



BIOFRUITNET

Boosting Innovation in ORGANIC FRUIT  
production through stronger networks

# Poire - Ravageurs et maladies

---

COURS EN LIGNE, 14/03/2023

Gilles Libourel, GRAB



*Questo progetto è stato finanziato dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea nell'ambito dell'Accordo di sovvenzione n. 862850. Questo documento riflette il punto di vista degli autori e non riflette necessariamente il punto di vista o la politica della Commissione europea. Sebbene siano stati compiuti sforzi per garantire l'accuratezza e la completezza del documento, la Commissione europea non sarà responsabile di eventuali errori o omissioni, comunque causati.*



CIHEAM  
BARI



BIOFRUITNET

Boosting Innovation in ORGANIC FRUIT  
production through stronger networks

# STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS

En fruits à pépins (poires) biologiques, mars 2023

Gerjan Brouwer (Delphy, service de conseil, Pays-Bas), Gilles Libourel (GRAB)

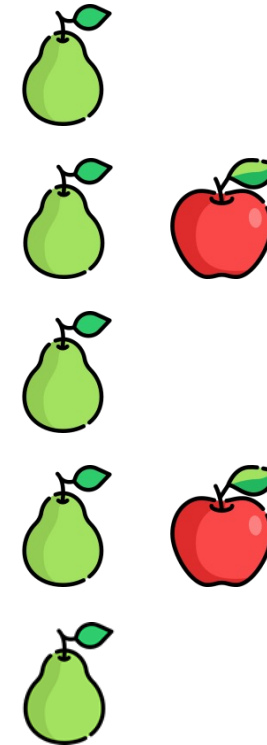


*Ce projet a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne sous la convention de subvention N°862850. Ce document reflète les opinions de l'auteur ou des auteurs et ne reflète pas nécessairement les opinions ou la politique de la Commission européenne. Bien que des efforts aient été faits pour assurer l'exactitude et l'exhaustivité de ce document, la Commission européenne ne peut être tenue responsable de toute erreur ou omission, quelle qu'en soit la cause.*



# Principaux ravageurs du poirier biologique

- Cécidomyie des poirettes (*Contarinia pyrivora*)
- Carpocapse de la pomme (*Cydia pomonella*)
- L'hoplocampe du poirier (*Hoplocampa brevis*)
- Les punaises
- L'agrile du poirier (*Agrilus sinuatus*)



# Cécidomyie des poirettes (*Contarinia pyrivora*)



Gerjan Brouwer, Delphy

Stade du bourgeon dans lequel les œufs sont pondus

- Passe l'hiver dans le sol
- Les adultes volent fin mars/début avril (au moment du débourrement).
- Les œufs sont pondus dans les bourgeons des fleurs, dans les grappes encore à moitié fermées.
- Les larves se nourrissent dans les jeunes fruits en développement.
- Après 30-40 jours, les larves matures tombent sur le sol et forment un cocon.
- Hivernage dans le sol à environ 5-10 cm de profondeur
- Nymphose en février/début mars



Jerry Cross, NIAB

Cécidomyie des poirettes femelle en train de pondre sur Williams



# Symptômes et dégâts de la cécidomyie des poirettes



- Les larves provoquent une déformation et une croissance accélérée du fruit.
- Le bouquet de fruits semble bon, mais l'intérieur est rempli de larves.
- Les fruits tombent sur le sol ou les fruits peuvent rester sur l'arbre et tomber plus tard. Ils peuvent aussi grossir et devenir une poire difforme.





# Surveillance et gestion de la cécidomyie des poirettes

## Surveillance

- Pièges transparents avec leurres à phéromones



## Mesures préventives

- Élimination des fruits infestés

## Mesures directes (faible efficacité, vérifier les autorisations nationales)

- Pyrèthrine avant la floraison
- Spinosad (lorsqu'il est autorisé) - effets secondaires sur les auxiliaires
- Huile minérale

## Recherche d'alternatives

- Régulation naturelle efficace dans certains vergers sans soufre. A creuser...



# Carpocapse de la pomme (*Cydia pomonella*)



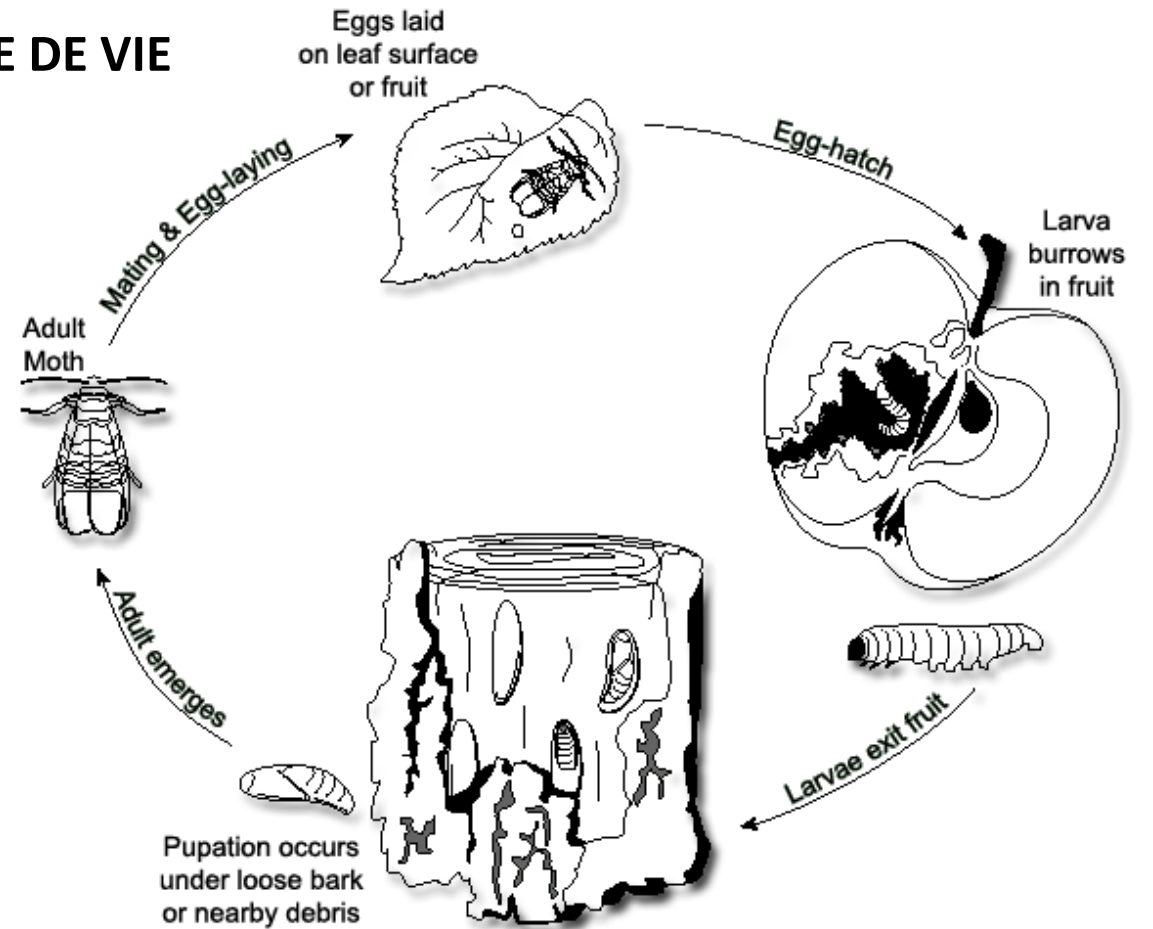
Photo : britishlepidoptera.weebly.com



SK Jacobsen, UCPH



## CYCLE DE VIE



Source : Valerie Winemiller



# Symptômes et dégâts du carpocapse de la pomme

- Les larves pénètrent dans le fruit en creusant des galeries dans la chair (photo A).
- Un petit amas de saleté et d'excréments se forme autour du trou d'entrée (photo B).
- Les larves peuvent pénétrer n'importe où sur l'épiderme du fruit, avec une préférence pour la zone du calice et les zones de contact entre fruits ou avec les feuilles.

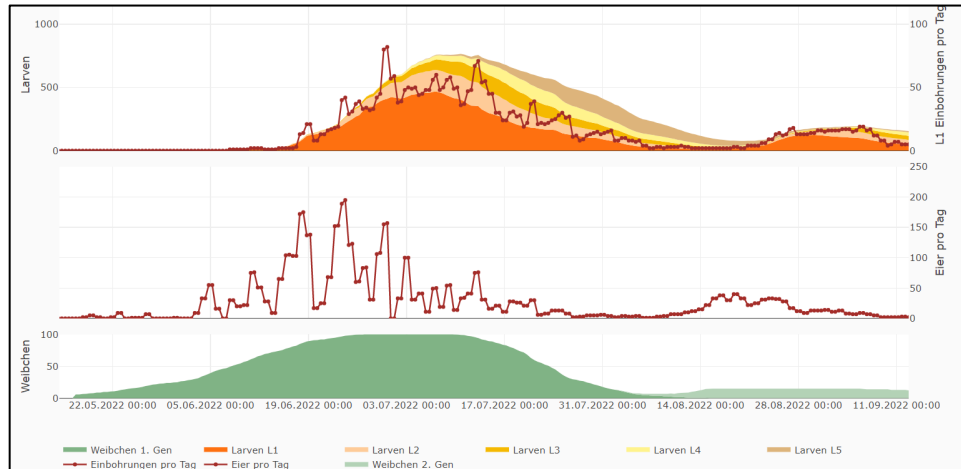


- Dans la poire Conférence, au cours des 2 à 4 premières semaines de la période de ponte, la pénétration ne réussit pas.
- Plus tard en été, Conférence est beaucoup plus sensible que Elstar.

# Suivi et gestion du carpocapse de la pomme

## MONITORING

- Pièges avec leurres à phéromones
- Bulletin santé du végétal (F)
- Outils d'aide à la décision, par exemple Fruitweb, Rimpro



<https://www.fruitweb.info/>

## MESURES PRÉVENTIVES

- Perturbation de l'accouplement par confusion sexuelle
- Barrières physiques, filets.
- Réduction du nombre de fruits par bouquet (2 max en forte pression)
- Élimination des fruits infestés
- Préservation des ennemis naturels (perce-oreilles, araignées, etc.)
- Nichoirs à oiseaux et à chauve-souris

## LUTTE DIRECTE AVEC DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

- Virus de la granulose
- Spinosad (lorsqu'il est autorisé) - effets secondaires sur les auxiliaires
- Nématodes en automne sur les larves hivernantes



# L'hoplocampe du poirier (*Hoplocampa brevis*)



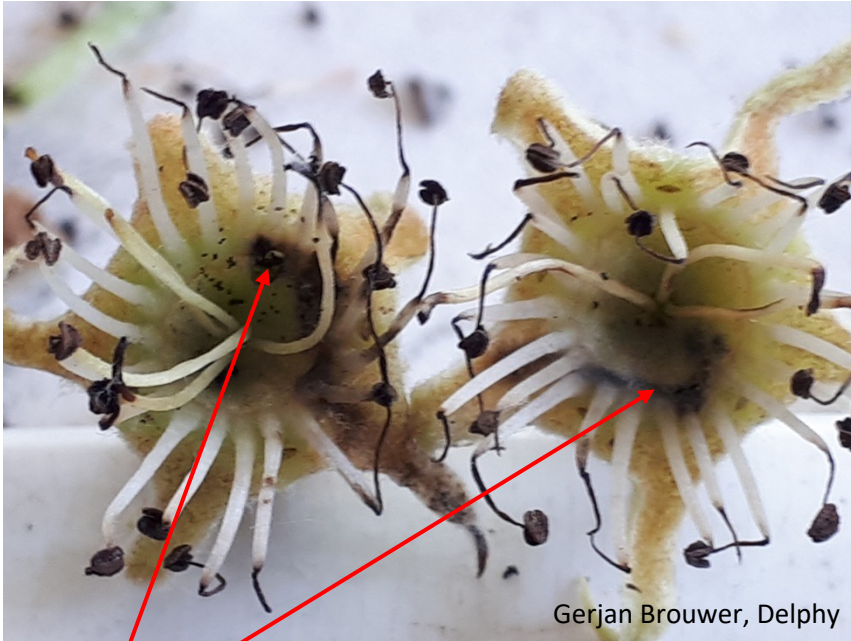
- Passe l'hiver dans le sol
- Les adultes volent fin mars/mi avril (stade boutons blancs - début de la floraison)
- Les œufs sont pondus dans le fond de la fleur
- Les larves se nourrissent dans les jeunes fruits en développement.
- Après 20-34 jours, les larves tombent sur le sol, s'enfouissent dans la terre.
- Forme un cocon en été et passe l'hiver dans le sol.



L'hoplocampe du poirier est plus petit que l'hoplocampe du pommier, environ 5 mm contre environ 6 mm pour celui du pommier.



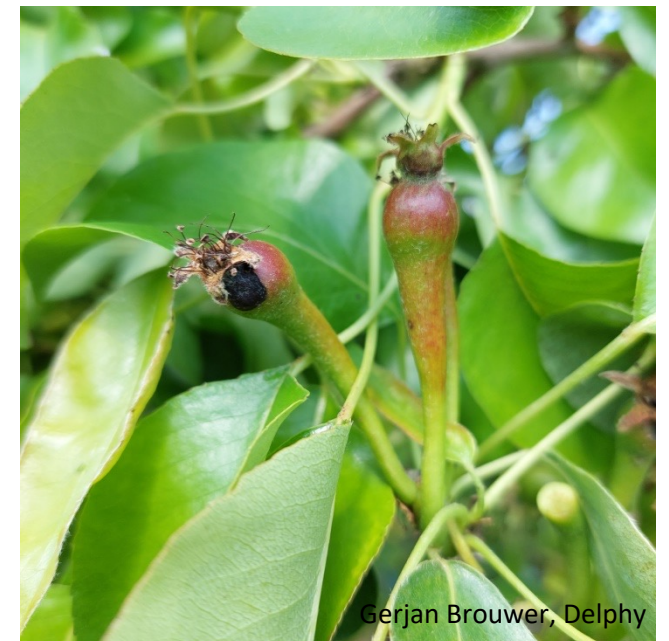
# Symptômes et dégâts de l'hoplocampe du poirier



Gerjan Brouwer, Delphy



Gerjan Brouwer, Delphy



Gerjan Brouwer, Delphy

Les larves sont dans les anneaux noirs

- Les larves mangent les jeunes fruits
- Les larves peuvent endommager 2 à 3 fruits voisins
- Les fruits attaqués tombent au sol



# Suivi et gestion de l'hoplocampe du poirier

## MONITORING

- Pièges ou rubans adhésifs blancs

## MESURES PRÉVENTIVES

- Piégeage de masse (phase expérimentale)
  - Rubans adhésifs blancs
- Élimination des fruits infestés
- Régulation naturelle efficace dans certains vergers faibles intrants, sans soufre.

## LUTTE DIRECTE

- Spinosad (lorsqu'il est autorisé)
- Nématodes (positionnement à préciser)



# Punaises exotiques : Punaise diabolique (ou marbrée) (*Halyomorpha halys*)

**Ravageur émergent en Europe**  
**Très polyphage**



Alfredo Mora Vargas, Laimburg



Alfredo Mora Vargas, Laimburg



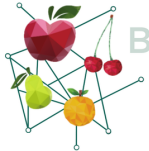
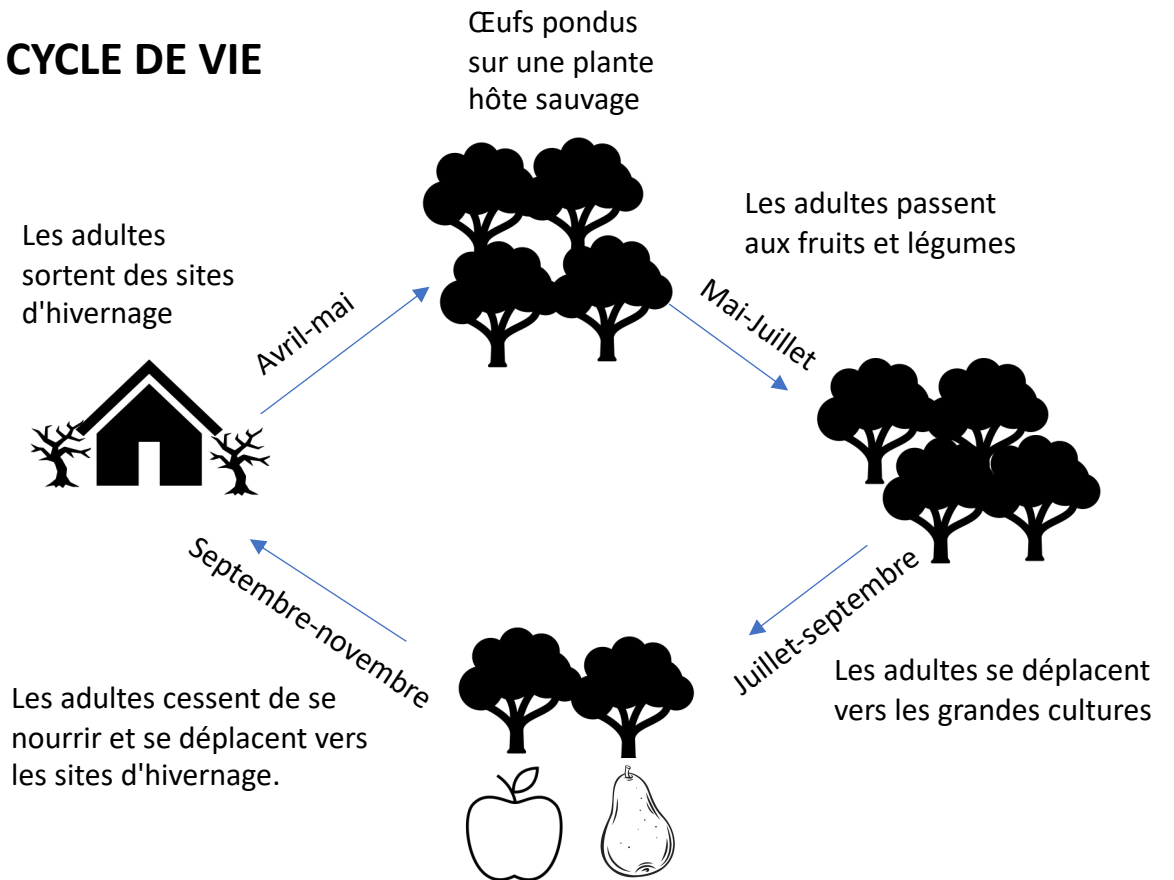
Alfredo Mora Vargas, Laimburg



Stefano Caruso, Consorzio Fitosanitario di Modena,

**PLANTES HÔTES** : Fruits (pomme, poire, pêche, prune), vignes, plantes potagères (tomate et autres Solanaceae), légumineuses, céréales et plantes ornementales.

## CYCLE DE VIE



**BIOFRUITNET**

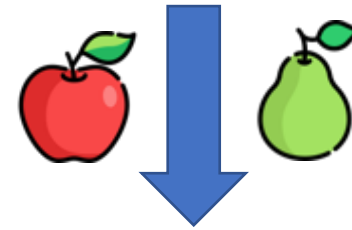
Boosting Innovation in ORGANIC FRUIT  
production through stronger networks



# Symptômes et dégâts de la punaise diabolique (ou marbrée)



La punaise diabolique a des pièces buccales qui percent et aspirent, et en plus d'absorber le contenu cellulaire des plantes en se nourrissant, elle sécrète des enzymes qui détruisent les tissus.



- Déformation et décoloration externe du fruit, avec durcissement au niveau du point de ponction.
- Dépressions, zones nécrotiques, subérifications
- Chute du fruit



Stefano Caruso, Consorzio Fitosanitario di Modena, Italie





# Gestion de la punaise diabolique (ou marbrée)

## MONITORING

- Observation visuelle

## BARRIÈRE PHYSIQUE

- Barrière physique : Filet mono-parcelle très hermétique
- Filet mono-rang très hermétique

## LUTTE DIRECTE

- Piégeage de masse en automne avec phéromone d'agrégation
- Introduction de guêpes parasitoïdes

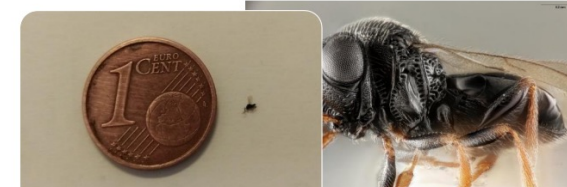
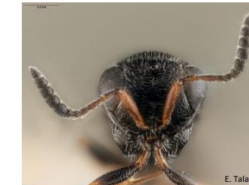
## LUTTE DIRECTE AVEC DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES (peu efficace)

- Pyrèthrine (lorsqu'elle est autorisée)
- Spinosad (lorsqu'il est autorisé)
- Kaolin

*Trissolcus japonicus*



Hymenoptera, Scelionidae  
(ooparasitoïde)



Giuseppino Sabbatini, CREA Firenze, Italie



*Anastatus bifasciatus*

Giacomo Vaccari,  
Consorzio Fitosanitario  
di Modena, Italie



Stefano Caruso, Consorzio Fitosanitario di Modena, Italie





# Punaises indigènes : Punaise à pattes rouges (*Pentatoma rufipes*)



- Également appelée : punaise des bois
- Adultes environ 12-15 mm
- Passe l'hiver sous forme de jeunes nymphes (2<sup>ème</sup> stade) sur les arbres.
- Les nymphes se nourrissent de fruits au printemps
- Les adultes sont partiellement prédateurs, se nourrissant de chenilles et d'autres insectes ainsi que de fruits.
- Les œufs sont pondus en août

Autres punaises indigènes (hibernent à l'état adulte dans des endroits abrités) :

- Punaise nébuleuse (*Rhaphigaster nebulosa*)
- Punaise verte (*Palomena prasina*)





# Suivi et gestion de la punaise à pattes rouges

## MONITORING

- Observation visuelle
- Battage

## BARRIÈRE PHYSIQUE

- Couverture??? (effet limité)

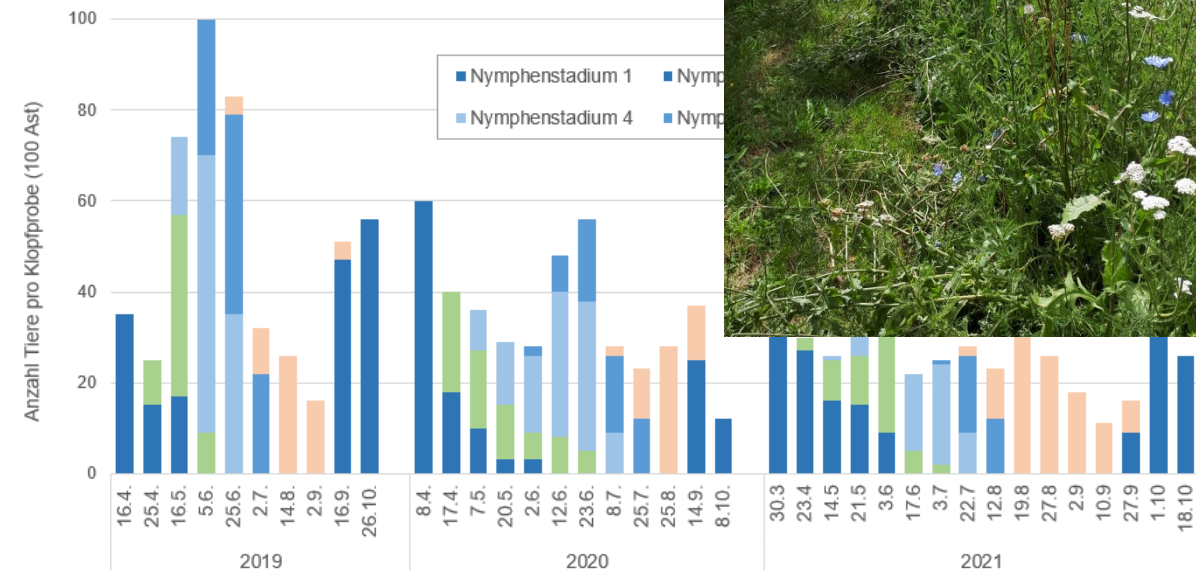
## LUTTE INDIRECTE

- Amélioration de la biodiversité (bandes fleuries et autres mesures) pour stimuler les ennemis naturels.
- Introduction de parasitoïdes (stade expérimental) : *Trissolcus cultratus*

## LUTTE DIRECTE AVEC DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Les mesures ont un effet variable (50-80%) selon le moment et le stade de l'insecte.

- Savon insecticide avec un fixateur
- Pyréthrinés
- Spinosad (lorsqu'il est autorisé)



[https://orgprints.org/id/eprint/44184/1/Abschlussbericht\\_Gesamt.pdf](https://orgprints.org/id/eprint/44184/1/Abschlussbericht_Gesamt.pdf)

## Agrile du poirier, *Agrilus sinuatus*

- Coléoptère xylophage
- 1 individu tue un scion
- Des fortes populations détruisent des vergers.
- Particulièrement virulent sur les plants de 2 ans
- Plantes hôtes: poirier, aubépine, cognassier, sorbier...





# Agrile du poirier, *Agrilus sinuatus*

- Les adultes peuvent pondre de mai à septembre sur des rosettes faibles.
- la larve va progresser par des galeries sinueuses entre bois et écorce.
- La maîtrise de ce ravageur passe par:
  - . Maintien ou augmentation de la vigueur du verger
  - . Recherche et élimination des symptômes précoces (Cf photo)
  - . Plantation de scions d'1 an et rabattage à la plantation.



# Références

- Hall et d'autres (2022) Further Investigations of the Sex Pheromone of Female Pear Gall Midge, *Contarinia pyrivora* (Riley) (Diptera : Cecidomyiidae) (en anglais seulement)
- Zebitz, Claus P.W. (2022) Erarbeitung von Bausteinen zur Optimierung der Regulierung der Apfelsägewespe, der Rotbeinigen Baumwanze und von Schalenwicklern und optimale Integration in die Gesamtstrategie zur Insektenregulierung im Ökologischen Kernobstanbau (Verbundvorhaben). [Développement de mesures visant à améliorer la lutte contre l'hoplocampe du pommier, les punaises et les tordeuses, et leur intégration optimale dans la stratégie de lutte contre les insectes en cultures de pommes biologiques]. 1. Universität Hohenheim, D-Hohenheim ; 2. Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) - Rheinpfalz, Neustadt an der Weinstraße ; 3. Öko-Obstbau Norddeutschland Versuchs- und Beratungsring e.V. , D-Jork . [https://orgprints.org/id/eprint/44184/1/Abschlussbericht\\_Gesamt.pdf](https://orgprints.org/id/eprint/44184/1/Abschlussbericht_Gesamt.pdf) (langue allemande)

# MERCI DE VOTRE ATTENTION !

---



*Ce projet a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne sous la convention de subvention N°862850. Ce document reflète les opinions de l'auteur ou des auteurs et ne reflète pas nécessairement les opinions ou la politique de la Commission européenne. Bien que des efforts aient été faits pour assurer l'exactitude et l'exhaustivité de ce document, la Commission européenne ne peut être tenue responsable de toute erreur ou omission, quelle qu'en soit la cause.*