



Généralement, plusieurs fruits sont successivement attaqués par une même larve. La plupart des fruits visités tombent en juin. Des déjections foncées sont visibles à proximité de la perforation. Ensuite, la larve quitte le dernier fruit, se laisse tomber au sol, s'enfouit à 5-10 cm de profondeur et tisse un cocon dans lequel elle passe l'hiver voire deux hivers pour certaines larves.

## L'évaluation des niveaux de population

Dès l'observation des tous premiers dégâts dans un verger, il est fortement recommandé de contrôler le niveau de présence des adultes l'année suivante par la pose de pièges attractifs à fond blanc englué. Dans une zone géographique où des dégâts ont été signalés, il est même conseillé de généraliser le contrôle par sécurité, y compris sur des vergers a priori sains.

Placer 1 à 2 pièges par parcelle au minimum. L'essentiel est d'avoir au final au moins 1 piège dans chaque groupe de variétés de même période de floraison. Par exemple sur une parcelle comportant des variétés à floraison précoce et tardive, il faudra mettre 1 piège dans les variétés à floraison précoce type et 1 autre dans les variétés à floraison tardive, etc.

Les pièges doivent être posés dès le stade bouton rose de la variété ou du groupe de variétés de même phénologie. Placer le piège à environ 1,80 m de hauteur, de préférence exposé au sud et à l'extérieur du feuillage.

Les pièges de type Rebell® (Photo 3) constitués de 2 plaques engluées entrecroisées capturent plus que les pièges avec une seule plaque enduite de glue sur les 2 faces. Les pièges sont observés régulièrement. Le seuil d'intervention fixé est de 20 à 30 captures cumulées pour un piège.

Le suivi d'un réseau de piégeage mis en place en 2012 (Figure 2) et 2013, en collaboration avec la société Certis, la Chambre d'Agriculture des Côtes d'Armor, la Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie et l'IFPC, confirme des vols d'adultes en lien avec le stade de floraison (dès le stade bouton rose) des variétés selon la situation géographique mais aussi l'évolution des températures (l'augmentation des captures est le plus souvent corrélée avec une élévation des températures).



Photo 3 - Piège Rebell®. (INRA)

entrecroisées capturent plus que les pièges avec une seule plaque enduite de glue sur les 2 faces. Les pièges sont observés régulièrement. Le seuil d'intervention fixé est de 20 à 30 captures cumulées pour un piège.

Le suivi d'un réseau de piégeage mis en place en 2012 (Figure 2) et 2013, en collaboration avec la société Certis, la Chambre d'Agriculture des Côtes d'Armor, la Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie et l'IFPC, confirme des vols d'adultes en lien avec le stade de floraison (dès le stade bouton rose) des variétés selon la situation géographique mais aussi l'évolution des températures (l'augmentation des captures est le plus souvent corrélée avec une élévation des températures).

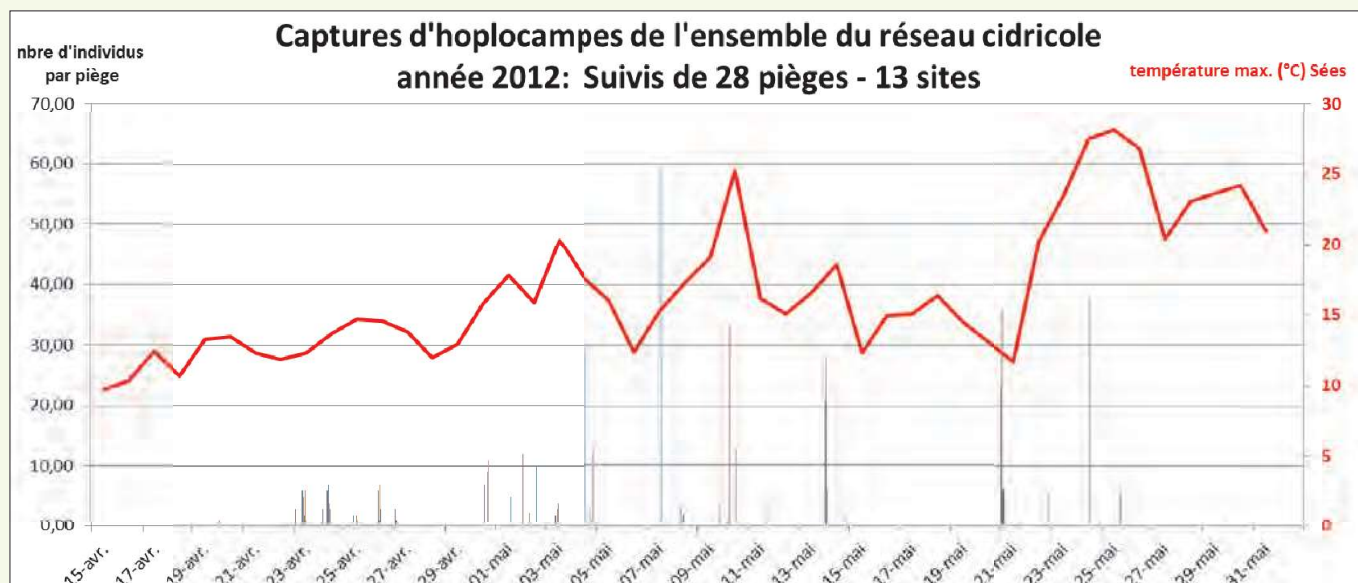


Figure 2 - Résultats du réseau de captures d'adultes en 2012

## Les moyens de lutte

En lutte conventionnelle, deux produits commerciaux sont homologués pour l'usage hoplocampe du pommier (Calypso et Suprême 20SG) mais seul Suprême 20SG dispose de la mention abeille. Son emploi est donc autorisé durant la floraison mais en dehors des périodes de présence d'abeilles. Son action sur les vols d'adultes a été démontrée dans un essai mené en 2013 par la CRAN dans la Manche, avec un positionnement en début de floraison. Son effet sur les larves est connu. Un éventuel effet ovicide reste à démontrer.

## Quelle stratégie en agriculture biologique ?

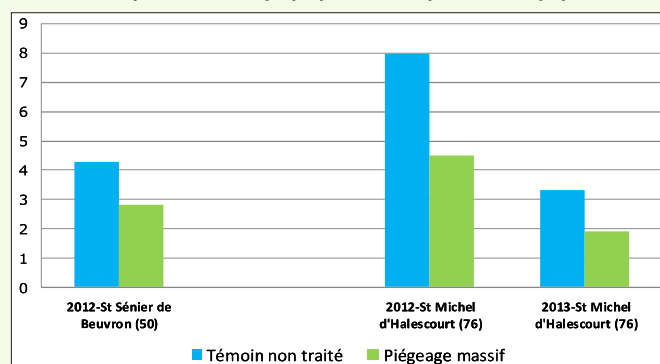
Les parcelles conduites en AB sont particulièrement touchées par ce ravageur, sans doute en raison de la pression insecticide globalement très faible.

Différents essais ont été conduits dans le cadre du programme de recherche de références en pommier à cidre en agriculture biologique conduit par la CRAN et l'IFPC en partenariat avec les GRAB (Groupement de Recherche en Agriculture Biologique) de Haute et Basse-Normandie.

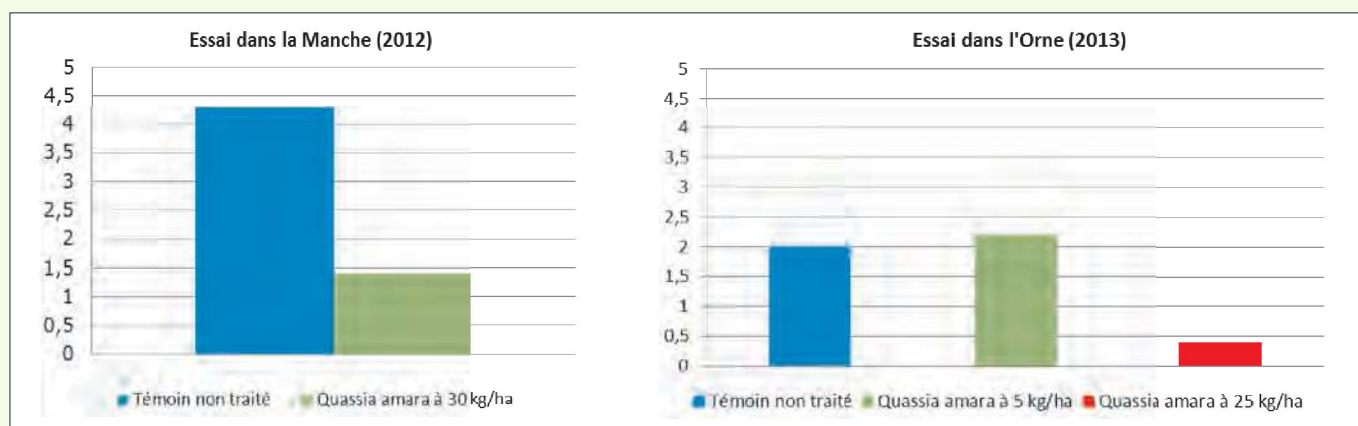
### • Essais de piégeage massif (Figure 3)

L'objectif est de diminuer le nombre d'adultes présents sur la parcelle sur plusieurs années. Pour cela, nous avons utilisé des assiettes blanches qui sont agrafées sur les troncs ou sur les branches, de préférence exposées au sud, puis engluées avec une glue en bombe.

Figure 3 - Essais de piégeage massif - Dégâts sur fruits (%)



Figures 4 - Essais avec *Quassia amara* - Dégâts sur fruits (%)



En l'absence de références sur la densité d'assiettes nécessaires, nous avons posé 60 ou 150 pièges/ha selon les parcelles.

Les essais ont été conduits sur 2 parcelles situées dans la Manche et en Seine-Maritime.

Le piégeage massif a permis de diminuer de façon significative les dégâts d'hoplocampe sur les 2 parcelles d'essai dans des conditions de pression relativement faible puisque les dégâts ne dépassent pas 10 % dans le témoin non traité.

### • Essai de préparations d'écorces de *Quassia amara*

Il existe de nombreuses données bibliographiques montrant une bonne efficacité de préparations à base d'écorces de bois d'un arbre tropical, le *Quassia amara*, sur l'hoplocampe.

Le *Quassia* est un bois provenant d'Amérique du sud connu depuis longtemps pour ses propriétés médicinales (appétant, tonique, etc.). Il contient un composé amer : la quassine, utilisée par l'industrie agroalimentaire comme additif dans certaines boissons gazeuses amères.

La quassine s'est révélée avoir un effet neurotoxique sur les larves et les adultes d'hoplocampe par ingestion. Un produit extrait du *Quassia* est commercialisé en Suisse en agriculture biologique : Quassan. Une étude en Allemagne montre une absence d'effet néfaste sur auxiliaires de ce produit.

En France, il n'existe aucun produit homologué. Les essais ont donc été réalisés avec des extractions "à la ferme" de bois de *Quassia*, autorisé dans le cadre de règlement européen de l'AB (CE) n° 889/2008.

Trois quantités d'écorce ont été testées : 5kg/ha, 25 kg/ha et 30 kg/ha. Deux applications sont réalisées en début et fin de chute des pétales comme le préconisent les travaux réalisés par le Fredon Nord Pas de Calais.

Le *Quassia amara* a montré une bonne efficacité dans nos essais (Figures 4) à la dose de 25 et 30 kg/ha. En revanche, à la dose de 5kg/ha, l'efficacité a été insuffisante.

### Conclusion et perspectives

Des moyens de lutte contre l'hoplocampe existent. Le suivi des vols

### Remerciements

- Nous remercions les producteurs ayant accueilli les essais de piégeage massif : H. Duclos et E. Rebillon.
- Les programmes d'expérimentation ont été soutenus par FranceAgri Mer, les Régions Basse-Normandie, Haute-Normandie, le CASDAR, l'Union Européenne - Fond européen agricole pour le développement agricole et rural (FEADER) et l'UNICID.

à l'aide de pièges est très efficace et nécessaire avant d'envisager une lutte éventuelle. En agriculture biologique, l'utilisation du *Quassia amara* en préparation "à la ferme" donne de très bons résultats. Mais son utilisation pourrait être remise en cause en raison de la non-inscription de la quassine comme substance active au règlement européen 540/2011 des produits phytopharmaceutiques. L'ITAB (Institut Technique de l'Agriculture Biologique) s'est saisi de ce dossier.

Le piégeage massif montre une certaine efficacité, certes inférieure à celle du *Quassia amara* mais l'objectif est de tester cette technique sur le long terme.

D'autres produits utilisables en agriculture biologique pourraient avoir un effet : le pyrèthre naturel, les nématodes. Cela reste à vérifier.

Rappelons également que le spinosad (Success 4 et Musdo 4), qui a montré en laboratoire une bonne efficacité sur hoplocampe est interdit en France sur floraison, période de traitement de l'hoplocampe, en raison de sa toxicité sur abeilles, ce qui en interdit toute possibilité d'utilisation.

NATHALIE CORROYER - JEAN-CHARLES CARDON - BRUNO CORROYER (CRAN)  
NATHALIE DUPONT (IFPC)

### Bibliographie

- FREDON Nord Pas-de-Calais, 2006. Fiche technique. L'hoplocampe du pommier : bien le connaître pour mieux le maîtriser.
- GRAB, 2001. Les hoplocampes en arboriculture. Arbo Bio Infos n°38.
- ITAB, 2012. Contrôle de l'hoplocampe du pommier par l'extrait de *Quassia amara*. Alter Agri n°114.
- KIENZLE J. et al., 2006. Efficacy of *Quassia* extract on the apple sawfly *Hoplocampa testudinea* Klug, Proceedings of the 12th International Conference on Cultivation Technique and Phytopathological Problems in Organic Fruit Growing.
- PSOTA V. and al., 2010. Hort. Sci. (Prague). Control of *Hoplocampa testudinea* using the extract from *Quassia amara* in organic apple growing.
- SRPV Haute Normandie, 2007. Fiche technique. Les hoplocampes.

### Résumé

L'hoplocampe du pommier est un ravageur en recrudescence dans les vergers cidricoles ces dernières années où il peut localement entraîner des dégâts importants, en particulier en agriculture biologique. Les travaux d'expérimentation menés ont permis de mieux connaître le cycle de ce ravageur et en particulier la période de vol au stade adulte dans le Grand Ouest. Des solutions techniques de lutte ont été testées en 2013, comme le piégeage massif ou encore l'application de préparations d'écorces de *Quassia amara*. Ces solutions sont prometteuses et seront encore expérimentées en 2014, en recherchant notamment des pressions d'attaques plus importantes dans les sites étudiés.