



BIOFRUITNET

Boosting Innovation in ORGANIC FRUIT
production through stronger networks

STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS

En fruits à noyau biologiques
16 mars 2023

Clémence Boutry (FiBL), Radek Vávra (VSUO), Eligio Malusà (InHort)



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.

FiBL



InHort
INSTYTUT OGRODNICTWA

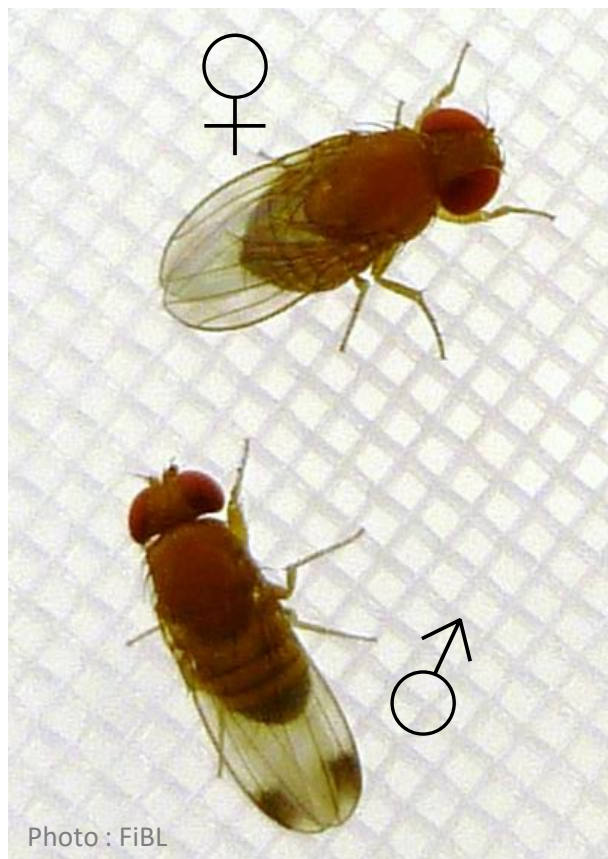
Principaux ravageurs des fruits à noyau

- Drosophile du cerisier (*Drosophila suzukii*)
- Mouche de la cerise (*Rhagoletis cerasi*)
- Tétranyques/acariens (*Tetranychidae*) :
 - Tétranyque rouge (*Panonychus ulmi*)
 - Tétranyque tisserand (*Tetranychus urticae*)
- Puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*)
- Carpocapse de la prune (*Grapholita funebrana*)

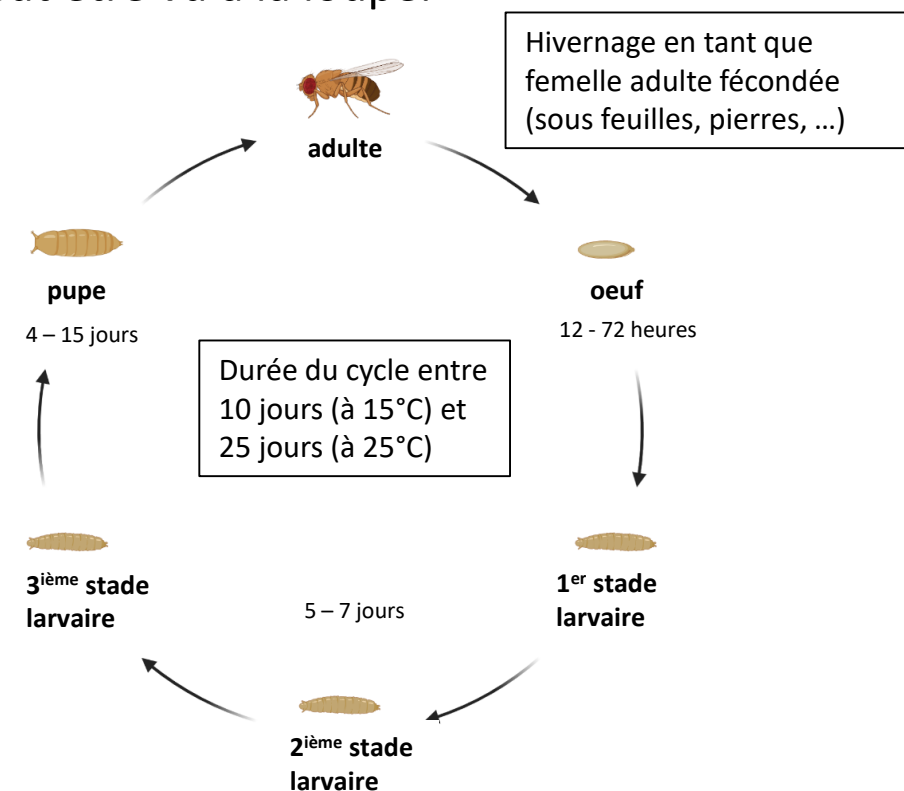




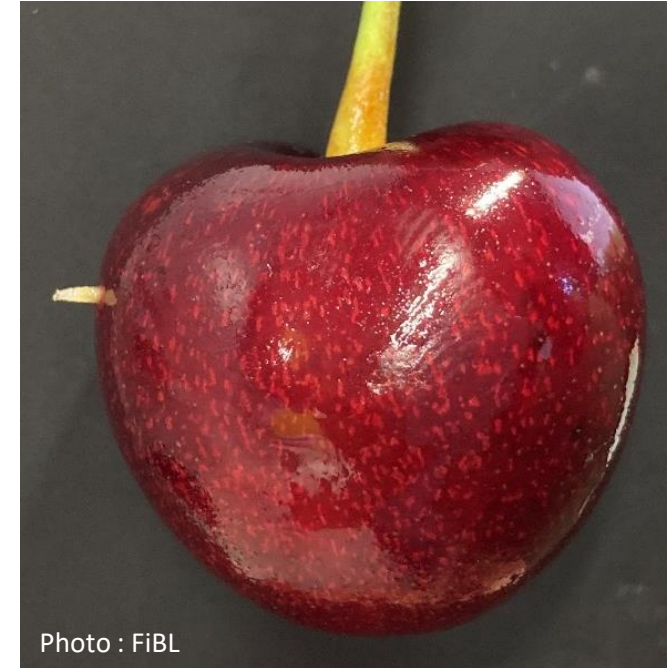
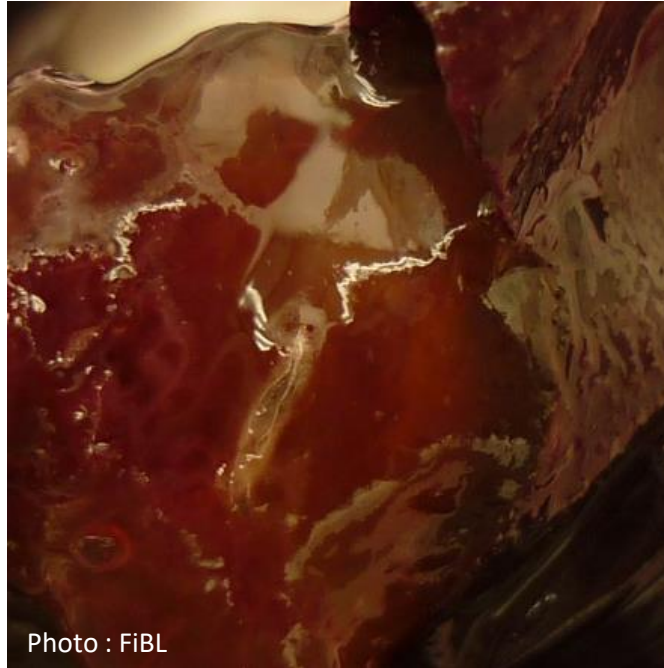
Drosophile du cerisier (*Drosophila suzukii*)



- **Les mâles** peuvent être identifiés par des taches sombres sur les ailes, visibles à l'œil nu.
- Chez les **femelles**, le grand ovipositeur incurvé avec des dents des scie foncées et bien développées peut être vu à la loupe.



Symptômes et dommages de *Drosophila suzukii*



- Trous dans les fruits, ce qui entraîne la **fermentation** et la **pourriture des fruits**.
- Développement de **larves** à l'intérieur du fruit

Suivi de *Drosophila suzukii*

SUIVI

- Période : du début de la maturation des fruits jusqu'à la fin de la récolte.
- Installez des pièges de surveillance dans des endroits ombragés et protégés et contrôlez-les chaque semaine (image A).

CONTRÔLE DES FRUITS

- Inspectez 50 fruits extérieurement intacts à l'aide d'une loupe. Vérifiez si vous trouvez des trous de perforation et des œufs avec leur filament typique qui ressort du fruit (image B)



Gestion de *Drosophila suzukii*

MESURES PRÉVENTIVES

- Gestion du verger (+++)
 - Favoriser un climat sec dans le verger (ex. couronne aérée, couper l'herbe régulièrement)
- Filet (+++)
 - 1,0x1,0 mm
- Hygiène et récolte (++)
 - Enlever et détruire les fruits trop mûrs et endommagés

Efficacité des mesures :

(+++) mesure essentielle

(++) bonne efficacité

(+) uniquement en combinaison avec d'autres mesures

MESURES DIRECTES

- Piégeage de masse (++)
 - Convient pour les abricots et les prunes
- Pulvérisation de kaolin ou de chaux éteinte comme moyen de dissuasion (+)
 - Cause des taches de pulvérisation
- Pulvérisation de Spinosad (+)
 - Uniquement en cas d'urgence



Photo : FiBL



Photo : FiBL



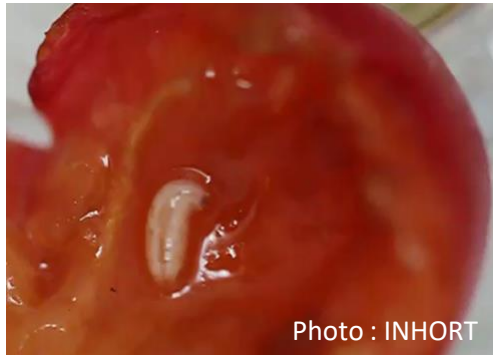
Mouches de la cerise (*Rhagoletis cerasi* & *R. cingulata*)

ADULTES

- 3-5 mm
- Noir brillant avec scutellum (partie du thorax) jaune
- Ailes avec motifs en bandes

LARVE

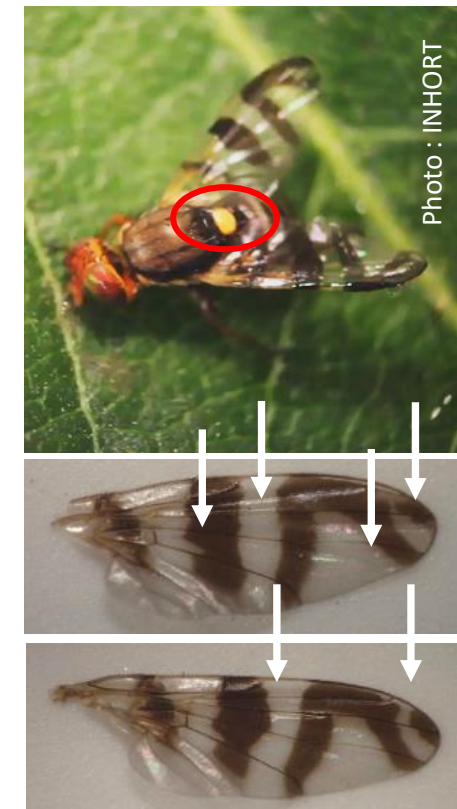
- Jusqu'à 6 mm, blanche



Mouche de la cerise (*Rhagoletis cerasi*)

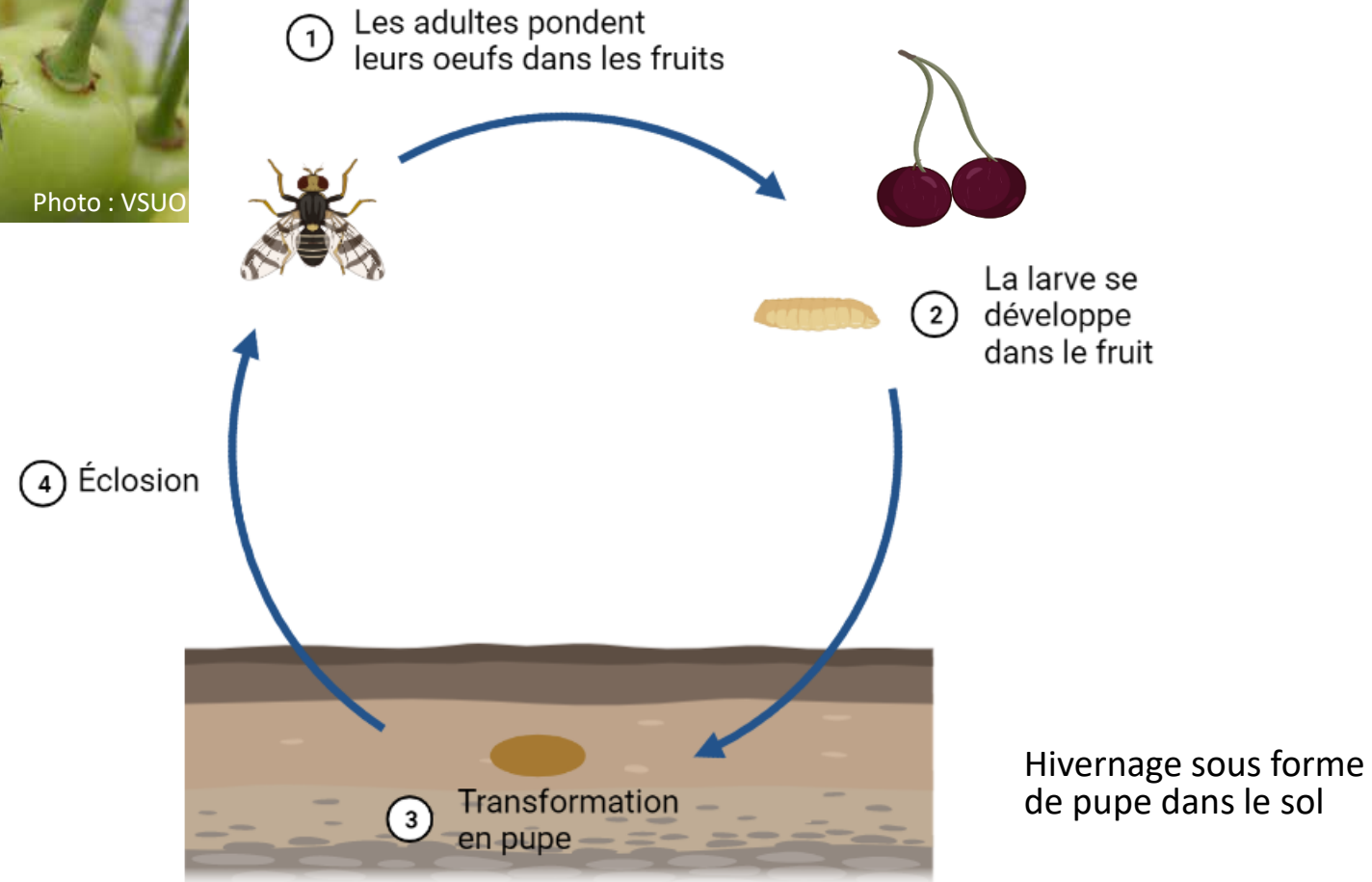


Mouche américaine de la cerise (*Rhagoletis cingulata*)

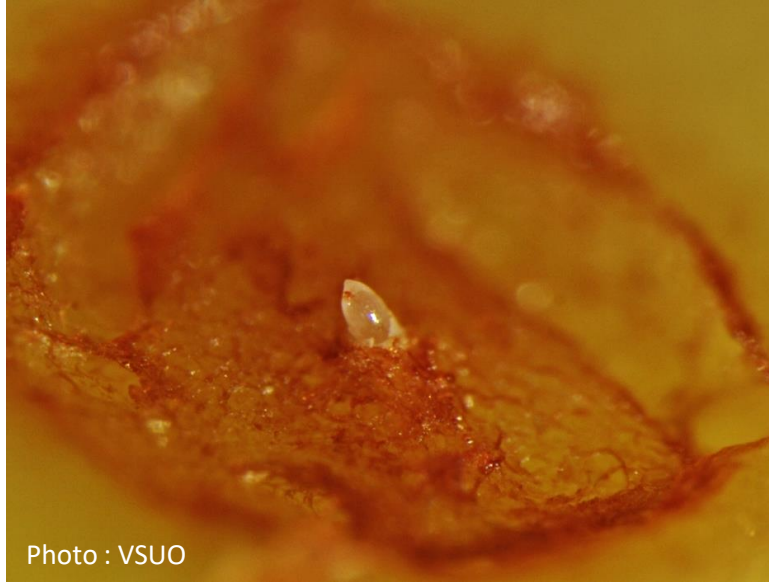


Mouche de la cerise (*Rhagoletis cerasi* & *R. cingulata*)

CYCLE DE VIE



Symptômes et dégâts de la mouche de la cerise



FRUITS

- Les fruits sont bruns et mous
- Larves à l'intérieur des fruits

Suivi de la mouche de la cerise

- Suivi avec des **pièges jaunes collants**
 - Dans ou au même niveau que la partie supérieure des arbres
 - Juste avant le changement de couleur des fruits, du vert au jaune.
 - Seuil : en moyenne 2 adultes par piège



Gestion de la mouche de la cerise

MESURES PRÉVENTIVES

- Mise en filet du verger (image A)
 - cerisiers à basse tige
- Couvrir le sol avec un filet (image B)
 - cerisiers haute-tige
- Choix de variétés à maturation précoce

MESURES DIRECTES

- Piégeage de masse (image C)
 - Fait maison: solution à 4% d'engrais à base de phosphate d'ammonium
 - Environ 80 pièges/ha juste avant la période de vol prévue
- Biocontrôle avec des champignons entomopathogènes (*Beauveria bassiana*) (image D)
- Huile de Neem (+ sucre et levure pour favoriser l'ingestion)
- Spinosad



Tétranyque rouge (*Panonychus ulmi*)

Tétranyque tisserand (*Tetranychus urticae*)



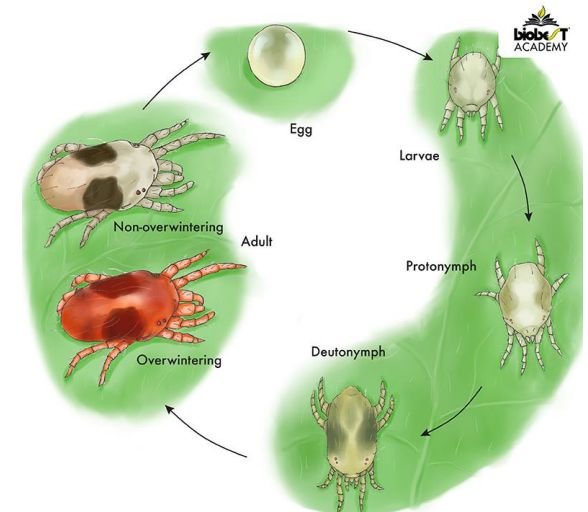
Tétranyque rouge (*Panonychus ulmi*)

- Les femelles adultes sont rouge foncé avec des poils sur le dos, les mâles sont plus petits et de couleur plus claire.
- Les œufs sont rouges et sont pondus sur la face inférieure des feuilles pendant la saison.
- Les œufs d'hiver sont de couleur plus foncée et sont pondus entre mi-août et début octobre sur les rameaux et les crevasses de l'écorce.



Tétranyque tisserand (*Tetranychus urticae*)

- Les adultes ont deux taches foncées prononcées, une de chaque côté du corps - ces taches sont plus prononcées chez les femelles que chez les mâles.
- Les femelles adultes non hivernantes sont d'un vert jaunâtre, et les femelles hivernantes rouge orangé.
- Seules les femelles adultes hivernent (sur l'arbre)



Source : www.biobestgroup.com

Symptômes et dégâts des tétranyques



FEUILLES

- Les acariens se nourrissent en prélevant la sève de feuilles.
- Les feuilles infestées deviennent blanchâtres ou bronzées, elles s'estompent et s'assèchent.

DÉGATS

- Les attaques sévères peuvent réduire la croissance des fruits et provoquer une chute prématurée sur certaines variétés.
- Plusieurs générations peuvent se développer par an. Les acariens sont particulièrement nuisibles par temps chaud et sec, lorsque leur cycle de vie peut s'achever en deux semaines.

Suivi et gestion des tétranyques

SUIVI

- **Tétranyque rouge (*Panonychus ulmi*) :**
Les œufs rouges peuvent être détectés sur l'écorce par un repérage au début du printemps, et plus tard sous les feuilles avec les adultes.
- **Tétranyque tisserand (*Tetranychus urticae*) :** toiles d'araignée sur les feuilles avec adultes et œufs.

MESURES PRÉVENTIVES

- Favoriser les acariens prédateurs comme *Typhlodromus pyri*, *Phytoseiulus persimilis* ou *Hypoaspis spp.*

MESURES DIRECTES

- Libération d'acariens prédateurs





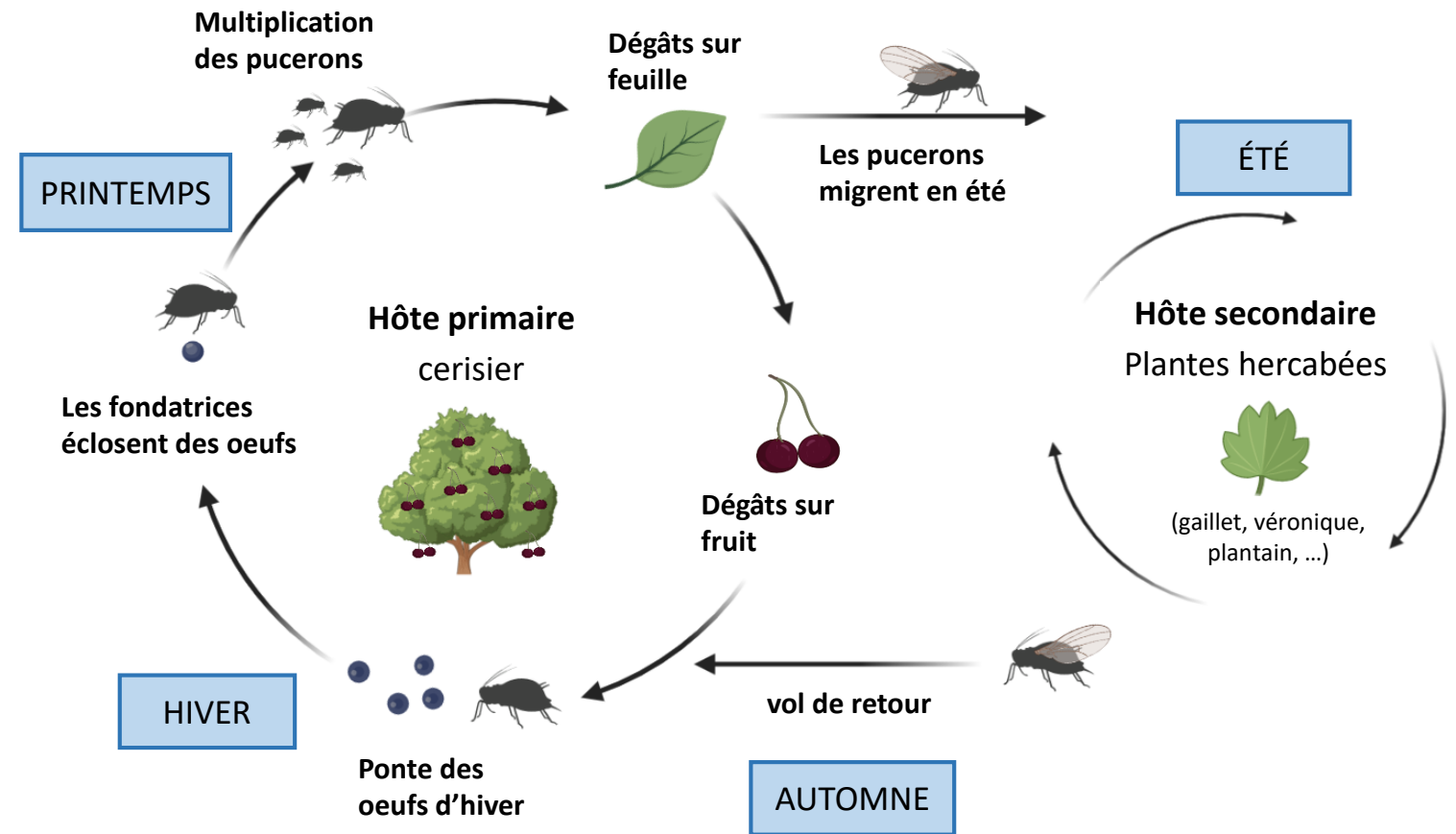
Puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*)



Photo : FiBL



Photo : FiBL



Created in BioRender.com

Adapté de "Coccidioides Life Cycle", par BioRender.com (2022).
Récupéré sur <https://app.biorender.com/biorender-templates>

Symptômes et dégâts du puceron noir du cerisier



Photo : FiBL



Photo : FiBL

FEUILLES

- Les pousses attaquées présentent des **malformations** et un **arrêt de développement**.



Photo : FiBL

FEUILLES & FRUITS

- Les champignons de la **fumagine** se développent sur les sécrétions de miellat sur feuilles et fruits.



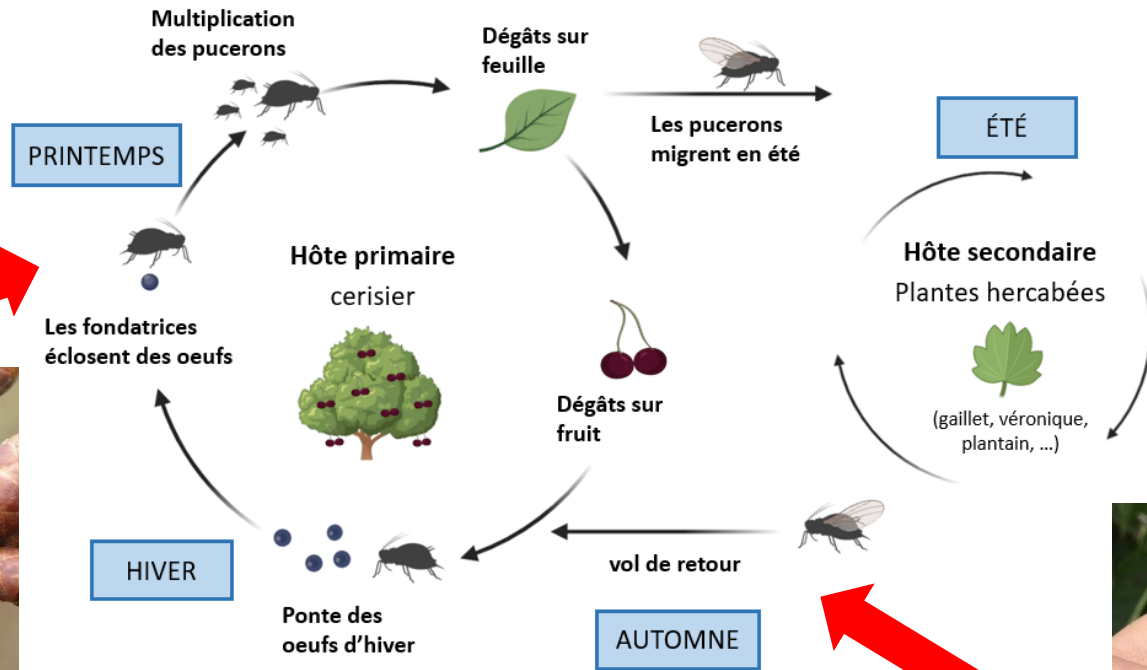
Photo : FiBL



Suivi du puceron noir du cerisier



Suivi



Suivi



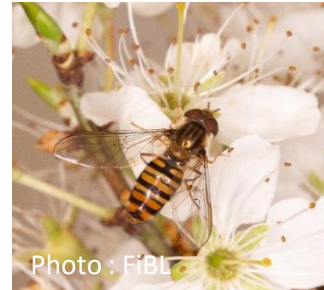
Adapté de "Coccidulidae Life Cycle", par BioRender.com (2022).
Récupéré sur <https://app.biorender.com/biorender-templates>

Created in BioRender.com **bio**

Gestion du puceron noir du cerisier

MESURES DE PRÉCAUTION

- Fertilisation équilibrée, régulation de la croissance
- Favoriser les auxiliaires : syrphes, coccinelles, parasitoïdes, chrysopes.



LUTTE DIRECTE AVEC LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

- À l'automne : Kaolin (argile blanche)
- En hiver (avant le débourrement) : Huile de paraffine
- Au printemps :
 - Pyrèthre + savon
 - Huile de neem





Carpocapse de la prune (*Grapholita funebrana*)



ADULTES

- 11-15 mm de long, brun-gris, avec un motif diffus

LARVE

- Tête des jeunes larves : blanche

CYCLE DE VIE

- (1-)2 générations par an
 - 1st génération : mai à juin
 - 2nd génération : juillet à août
- Les larves hivernent dans les fissures de l'écorce ou dans le sol.
- Éclosion des adultes au printemps (fin avril/mai)
- Ponte des œufs lorsque $>14^{\circ}\text{C}$

Symptômes et dégâts du carpocapse de la prune



FRUITS

- En juin : décoloration bleue prématurée
- Décharge de résine
- tunnel d'alimentation autour du noyau, rempli de déjections

Suivi et gestion du carpocapse de la prune

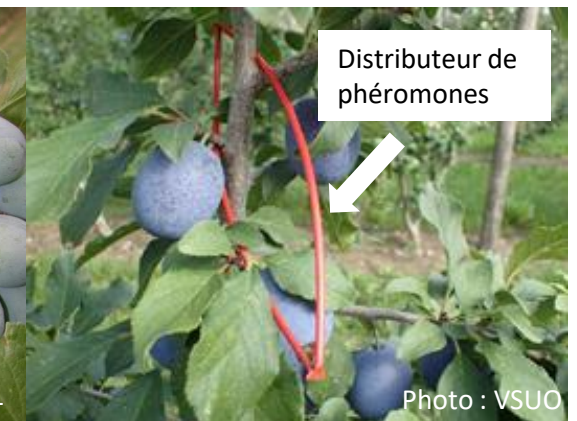
MONITORING

- Suivi du vol d'adultes avec des pièges à phéromones (image A)
 - Seuil : 12 (1ère génération) resp. 6 (2ème génération) adultes par semaine
- Vérifier la ponte d'oeufs sur fruits et la présence de larves dans les fruits (image B)



GESTION

- Confusion sexuelle avec phéromones (image C)
 - Imité l'odeur des femelles afin que les mâles ne puissent plus les trouver. Fonctionne dans les vergers >0,5 ha.
- Biocontrôle avec Bt (*Bacillus thuringiensis* ssp. *kurstaki*)
- Filets



Références

- A. Häseli, P. Stefani (2020). Fiche technique : [Protection des plantes pour la production de fruits à noyaux bio](#) (disponible en allemand, français, roumain, tchèque, hongrois, russe)
- **Drosophile du cerisier**
 - Cahenzli, F., Boutry, C. 2022. Résumé pratique : [Lutte contre Drosophila suzukii : Lutte directe dans les vergers de fruits à noyaux biologiques](#) . FiBL. BIOFRUITNET.
 - Cahenzli, F., Boutry, C. 2022. Résumé pratique : [Lutte contre Drosophila suzukii : Mesures préventives dans les vergers de fruits à noyaux biologiques](#). FiBL. BIOFRUITNET
 - [Article sur Drosophila suzukii](#) sur la plateforme paysanne Bioactualites.ch
 - [Matériel d'information](#) sur *Drosophila suzukii* sur le site de l'Agroscope
- **Mouche de la cerise**
 - <https://www.bioactualites.ch/cultures/arboriculture-bio/protection-des-plantes/ravageurs-arboricultures/lutte-mouche-de-la-cerise>
- **Puceron noir du cerisier**
 - Boutry, C., Friedli, M. 2022. Résumé pratique. [Régulation directe du puceron noir du cerisier en production biologique de cerises de table](#). FiBL. BIOFRUITNET.
 - Boutry, C. 2022. Résumé pratique. [Régulation indirecte des pucerons dans les vergers de fruits à noyau biologiques avec des ennemis naturels](#). FiBL. BIOFRUITNET.
- Icônes de fruits de : www.flaticon.com

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.