

L. TOURNANT<sup>(1)</sup>, A. JORION<sup>(2)</sup>, K. LELEU<sup>(1)</sup>,  
<sup>(1)</sup> FREDON Hauts-de-France, <sup>(2)</sup> CRA-W

## ZERO-PH(F)YTO F&L(G)

west-vlaanderen  
de gedreven provincie



Région  
Hauts-de-France

Provincie  
Oost-Vlaanderen  
Waar kennis werkt

Avec le soutien de la  
Wallonie

## LE PROJET ZERO-PH(F)YTO F&L(G)

La poursuite du développement de l'agriculture biologique et l'application de méthodes « zéro phyto » dans nos régions constituent un enjeu économique, de santé humaine et de protection de l'environnement. Le secteur des fruits et légumes est un des plus gros consommateurs de produits phytopharmaceutiques. En France et en Belgique des mesures interdisent déjà l'utilisation de produits phytopharmaceutiques pour les collectivités, les espaces publics et pour les particuliers. Le projet ZERO-PH(F)YTO F&L(G) vise le **développement de la collaboration transfrontalière** franco-belge sur la thématique de la gestion intégrée et durable des ressources naturelles et des écosystèmes transfrontaliers, en production de fruits et légumes. Il concerne la Flandre et la Wallonie, côté belge, et les Hauts-de-France, côté français. Il vise à développer des recherches, avec le concours financier du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER), pour concevoir **des systèmes de production de fruits et légumes plus durables**, qui, **en s'affranchissant de tout traitement**, créeront **une rupture**, y compris vis-à-vis de l'agriculture biologique. Différents leviers existent mais sont encore mal connus comme les aspects agronomiques, la diversification des productions, les luttés physiques, la connaissance des maladies et ravageurs clefs, les méthodes alternatives de protection sans intrant, etc. C'est dans ce cadre que cette fiche technique a été élaborée. Elle est, en partie, le fruit des résultats de nos travaux de recherches.

## ÉLÉMENTS DE RECONNAISSANCE

 **L'adulte** est petit insecte hyménoptère mesurant 6 à 8 mm. La tête, les antennes et les pattes sont jaunes rougeâtres. Une tache noire centrale est présente sur la tête. Le corps est noir sur la face dorsale et jaune rougeâtre sur la face ventrale. Les deux paires d'ailes sont translucides et sont repliées horizontalement sur le dos au repos.



L'adulte

 **L'œuf** mesure environ 1 mm. Il est blanc translucide et de forme allongée.



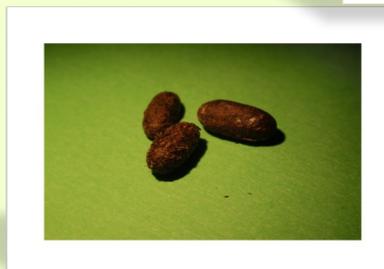
L'œuf

 La **larve** est une « fausse chenille ». Elle est blanchâtre à jaunâtre avec une tête foncée, elle peut atteindre 14 mm en fin de développement.



La larve

 Enfin, la **nymphe** est noire et mesure 7 mm.



La nymphe

**ZERO-PH(F)YTO F&L(G)** : synthèse et validation des connaissances et pratiques transfrontalières en production de fruits et légumes.

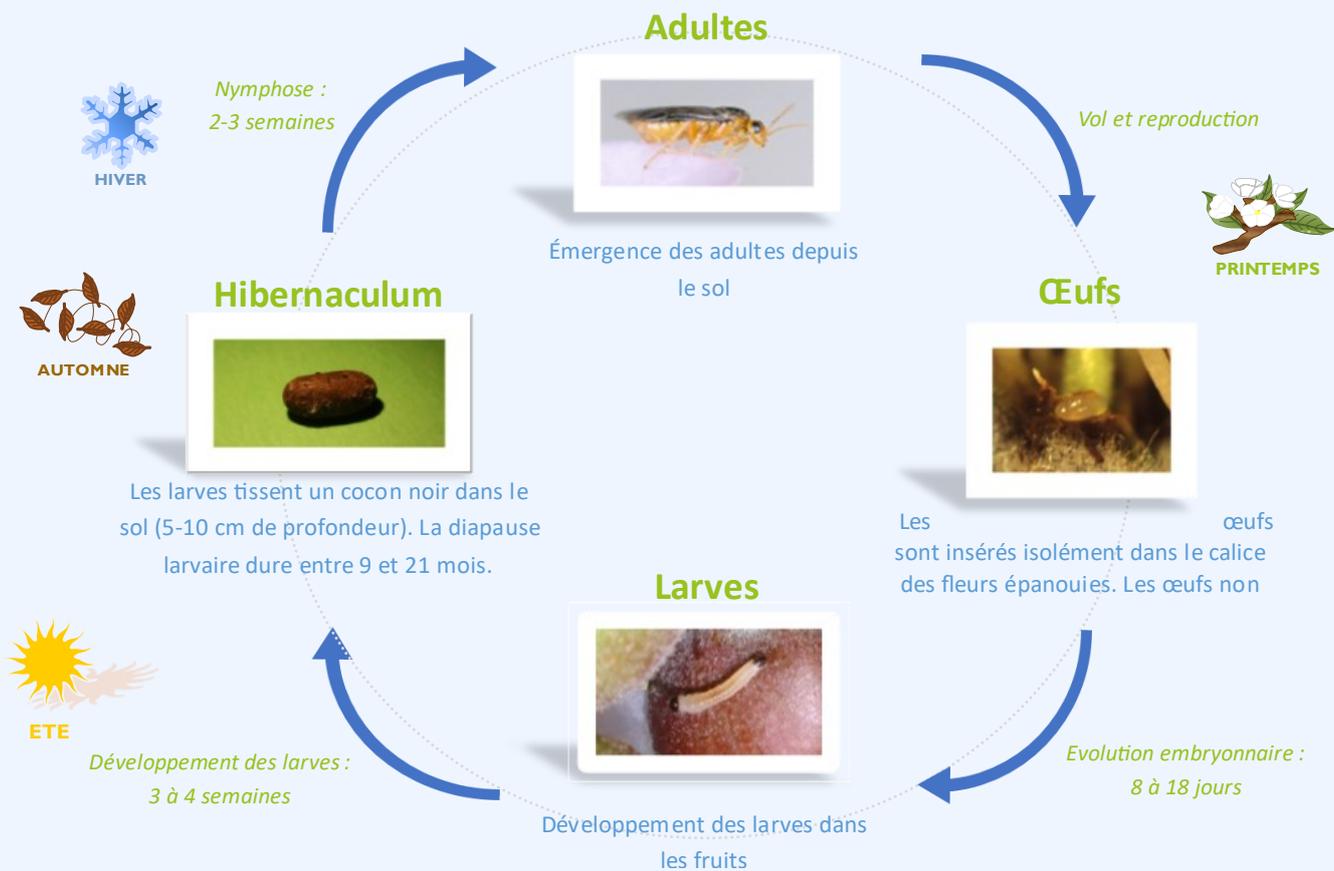
Projet est réalisé dans le cadre du programme transfrontalier Interreg V France/Wallonie/Vlaanderen

Action réalisée  
dans le cadre du  
plan Agro-écologie  
Hauts-de-France

  
Agroécologie  
Hauts-de-France

# BIOLOGIE - CYCLE DE DÉVELOPPEMENT

L'hoplocampe du pommier effectue une génération sur un ou deux an(s). Les adultes émergent de début avril à fin mai sur la zone transfrontalière.



Périodes de présence des différents stades de l'hoplocampe du pommier et de ses symptômes

Période	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Symptôme												
Œuf												
Larve	D	D	D					D	D	D	D	D
Chrysalide												
Adulte												

■ Présence avérée

■ Présence probable

D : Diapause

## DÉGÂTS - PLANTES TOUCHÉES

L'hoplocampe du pommier occasionne des dégâts uniquement sur pommier.

Deux types de dégâts sont occasionnés par la larve.

**Dégâts primaires :** après la chute des pétales, la jeune larve mange la chair sous l'épiderme d'une pomme provoquant une cicatrice superficielle brune, sinueuse caractéristique. Le fruit se déformera ensuite lors de son grossissement, ce qui provoquera sa chute de l'arbre.

**Dégâts secondaires :** la larve développée s'enfonce plus profondément dans le fruit pour se nourrir des pépins, ce qui le fera avorter. Elle s'attaquera ensuite à d'autres pommes adjacentes (2 à 5 par larve). Celles qui sont atteintes présentent une grande cavité renfermant les excréments et exhalant une odeur de punaise. Elle se détacheront de l'arbre à la « chute de juin ».

Dégâts primaires

Dégâts secondaires



À ne pas confondre avec les dégâts de carpocapse qui sont plus tardifs et qui ne dégagent aucune odeur.

## QUELS MOYENS DE LUTTE

🌳 Récolter et exporter les fruits piqués permet de réduire l'inoculum dans le verger pour la prochaine génération. En réalisant ce travail deux semaines après la fin de floraison, cela permettrait également de réduire les attaques secondaires, plus dommageables pour les fruits.

🌳 Travailler le sol à l'automne au pied des pommiers permet de détruire les populations hivernantes et expose les cocons aux prédateurs et aux gelées.

🌳 Placer un paillis de type toile tissée (jute - coco) au pied des pommiers formerait une barrière physique empêchant les larves de se nymphoser dans le sol. À renouveler sur plusieurs années pour observer une efficacité. À éviter en présence de campagnols.

🌳 Choisir une variété peu affectée par l'hoplocampe (ex : Starking Delicious, Bancroft, variétés à floraison tardive ...).



Dalle de paillage au pied de l'arbre

## LES ÉTUDES MENÉES DANS LE CADRE DE ZERO-PH(F)YTO F&L(G)

L'hoplocampe du pommier, *Hoplocampa testudinea* Klug est un ravageur significatif de notre bassin de production. Il tend à devenir un ravageur permanent surtout dans les vergers biologiques. Sur la zone transfrontalière, 98% d'arbres infestés et 40% de dégâts sur fruits ont déjà été enregistrés (région Hauts-de-France). L'identification de méthodes de lutte est donc devenue nécessaire pour gérer durablement ce ravageur, notamment dans les vergers conduits sans produits phytopharmaceutiques. Un travail bibliographique mené par le CRA-W et FREDON Hauts-de-France avec comme cible de recherche, les dispositifs « sans pulvérisation » prometteurs dans la lutte contre l'hoplocampe a débouché sur la mise en place, de deux études visant à tester l'efficacité de techniques alternatives en France et en Wallonie.

Les stratégies d'évitement sont parfois insuffisantes et les populations d'hoplocampe s'installent dans le verger. Pour limiter les dégâts, des moyens de lutte « sans aspersions » existent.

### 🌳 Les pièges de couleur

Cette méthode repose sur le fait que tous les insectes sont attirés par une couleur. L'hoplocampe du pommier étant préférentiellement attiré par le blanc lumineux, le principe de cette technique est d'utiliser des pièges englués blancs en nombre suffisant pour avoir un effet de captures massives d'individus.

Ces pièges ciblent les adultes pendant leur période de vol.

Deux produits ont ainsi été évalués :

- Les pièges Rebell® Bianco : Ils se composent de deux plaques entrecroisées,
- Une bande engluée blanche : il s'agit d'un bandeau englué sur ses deux faces. Plusieurs dispositions ont été testées (verticale, horizontale et transversale).

Les résultats sur les deux versants ont permis de démontrer l'efficacité de la méthode de piégeage avec des niveaux allant jusque 42 adultes capturés par m<sup>2</sup> sur les bandes verticales sur le versant français.

### L'huile essentielle d'ail (*Allium sativum*)

L'effet de l'huile essentielle d'ail a été testé contre l'hoplocampe du pommier. De l'huile essentielle d'ail a été diffusée au moyen de diffuseurs préalablement chargés et disposés dans les arbres. Les diffuseurs ont été installés durant toute la période de vol du ravageur.

La diffusion d'huile essentielle d'ail a permis de constater une réduction du nombre de fruits attaqués : 10% de dégâts en moins ont été observés entre les parcelles avec et sans diffusion d'huile essentielle. Cependant, cette première étude n'a pas permis d'obtenir de résultats quantitativement



Pièges entrecroisés  
Rebell®



Bande engluée à l'horizontal



Bande engluée en verticale



satisfaisants en termes de réduction de dégâts sur fruits( diffusion uniforme nécessaire sur l'ensemble de la parcelle pour éviter les ré-infestations depuis les zones témoin).

## LE B.A BA DE LA LUTTE

### Comment lutter efficacement ?

 **PRINTEMPS**  Placer un piège englué sur un pommier dès le début du vol (10 jours avant la floraison) afin de détecter la présence et l'importance du vol.

**PRINTEMPS**  Placer plusieurs pièges par arbre ou bandes engluées entre les arbres pour réaliser un piégeage massif durant 3 années consécutives. Renouveler fréquemment les pièges blancs pour leur conserver toute leur attractivité.

 **ETE**  Récolter et exporter les fruits piqués dans l'arbre ou tombés au sol.

 **AUTOMNE**  Travailler le sol au pied des pommiers pour détruire les populations hivernantes et exposer les cocons aux prédateurs et aux gelées



## PERSPECTIVES À CE JOUR ET D'AVENIR

 L'utilisation d'huile essentielle telle que faite dans le projet ZERO-PH(F)YTO F&L(G) mérite d'être poursuivie avec une diffusion à l'ensemble du verger.

 L'usage de technique de lutte par piégeage massif se doit d'être conduit au moins pendant 3 années successives pour pouvoir prétendre à un effet significatif sur les populations du ravageur.

 La combinaison de ces deux techniques semble prometteuse, car elle permet l'obtention de niveaux de dégâts de moins de 6% de fruits attaqués. La synergie de ces deux techniques permet d'obtenir de meilleurs résultats que ceux observés individuellement.



Combinaison piégeage et huile essentielle

Remerciements à : A. Peudecerf, Marine Weishaar, Pauline Caron, pour leur participation à la réalisation de cette fiche

Fiche référencée : 4.2.01, V1

Fiche technique FREDON 2021/42

Avec le soutien du Fonds Européen de Développement Régional

[www.interreg-fwvl.eu](http://www.interreg-fwvl.eu)

@InterregFWVL



Pour plus d'informations :

[zerophyto-interreg.eu](http://zerophyto-interreg.eu)

Références bibliographiques sur demande  
Les références présentées dans cette fiche ne peuvent être utilisées en vue de préconisations.

Crédit photo : FREDON Hauts-de-France

