



ARBORICULTURE

PRATIQUES REMARQUABLES

DU RÉSEAU DEPHY



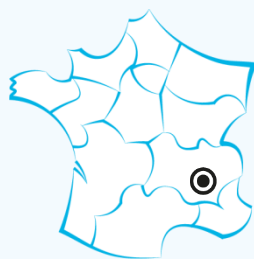
UNE COMBINAISON DE PRATIQUES POUR RÉGULER L'HOPLOCAMPE DU POMMIER EN BIO

Bioagresseurs cibles : Hoplocampes

Effets secondaires sur carpocapses

20/04/2021

LE CONTEXTE



Nom de l'agriculteur
Claude VAUDAIN

Nom de l'exploitation :
Ninou'n'Co

Département :
Isère (38)

SAU Totale : 42 ha
Principaux ateliers :
Atelier Arbo : 25 ha
Espèce du SdC DEPHY :
Pommes : 18 ha
Espèce n°2 : Poires 3ha
Espèce n°3 : Abricots 4ha

Espèces/variétés/ Appellations :

Pommes : Juliet®, Pink Lady®, Opal®, Chantecler, Gala, Dalinette, Goldrush®, Corail®
Poires : Williams, Packhams, Président Héron

Circuit commercial :
Vente directe, restauration collective et grossistes

Autres ateliers :
Cassis, Prairies temporaires

Main d'œuvre :
exploitation familiale, 3 permanents, 6 saisonniers

Certification/Label :
Agriculture Biologique depuis 2007

Objectif de rendement :
Pommes : 40T/ha
Poires : 30T/ha

Autres éléments de contexte :

Verger implanté sur sol limono-sableux, profond et caillouteux. Des haies diversifiées entourent le verger situé dans un bassin arboricole.

Éléments déterminants du système :

Parcelles non morcelées proches de l'habitation et clôturées de manière permanente là où la pratique est réalisée.

La pratique au sein du système de culture :

Cette combinaison de pratiques visant à réguler les populations d'hoplocampes a aussi des impacts sur la gestion d'autres ravageurs comme le carpocapse et se répercute sur l'éclaircissage et donc les charges de main d'œuvre.

Origine de la pratique et cheminement de l'agriculteur

Claude a observé les premiers dégâts d'hoplocampes en 2016. C'est un ravageur secondaire en agriculture biologique qui apparaît fréquemment dans les vergers. Toutefois, Claude n'en avait encore jamais observé dans le sien. Entendant ses pairs tolérer cet insecte car « ça éclaircit ! », il ne s'est pas alerté la première année. Cependant, les hoplocampes se sont bien installés et la pression s'est accrue de manière exponentielle dès 2017 avec une perte de 20T/ha sur le verger touché. Claude a alors cherché à réguler les populations en ajustant et combinant ses pratiques avec du piégeage massif (assiettes blanches engluées puis pièges aujourd'hui), l'introduction de poules, des macérations d'ail et en appliquant des nématodes à l'automne.

ÉCOPHYTO
DEPHY | RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

LA TECHNIQUE

Objectif

Claude combine plusieurs pratiques pour :

- Réduire la pression de la population d'hoplocampes en année n.
- Ne pas dépasser 10% de fruits touchés à l'éclaircissage des pommes.
- Limiter le niveau de pression des populations pour l'année n+1.

Description

La régulation des populations d'hoplocampes passe par une combinaison de leviers :

- Le **piégeage massif** des adultes au moment de la floraison avec des pièges (150 pièges/ha en pression moyenne, jusqu'à 250 pièges/ha si pression forte) posés juste avant la floraison.
- L'application de **macération d'ail répulsive** pour tenir les adultes à l'écart du verger
- L'**introduction de poules dans le verger** : 70 poules/ha, race Grise du Vercors, qui grattent le sol et se nourrissent des larves d'hoplocampes
- Des **nématodes entomopathogènes** appliqués sur le sol qui participent à diminuer la population de larves d'hoplocampes dans le sol

Date de début de mise en œuvre

2017

PRATIQUES REMARQUABLES

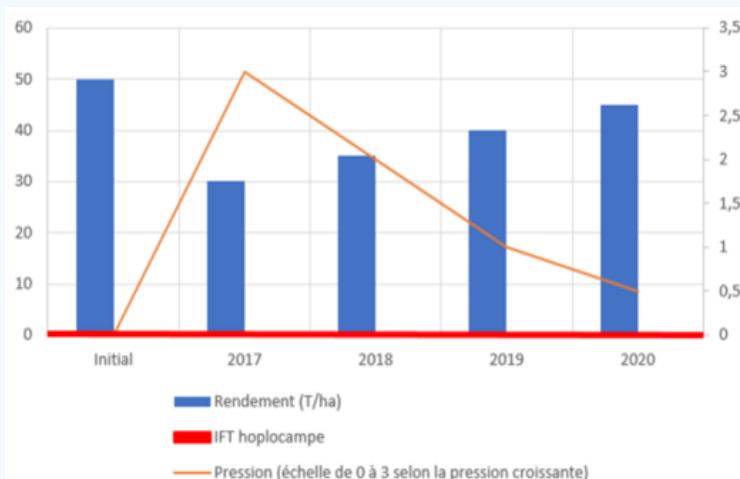
Attentes de l'agriculteur

Garder un niveau de pression très bas car une fois que la population est installée, elle perdure les années suivantes : les larves peuvent rester plusieurs années dans le sol.

Seuil de tolérance :

- 30 adultes/piège à la floraison
- 1 pomme touchée/10 à l'éclaircissage

Au-delà, la récolte est remise en jeu selon la pression limitant la productivité du verger mais aussi la qualité de la récolte car l'hoplocampe peut générer des problèmes de bitterpit sur fruits.



Légende : Graphique de l'évolution du rendement, de l'IFT et de la pression hoplocampe



AVANTAGES

- Efficacité
- Régulation d'autres ravageurs
- Intérêt de travailler avec des animaux domestiques
- Pas d'augmentation de l'IFT hors biocontrôle
- Pièges réutilisables (les nettoyer et les réengluer)



LIMITES

- Pratique couteuse, coût total = 4€ /piège, coût des poules, 2000€/ha pour clôturer le parc des poules, nématodes
- Davantage de temps de travail : pose et retrait des pièges, passage des nématodes, gestion des poules
- Anticipation
- Fenêtre courte pour intervenir dans les bonnes conditions : observations et lien à la météo

Mise en œuvre et conditions de réussite

- Piégeage massif avec les pièges : selon la pression, il faut en installer entre 150 et 250/ha avant la floraison et les laisser **10 jours**. Lorsque les fleurs sur bois d'un an s'ouvrent, on ne capture plus rien. Compter entre 15 et 20h/ha pour poser ces pièges.
- Extraits de macération répulsive d'ail (5%) : l'effet est difficilement cernable. Elle est appliquée une fois que les premières captures ont eu lieu. A appliquer le soir ou tôt le matin (risque de brûlures) et toujours seule.
- Poules : environ 70 poules/ha. Importance de protéger le verger des prédateurs.
- Nématodes : application à l'automne après la récolte, sur sol humide avant et après le passage pour assurer l'activité de ces organismes vivants

Témoignage de l'agriculteur

« Certaines variétés sont plus sensibles que d'autres comme Juliet et Opal. Toutefois sur Pink Lady, j'en vois un peu mais cela reste tolérable. Il y a peut-être aussi un effet parcelle.

Le piégeage massif est coûteux mais très efficace. Les pièges sont plus efficaces que les assiettes blanches engluées. Les poules réduisent les populations, on les voit gratter et se nourrir de ce qui se trouve dans le sol. Elles sont présentes dans le verger toute l'année. Attention à la prédation du renard qui peut faire des dégâts importants. J'ai opté pour une clôture permanente autour du verger.

L'année dernière, toutes les conditions météo étaient réunies pour favoriser l'action des nématodes entomopathogènes. J'en ai donc appliqué dans le but de réduire la population d'hoplocampes.

Cette année, je misais sur une faible pression en hoplocampes pour gagner du temps sur l'éclaircissage (car les dégâts engendrent la chute de pommes). Mais la pression était tellement faible que j'ai dû passer des heures à éclaircir ! »

Améliorations ou autres usages envisagés

- En 2021, le Quassol a reçu une autorisation de mise sur le marché. Ce produit est issu d'extraits de bois de Quassia. Ce n'est pas un préventif, mais un larvicide qui serait éventuellement appliqué après l'émergence des adultes et pas trop tôt pour que les éclosions aient eu lieu.
- Le monitoring avec les pièges englués blancs favorise le bon positionnement du traitement. Application de 300g/ha, en une fois ou deux, après la floraison et à la chute des pétales.
- Les nématodes entomopathogènes peuvent aussi être appliqués au printemps pour limiter des populations d'hoplocampes.

PRATIQUES REMARQUABLES



LES CONSEILS DE L'AGRICULTEUR

- « Prévoir les interventions à l'avance et anticiper pour l'année suivante.
- Bien repérer la pression en hoplocampes.
- Fenêtre courte du vol des adultes : les pièges doivent être installés au bon moment. »



Pour aller plus loin

- Fiche hoplocampe du pommier en bio, GRAB : <https://www.grab.fr/wp-content/uploads/2017/04/Fiche-technique-Hoplocampe-A4-Web-Parveaud.pdf>
- Essais d'huile essentielles répulsives et attractives menés chez Claude par le GRAB : https://www.grab.fr/wp-content/uploads/2019/05/A18_AuRA_02402_Api-Tree.pdf
- Essai d'application de quassol à la station expérimentale de La Morinière : <http://itab.asso.fr/downloads/jt-intrants-2019/gandubert-quassia-jtintrants2019.pdf>
- Introduire des poules sous les vergers : une pratique qui porte ses fruits, ADABio : [Agro-Pastoralisme : Introduire des poules dans les vergers : une pratique qui porte ses fruits - Produire Bio \(produire-bio.fr\)](https://agro-pastoralisme.fr/produire-bio/produire-bio-fr/)



Piège accroché dans le verger (©GRAB)

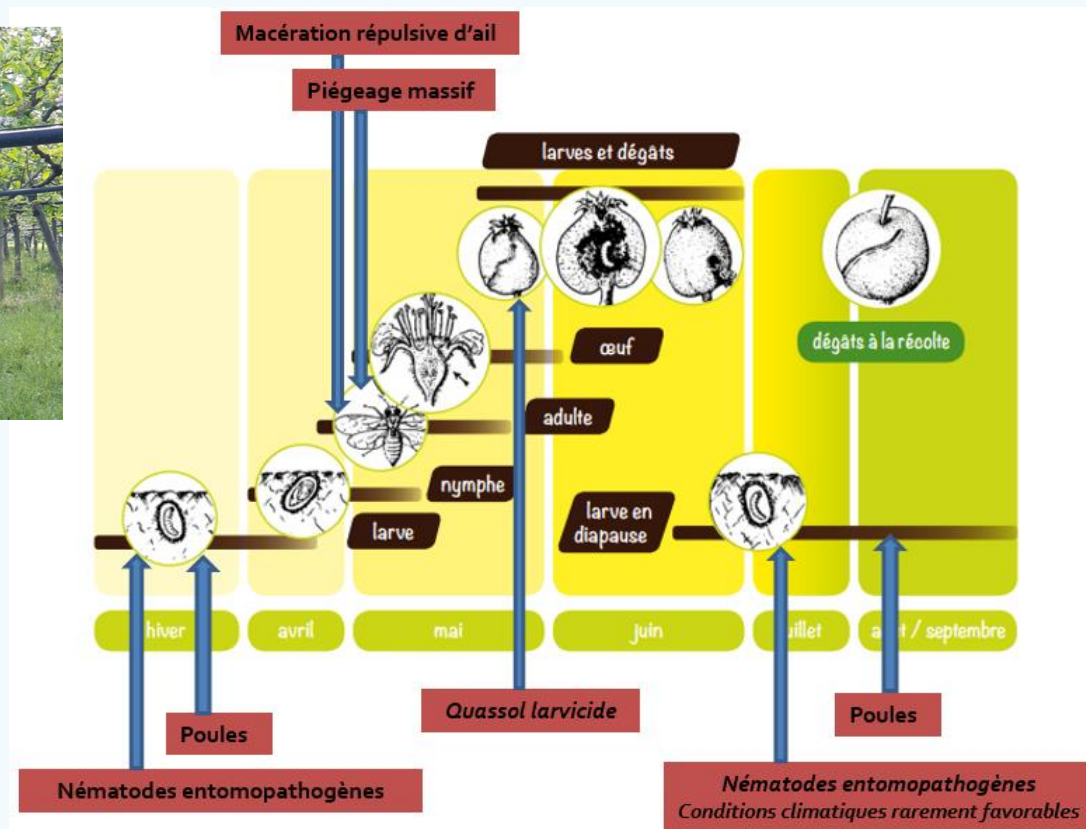


Hoplocampes piégés dans la glue (©GRAB)

Les pressions d'hoplocampes sont cycliques : ils peuvent hiverner dans le sol plusieurs années et ne pas tous émerger au même moment lors de la floraison. Il est donc indispensable de suivre l'évolution du vol des adultes avec les pièges englués.



Poules actives dans le verger



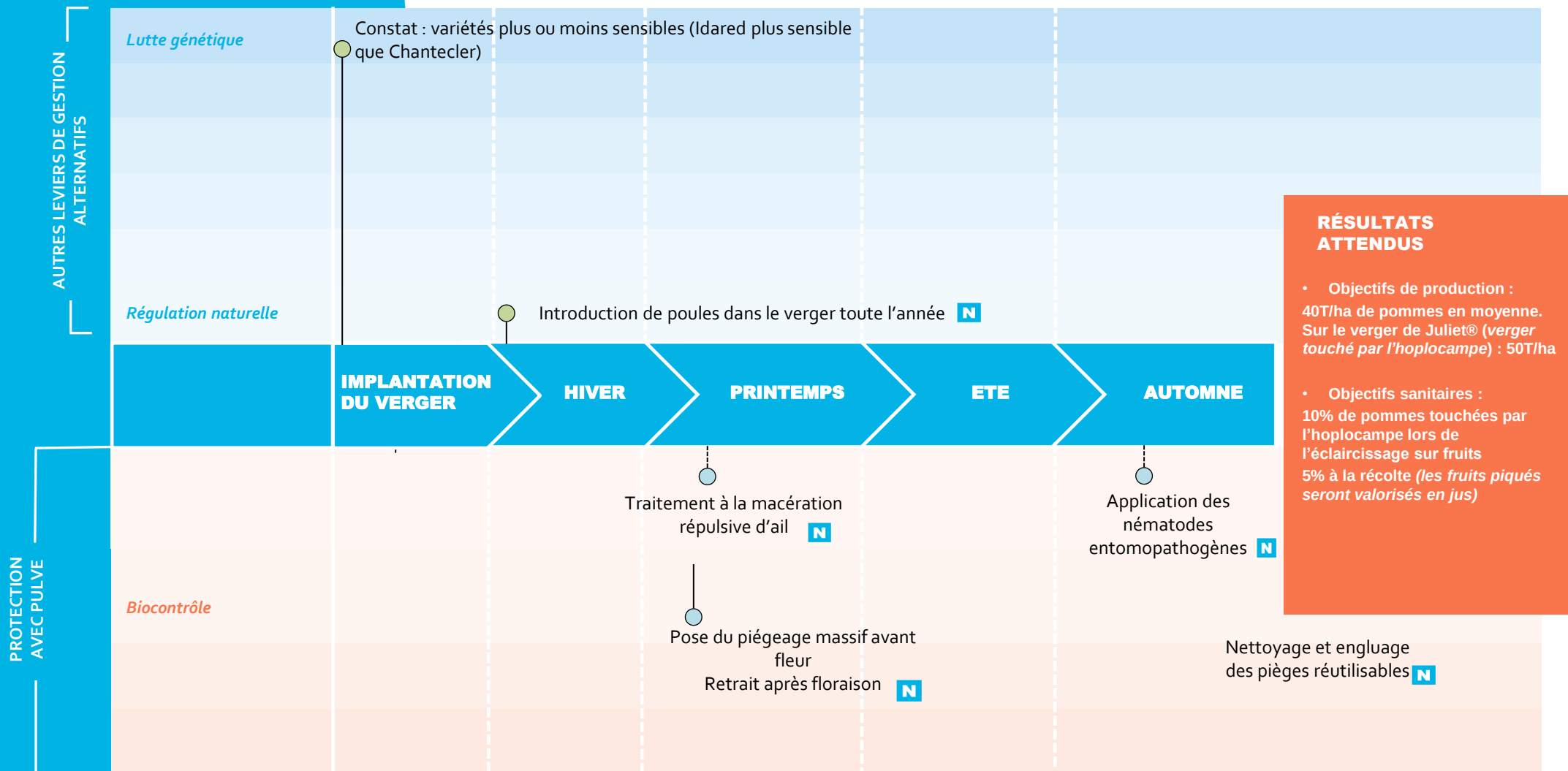
Niveau d'action des différents leviers identifiés sur le cycle biologique de l'hoplocampe

NB : Claude réalise une application des nématodes à l'automne seulement.

Schéma réalisé d'après la fiche Hoplocampe du pommier du GRAB (voir encart « Pour aller plus loin »)

PRATIQUES REMARQUABLES

LA PRATIQUE AU SEIN DE LA STRATEGIE DE L'AGRICULTEUR



RÉSULTATS ATTENDUS

- Objectifs de production : 40T/ha de pommes en moyenne. Sur le verger de Juliet® (verger touché par l'hoplocampe) : 50T/ha
- Objectifs sanitaires : 10% de pommes touchées par l'hoplocampe lors de l'éclaircissage sur fruits 5% à la récolte (les fruits piqués seront valorisés en jus)



COMMENT LIRE
CETTE FRISE ?

PRATIQUES REMARQUABLES



Retrouvez d'autres fiches pratiques remarquables et toutes nos productions sur :

www.ecophytopic.fr

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la biodiversité.

INDICATEURS DE RÉSULTATS

	Initial	2017	2018	2019	2020
Maîtrise des ravageurs	😊	😞	😞	😞	😊
IFT Chimique (IFT Hoplocampe)	4,9 Pas d'hoplocampe	3,2 Arrivée des hoplocampes	2,8 0 IFT Hoplocampe	3,4 0 IFT Hoplocampe	3,5 0 IFT Hoplocampe
IFT Biocontrôle	15,7	12,5	10,4	15,8	8,4
Rendement (T/ha)	50	30	35	40	40 à 50
Temps d'observation	😊	😊	😊	😊	😊
Charges de mécanisation	😊	😊	😊	😊	😊
Temps de travail dans la parcelle	😊	😞	😞	😞	😞

Niveau de satisfaction de l'agriculteur

😞 Non satisfait 😞 Moyennement satisfait 😊 Satisfait

Ce que retient l'agriculteur

« Au bout d'un moment, ça marche ! »

Ce qui fonctionne le plus, selon Claude, c'est le piégeage massif. Il a observé un parallèle fort entre l'intensification du nombre de pièges et la diminution de la pression des hoplocampes.

« Il n'est pas possible de gérer totalement la problématique de l'hoplocampe et le niveau de dégâts conditionne le besoin en main d'œuvre pour la suite, notamment pour l'éclaircissage sur fruits. »



L'AVIS DE L'INGÉNIEURE RÉSEAU DEPHY

C'est en ajustant une combinaison de pratiques au fil du temps que Claude a mis en place sa stratégie pour gérer les populations d'hoplocampes sans utiliser de larvicides ou insecticides. Ce point a son importance puisque l'hoplocampe émerge au moment de la floraison, période clé pour l'activité des pollinisateurs au service du verger.

L'introduction des poules dans le verger est un bon levier pour réduire les populations d'insectes. Intégrée en tant qu'atelier au sein du système, cela peut s'avérer très rentable avec la vente d'œufs et diversifie les productions dans un contexte de changement climatique. Pour limiter les contraintes liées à l'élevage et amoindrir les aménagements du verger, une bande de poulets de chair passant dans les vergers à l'automne après la récolte effectuera aussi de la prophylaxie.

On ne saurait quantifier quelle technique a le plus d'impact sur la régulation des hoplocampes dans le système, mais toutes ensemble, elles maintiennent la pression à un niveau tolérable voire bas et sont complémentaires en cas d'aléas.

Céline VENOT, ingénieure réseau
ADABio

✉ technique.pv7374@adabio.com