

## Les sucres contre le carpocapse du pommier

Considéré comme le principal ravageur des fruits à pépins, le carpocapse des pommes peut impacter l'ensemble de la récolte des vergers commerciaux français. Il fait l'objet de protections indispensables chaque année, mêlant programmes essentiellement larvicides (biologiques ou conventionnels) couplés à d'autres solutions de bio-contrôle (confusion sexuelle) ou encore à l'utilisation de protection physique (filets) et de prophylaxie. L'utilisation de micro-doses de sucres, en perturbant les pontes de ce ravageur, entraîne une diminution des dégâts en vergers.

Après une présentation du carpocapse du pommier, cette fiche explique comment utiliser les sucres contre ce ravageur afin de réduire les dégâts et/ou réduire l'utilisation de produits de protection des plantes.



Larve de carpocapse

### Le carpocapse de la pomme, c'est quoi ?

#### Reconnaissance

*Cydia pomonella* (L.) est un lépidoptère de la famille des tortricidae. Les adultes sont gris d'une envergure de 20 mm environ. Leur activité est crépusculaire et favorisée par des températures supérieures à 15°C. Les œufs blanc laiteux de 1 mm de diamètre sont pondus isolément sur les feuilles ou les fruits à partir du lendemain de l'accouplement. Les larves (ou chenilles) perforent l'épiderme des fruits puis se nourrissent de l'intérieur des fruits. Elles sont de couleur et de taille variables au fur et à mesure de leur développement : d'abord blanches puis crème puis roses. Leur taille atteindra 20 mm au dernier stade larvaire.

Piqûres de larves  
sur Golden



### Cycle biologique

Il existe en France, 2 à 3 générations par an selon les régions. La première débute par une sortie de diapause des larves du 5ème stade hivernant, se transformant rapidement en premiers adultes de première génération. Cette première génération d'adultes débute mi-avril à mi-mai selon les régions françaises. La seconde génération se déroule entre fin juin/ fin juillet et mi-août/mi-septembre. Enfin, la troisième génération est parfois possible, au moins partiellement, entre début août et fin septembre.

Les œufs sont rapidement pondus après l'accouplement et nécessitent un temps d'incubation de 7 à 15 jours. Chaque femelle pond environ 50 œufs au cours de sa vie. Ces œufs sont pondus tout au long de chaque génération soit entre début mai et mi-septembre.

Les chenilles présentent 5 stades larvaires. Leur durée de vie varie entre 20 à 30 jours. En dehors du premier voire du deuxième jour de leur vie, elles se trouvent dans la chair du fruit. Leur nymphose à l'issue de leur développement complet durera entre 20 et 28 jours pour donner un nouvel adulte. Certaines larves de cinquième stade en fin de seconde et surtout en troisième génération vont entrer en diapause pour passer l'hiver et ne recommencer leur cycle qu'au printemps de l'année suivante.

### Dégâts

Ils se manifestent uniquement sur fruits (pommes, poires, coings, nashis, pommettes) et se caractérisent par une galerie interne dans la chair du fruit. Les larves mangent et grossissent au fur et à mesure de leur déplacement dans le fruit, jusqu'à atteindre les pépins. Les fruits attaqués sont retirés des circuits de commercialisation de vente en frais et souvent chutent prématurément provoquant une perte de récolte directe. Certains fruits avec dégâts peuvent être utilisés pour la transformation (jus, compotes) à condition de ne pas être en trop grande proportion dans les lots et de ne pas présenter de pourrissement.



Dégâts de carpocapse  
sur Golden

## Comment contrôler le carpocapse de la pomme avec les sucres ?

En protection des cultures, les sucres peuvent être utilisés en poudre ou en granulés solubles. Ils agissent en tant que perturbateurs de la ponte (antixenose) par la modification des signaux biochimiques à la surface du pommier.

Le fructose et le saccharose (ou sucrose) sont des substances de base. Ils sont autorisés pour un usage 12603103 Pommier\*Trt Part.Aer.\*Chenilles foreuses des fruits. Ils sont autorisés en mode de production biologique selon le règlement CE 834/2007 et listés dans l'annexe II du règlement 889/2008.

En pomme, on utilisera du fructose, du saccharose ou une association formulée ou extemporanée de fructose + saccharose.

En savoir + sur les  
substances de base :  
[substances.itab.asso.fr](http://substances.itab.asso.fr)

**Méthode** : traitement des parties aériennes (TPA), pulvérisation, si possible de bonne heure avant 7h du matin heure solaire (soit 8h en hiver et 9h en été, au méridien de Greenwich soit à Avignon ou Valence 8h20 en hiver et 9h20 en été).

**Période** : démarrage des applications avant la présence des premiers adultes de la saison, qui correspond souvent au stade fin de la pleine floraison début de la chute de pétales du pommier, jusqu'à la fin des pontes de la dernière génération, soit très souvent la récolte.

**Intervalle entre deux applications** : 21 jours maximum.

**Nombre d'applications** : jusqu'à 8 applications par hectare et par an.

**Dosage** : 10 g de chaque sucre pour 100 litres d'eau (100 ppm).

**Volume d'eau final à l'hectare** : entre 500 à 1000 L max

**Quantité de substance active par hectare** : entre 50 et 100 g max (ex : si besoin de traiter à 500 L/ha à goutte pendante, il faudra 50g de sucre)

**DAR** : aucun

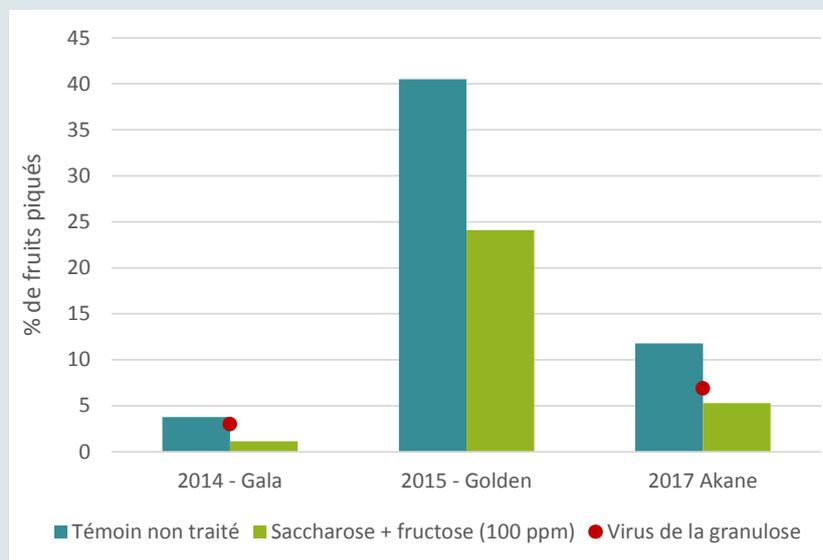
*Stade début de la chute des pétales qui correspond souvent aux premiers adultes de carpocapse piégés en région nord Bouches-du-Rhône*



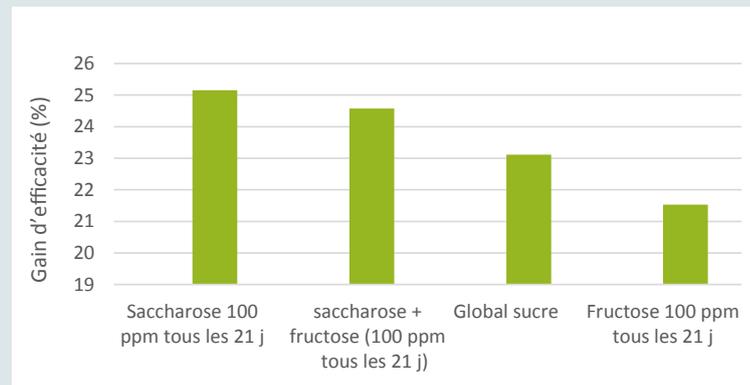
## Résultats des essais du projet Sweet

En AB, sur les 3 variétés testées (Gala, Golden et Akane), les stratégies avec les sucres diminuent les dégâts, ou sont sans effet. La stratégie d'association du fructose et du saccharose à 0,1/l (100 ppm) tous les 21 jours semble la plus conseillée quelles que soient la variété et la pression.

*Graphique 2 : Gain d'efficacité par rapport à la protection chimique en fonction de l'ajout du type de sucre*



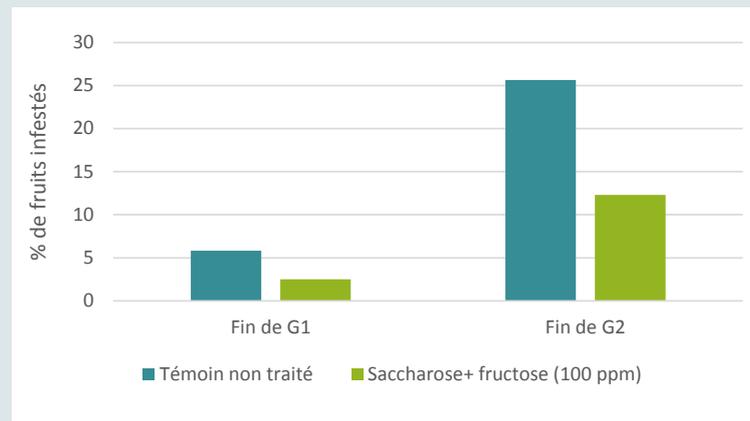
Graphique 2 : Gain d'efficacité par apport à la protection chimique en fonction de l'ajout du type de sucre



En PFI (faibles intrants), sur Granny Smith, le gain d'efficacité de l'ajout des sucres au traitement chimique de référence est d'environ 23%.

Que ce soit en PFI ou en AB, la recommandation est l'utilisation d'un mélange de saccharose et du fructose à 0,1g/l, soit en ajout de la protection chimique de référence, soit seul en AB.

Graphique 3 : Effet du mélange en comparaison avec la zone témoin



L'ajout de sucres au programme de virus de granuloze ne présente pas d'intérêt en AB. Ce mélange présente un effet sur l'ensemble des deux générations (ex. sur Granny graphique 3)

## Références

I. Arnault, Nadia Lombarkia, Sophie-Joy Ondet, Lionel Romet, Jacques Auger, Imene Brahim, Rahma Meradi Ardjouna Nasri and Sylvie Derridj, 2016. Foliar applications of micro-doses of sucrose to reduce codling moth *Cydia Pomonella* l. (*Lepidoptera, Tortricidae*) damages on apple tree. Pest Management Science 2016; 72: 1901–1909, DOI 10.1002/ps.4228

SJ Ondet, Infra-doses de sucre pour limiter les dégâts de carpocapse sur pommier : retour de 6 années d'expérimentations en vergers bio. Arbo Bio Info, Focus, n°235 Nov.-Déc. 2018

Ce document a été réalisé dans le cadre du projet SWEET « Optimisation des stratégies de biocontrôle par la stimulation de l'immunité des plantes avec des applications d'infra-doses de sucres simples », porté par Innophyt - Université de Tours et financé par le Casdar (Ministère en charge de l'Agriculture) et Ecophyto

**Pour citer ce document :** S-J.Ondet, L. Romet, I. Arnault, Les sucres contre le carpocapse du pommier, Projet Casdar SWEET, 2019, 4 p.

**Auteurs :** Sophie-Joy Ondet (GRAB), Lionel Romet (CAPL), Ingrid Arnault (Innophyt, Université de Tours), partenaires du projet SWEET

**Coordination :** Ingrid Arnault (Innophyt, Université de Tours) et Aude Coulombel (ITAB)

**Crédits photo :** GRAB

**Conception graphique :** Service Communication ITAB

**Janvier 2019**



Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification CC BY-NC-ND