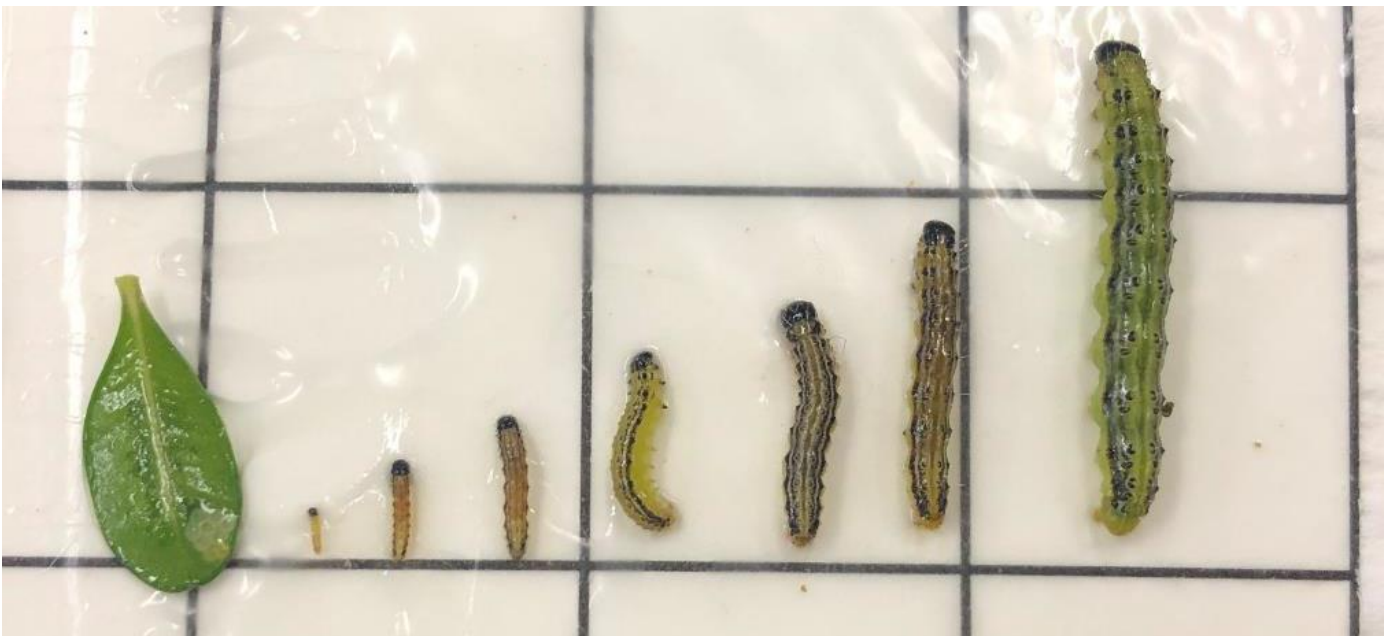
Photos : Szabolcs Sáfián (Université de Hongrie occidentale, Bugwood.org)

Biologie

- Les œufs, les chenilles et les chrysalides peuvent se développer à partir des températures respectives de 10,9 °C, 8,4 °C et 11,5 °C.
- Les adultes émergent des chrysalides à la fin du printemps au solstice d'été (mi- juin).
- Les femelles émettent des phéromones qui permettent aux mâles de les retrouver pour l'accouplement.
- Les femelles déposent leurs œufs par groupes de 10 à 20 sur la face inférieure des feuilles des plants de buis. Elles peuvent pondre de 480 à 800 œufs durant leur vie.
- Les œufs éclosent en 3 jours environ. Les œufs de la première génération éclosent au tout début de l'été.
- Les larves nouvellement écloses se nourrissent sur la face inférieure des feuilles. Elles produisent des fils de soie autour des feuilles.
- Il y a entre 6 et 7 stades larvaires, dépendamment de la température.
- L'insecte est sous la forme de chenille durant environ 14 jours avant de se transformer en chrysalide.
- Les adultes émergent des chrysalides après environ 6 à 8 jours et vivent 14 jours.
- Ils peuvent voler sur une distance de 7 à 10 km par année.
- La pyrale du buis compte de 1 à 5 générations par année, selon les régions :
 - 2 à 5 générations par année dans ses régions d'origine.
 - 2 à 3 générations par année en Europe.
 - 1 à 2 générations par année en Ontario, au Canada.
- Il peut y avoir un chevauchement des générations au cours de la saison.

Hivernation

- Une photopériode d'environ 13,5 heures provoque la diapause.
- La larve du 3^e ou 4^e stade larvaire hiverne.
- Elle hiverne dans un cocon (hibernarium) tissé entre les feuilles d'un plant de buis.
- Les chenilles peuvent survivre jusqu'à une température de -30 °C.
- Au printemps, les larves de 3^e et 4^e stade sortent de leur diapause quand la température dépasse 8 °C.
 - Elles reprennent leur développement normal jusqu'au 7^e stade larvaire avant de se chrysalider.



Représentation approximative des 7 stades larvaires de la pyrale du buis, débutant par une masse d'œufs à gauche
Photo : Abigail Wiesner (University of Guelph)

Dommmages

- Seul le stade larvaire de la pyrale du buis cause des dommages.
- Le feuillage du buis est abimé par les larves :
 - Les jeunes chenilles se nourrissent d'abord de l'épiderme de la face inférieure des feuilles, laissant la face supérieure intacte. La feuille endommagée présente alors une zone transparente, comme une fenêtre.
 - Des toiles sont tissées dans le feuillage.
 - Les chenilles dévorent ensuite le feuillage à l'intérieur de leurs toiles. Elles squelettisent les feuilles en ne laissant que les nervures et la marge. L'allure « frisée » que prend cette bordure est un signe caractéristique de la présence de la pyrale du buis.
- Des excréments sont visibles dans le feuillage et les toiles.
- Des capsules céphaliques noires sont laissées après la mue des chenilles dans les plants et autour de ceux-ci.
- Les chenilles peuvent aussi se nourrir d'écorce lorsque toutes les feuilles sont dévorées. Dans certains cas, cela entraîne la mort du plant.
- Après 2 ans d'infestation importante, le plant affecté peut être complètement défolié et mourir.



Dommmages d'alimentation de la pyrale du buis

Photo : ACIA 2023

Cliquer sur la photo pour l'agrandir

Périodes d'activité

- Larves : dès la fin d'avril, lorsque la température dépasse 8 °C.
- Adultes : émergence de juin à septembre.

Ne pas confondre avec

Le papillon peut être confondu avec ceux du genre *Diaphania*, comme la pyrale du melon ([Diaphania hyalinata](#)). Cette dernière hiverne en Floride et au Texas, mais se déplace vers le nord chaque année. Elle pourrait être aperçue jusqu'en Ontario.

Les dommages peuvent être confondus avec ceux du psylle du buis (*Psylla buxi*), dont la larve s'entoure d'un duvet blanc sur les feuilles terminales; les feuilles se déforment en cuillère, mais il n'y a pas de défoliation.

Ennemis naturels

La pyrale du buis étant originaire d'Asie, peu d'ennemis naturels ont été rapportés dans les zones infestées ailleurs dans le monde.

En Europe, des hyménoptères prédateurs généralistes comme *Brachymeria lasus* (attaque les chrysalides) ou *Chelonus tabonus* (attaque les œufs et les larves) peuvent se nourrir de la pyrale du buis. Toutefois, selon les chercheurs, ils ne seraient pas utilisables pour le contrôle biologique, sauf en cas d'infestation majeure.

Surveillance phytosanitaire

Le dépistage du buis s'effectue chaque semaine, particulièrement durant la période active de l'insecte. Cette période s'étale du début du mois de mai à la fin du mois de septembre. Si les plants sont en serre, la surveillance débute plus tôt (1^{er} avril) et se prolonge jusqu'au 15 octobre.

Dépistage

Les larves de la pyrale du buis peuvent se retrouver à n'importe quel endroit dans le feuillage. Il est recommandé d'observer le cœur de l'arbuste en écartant les branches, car les dommages y sont souvent cachés et le plant semble sain en apparence.

Repérer la présence de fils de soie autour du feuillage, d'excréments ou de capsules céphaliques. Tirer sur les tiges afin de déceler les dommages caractéristiques sur le feuillage : face inférieure de feuilles mâchées en surface, feuilles squelettisées à la bordure intacte et frisée (voir section Dommages).

En pépinière, on peut parfois voir des boules vertes d'excréments sur les toiles géotextiles en dessous des buis cultivés en contenants.

Les papillons sont nocturnes, mais peuvent être aperçus au repos sur les plants de buis ou sur la végétation environnante le jour. En Ontario, ils émergent à partir de la mi-juin et peuvent être aperçus jusqu'à la fin de septembre.

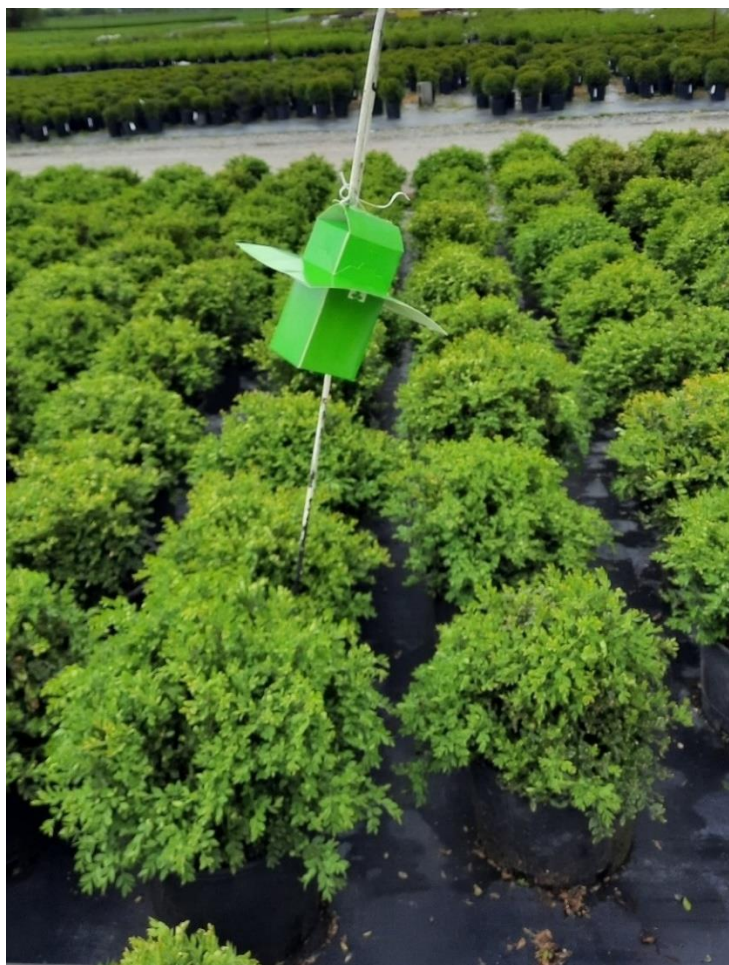
Dans les populations établies, l'observation des chrysalides permet de prévoir la sortie des papillons. Les cocons deviennent de plus en plus noirs à l'approche de l'émergence.

Piégeage

Différents types de pièges à phéromones sont disponibles sur le marché pour capturer des adultes (papillons), comme le Delta 1, le Unitrap et le piège « carton de lait ». On introduit dans le piège une phéromone spécifique à la pyrale du buis. Le piège est utilisé pour toute une saison, mais la phéromone doit être remplacée; on doit s'assurer de respecter la fréquence de remplacement recommandée par le fabricant. Par exemple, le gel [Box T Pro Caps](#) a une durée d'efficacité de 3 mois, tandis que le [Box Tree Moth Septa Lure](#) dure un mois. Ces deux produits sont interchangeables et peuvent être utilisés un à la suite de l'autre dans le même piège pour couvrir toute la période de dépistage.

Le piégeage permet de dépister la présence du ravageur, mais n'assure pas son contrôle.

En pépinière, on recommande l'utilisation de 4 pièges par hectare, distancés de 100 m. Ces pièges doivent être inspectés chaque semaine.



Piège de la pyrale du buis de type « carton de lait » dans une pépinière cultivant du buis

Photo : IQDHO

Cliquer sur la photo pour l'agrandir

Stratégies d'intervention

Prévention et bonnes pratiques

En pépinière, les arrivages de boutures ou de plants de buis provenant d'une source externe devraient être inspectés rigoureusement afin de détecter une infestation ou des dommages. Les lots devraient être mis dans une zone de quarantaine quelques jours pour que la surveillance s'y poursuive. Les végétaux de provenances différentes devraient être placés séparément pour faciliter la traçabilité.

Un espace de 3 mètres entre les lots de buis est suffisant lors de la période des stades larvaires.

Durant la période de vol, soit à partir de juin, l'Institut de certification des pépinières du Canada recommande que les plants de buis soient placés sous une barrière d'exclusion, comme une structure recouverte d'un filet dont les mailles ne permettent pas aux papillons d'entrer (6 mm et moins). Des pièges à phéromones peuvent être placés à l'intérieur de la zone d'exclusion.

Multiplier les plants de buis à la pépinière est une façon d'éviter l'introduction de buis infestés dans l'entreprise.

Inspecter les plants avant la livraison afin de ne pas vendre de plants infestés.

Solution potentielle : les répulsifs

Des expérimentations ont été menées, sous cage, pour vérifier l'effet d'huiles essentielles sur la ponte de la pyrale du buis. Les huiles pures ont été placées dans des récipients autour des plants pour qu'elles se répandent. Les essais ont révélé que les huiles essentielles de cannelle, d'eucalyptus et de lavande avaient réduit l'oviposition sur les plants de buis, et même jusqu'à 75 % dans le cas de la cannelle (Szelény et al. 2020).

Lutte biologique

- Des bio-insecticides à base de *Bacillus thuringiensis var. kurstaki* (Btk) et de *Bacillus thuringiensis var. aizawai* sont homologués au Canada et efficaces contre la pyrale du buis au stade larvaire. Le premier traitement peut être fait dès la fin d'avril, lorsque les larves de pyrale du buis hivernantes reprennent leur activité et que l'alimentation active est confirmée par le dépistage. Elles sortent de diapause lorsque la température dépasse 8 °C. Leur activité est plus importante entre la mi-mai et la mi-juin. D'autres traitements peuvent être appliqués sur les larves des générations suivantes, en juillet, août et septembre, lorsque le dépistage confirme leur présence.
- Des recherches scientifiques ont démontré que des nématodes entomopathogènes sont efficaces en application foliaire contre les larves de la pyrale du buis. Ces espèces, disponibles commercialement sous différentes marques, sont les suivantes :
 - *Steinernema carpocapsae*
 - *Heterorhabditis bacteriophora*

Les nématodes entomopathogènes : un outil potentiel contre la pyrale du buis

Les nématodes entomopathogènes tels que *Steinernema* sp. et *Heterorhabditis* sp. infectent des larves d'insectes et s'y reproduisent. Ils relâchent des entérobactéries qui causent la mort de leur hôte. Les nématodes se nourrissent des tissus dissous par les enzymes bactériennes.

Les larves de pyrale du buis restent en groupe à l'abri de fils de soie. Le feuillage dense du buis retiendrait l'humidité nécessaire pour le déplacement des nématodes à la recherche de leur proie.

Plusieurs recherches ont été menées à ce sujet par différents chercheurs. Un taux de mortalité intéressant a été obtenu par l'emploi de *Steinernema carpocapsae*, *S. feltiae* et *Heterorhabditis bacteriophora* sur les larves de pyrale du buis. Les larves de 4^e et 5^e stades semblent être les plus sensibles au traitement. Toutefois, dans certains cas, le contrôle est observé plusieurs jours après l'application (4 à 13 jours).

Les larves de pyrale du buis en diapause reprennent leur activité lorsque la température dépasse 8 °C. Les premiers traitements pourraient donc être envisagés dès le printemps pour éviter l'augmentation de la population. Il faut toutefois s'assurer de respecter la température minimale d'activité de l'espèce de nématode choisie (entre 12 et 14 °C) pour favoriser le succès lors de l'application.

Il est aussi recommandé de réaliser les applications à l'abri des rayons UV et à un moment où le feuillage s'asséchera le moins rapidement possible, par exemple en début de soirée.

Consulter la fiche technique : [Nématodes bénéfiques en pépinière](#)



Nématodes *Heterorhabditis bacteriophora* affectant une larve

Photo : IQDHO

[Cliquer sur la photo pour l'agrandir](#)

En développement

- L'utilisation de parasitoïdes hyménoptères, par exemple *Trichogramma* spp, (parasitoïde des œufs), est à l'étude, mais à ce jour, l'efficacité n'a pas été démontrée clairement. Des recherches sont en cours pour identifier des espèces ayant le potentiel d'effectuer un bon contrôle de la pyrale du buis.
- Des chercheurs ont confirmé la susceptibilité de la larve de la pyrale du buis au virus *Anagrapha falcifera* nucleopolyhedrovirus (AnfaNPV) en 2013. Un insecticide comportant cet ingrédient actif pourrait être homologué dans le futur.
- Des expérimentations menées en France ont démontré un bon contrôle par le prédateur *Chrysoperla lucasina*, qui se nourrit des œufs et des jeunes larves de la pyrale du buis. Cette espèce est indigène en Europe et n'est pas disponible commercialement au Canada.

Lutte physique

- Détruire les plants fortement infestés

Lutte chimique

- Un produit à base de deltaméthrine avait reçu une homologation d'urgence en 2022 et 2023, en Ontario seulement, pour lutter contre les larves de la pyrale du buis. Au moment de la publication de cette fiche, ce traitement n'était pas autorisé au Québec.

Note : [L’Affiche - Pesticides homologués en pépinière ornementale](#) développée par l'IQDHO sur l'efficacité des pesticides et leurs impacts sur la faune auxiliaire peut guider votre choix vers des produits qui protègent les prédateurs naturels.

Pour plus d'information

- Abigail Wiesner. *Biology and behaviour of the box tree moth (Cydalima perspectalis) (Walker, 1859), an invasive nursery and landscape pest in southern Ontario*. A Thesis presented to The University of Guelph. 2023.
- Coyle et al. *Identification and Management of Cydalima perspectalis (Lepidoptera: Crambidae) in North America*. Journal of Integrated Pest Management, (2022) 13(1): 24; 1–8.
- *Cydalima perspectalis (Walker) – (La pyrale du buis) – Feuillet de renseignement*. Agence canadienne d'inspection des aliments. 2019.
- *Modules de lutte antiparasitaire contre la pyrale du buis* – Pratiques de gestion exemplaires, Institut de certification des pépinières du Canada. 2023.
- Webinaire *Box Tree Moth: 2023 Training*, Ontario Ministry of Agriculture, Food & Rural Affairs. 2023.
- Le site Web de [SAGE pesticides](#) donne de l'information sur les pesticides homologués ainsi que sur la gestion rationnelle et sécuritaire de ceux-ci.

Cette fiche technique a été rédigée par Marie-Édith Tousignant, agr. (IQDHO). Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter les [avertisseurs du sous-réseau Pépinières ornementales](#) ou le [secrétariat du RAP](#). Édition : Marianne St-Laurent, agr., M. Sc. et Lise Bélanger (MAPAQ). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.

2 avril 2024