

Les principales cochenilles présentes sur pommier à cidre

Généralités

Les trois principales familles de cochenilles sont :

- Les Coccidées dont le corps mou et les cires sécrétées forment une carapace solidaire du corps de l'insecte ; la larve se nourrit en enfonçant son stylet dans la plante où elle se fixera à la fin du deuxième stade larvaire (L2). La lécanine du cornouiller (*Parthenolecanium corni*) a été observée en verger cidricole sans causer de dégâts ; *Eulecanium tiliae* est signalée dans les vergers anglais.



Lécanine du cornouiller. (Stassen)

- Les Diaspididées (appelées couramment "diaspines") dont le corps mou est protégé par un bouclier de cires protecteur, indépendant du corps de l'insecte ; le stade mobile (crawler) est de courte durée. La larve se fixe rapidement. Les deux principales cochenilles du verger cidricole font partie de cette famille : la cochenille virgule et la cochenille rouge du poirier. La cochenille ostréiforme (*Quadraspidiotus ostraefiformis*) dont le corps de la femelle est jaune orangé sous le bouclier a aussi été signalée en verger cidricole.



Cochenille virgule. (IFPC)

- Les Pseudococcidées (ou cochenilles farineuses) protégées uniquement par des sécrétions cireuses imperméables à l'eau. La

larve reste mobile toute son existence. A noter le mutualisme entre certaines fourmis et cochenilles productrices de miellat qui a pour effet d'augmenter les densités de populations de cochenilles (Daane et al. 2007). La production de miellat est à l'origine de l'apparition de fumagine. La cochenille dite "du pommier", *Phenacoccus aceris* a atteint un seuil de nuisibilité dans quelques rares vergers cidricoles.



Cochenille du pommier. (Aval Conseil)

L'identification des cochenilles est d'abord basée sur l'étude morphologique des femelles adultes mais l'utilisation de la biologie moléculaire est parfois nécessaire.

Les cochenilles présentent un fort dimorphisme sexuel. Les stades larvaires mâle et femelle se ressemblent ; seuls les mâles passent par un stade nymphal pour se métamorphoser en adulte ailé (Fassotte, 2003).

Chez certaines espèces, il n'y a pas de stades sexués, la reproduction est assurée par parthénogénèse (exemple : la cochenille virgule).

La dispersion et la colonisation de nouvelles zones (essaimage) a lieu principalement par le premier stade larvaire mobile (L1). Les larves sont peu mobiles d'arbre en arbre ; elles se déplacent parfois par le vent, les insectes voire les oiseaux.

Rares sont les espèces inféodées à un seul hôte ou une gamme d'hôtes restreinte. La majorité des hôtes sont des arbres et arbustes ligneux ornementaux et fruitiers ; peu sur cultures herbacées. La composition des haies environnantes des vergers peut influencer la recrudescence de cochenilles polyphages en leur proposant des plantes hôtes alternatives.

Contrôles et seuils de tolérance

Contrôles visuels

- Présence des formes hivernantes : nécessité d'une loupe de fort grossissement pour les diaspines sous leur bouclier.

- Observation de la période d'essaimage (migration des jeunes larves mobiles) pour le positionnement éventuel de traitement en végétation.

- Aucun seuil de nuisibilité n'a été défini car il est difficile de le quantifier.

Les pullulations de cochenilles dans les vergers sont ponctuelles.

Les relations entre présence et symptômes de dégâts sont différentes selon les espèces.

CARACTERISTIQUES DES PRINCIPALES CO

Principales espèces	Symptômes et dégâts
<p>Cochenille virgule (<i>Lepidosaphes ulmi</i>)</p>  <p>Bouclier de cochenille virgule (A. Delvaux)</p>  <p>Présence de boucliers de cochenille virgule sous des desquamations d'écorce (IFPC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Observée sur les vergers et rameaux âgés, l'infestation est souvent associée à l'apparition d'écorces qui se détachent au niveau des encroûtements. Certaines variétés dites à peau lisse présentent alors des desquamations d'écorces. Des déformations de branches et rameaux attaqués sont possibles L'arbre voit sa vigueur diminuer ainsi que sa productivité. Cette cochenille est cependant souvent présente sans pour autant causer de dégâts importants aux arbres. Elle devient préjudiciable dans les cas de fortes voire très fortes infestations (Fassotte 2003) Son bouclier protecteur est typique, en forme de virgule de couleur brune noire et de petite taille (2 à 3 mm). Une seule génération dans l'année et une seule phase mobile : le premier stade larvaire (L1) suivant l'éclosion des œufs (début mai). La fertilité des femelles est de l'ordre de 40 à 80 œufs
<p>Cochenille rouge du poirier (<i>Epidiaspis leperii</i>)</p>  <p>Fentes longitudinales sur troncs (IFPC). Femelles sous bouclier (ACO)</p>  	<ul style="list-style-type: none"> Fentes longitudinales des écorces sur tronc et face inférieure des charpentières. Retards de végétation et dépérissement des branches important. Feuillage et floraison éparse et affaiblissement général de l'arbre. La mort de l'arbre peut survenir en 3 ou 4 ans si la population n'est pas maîtrisée (Bianchi, Geoffrion) Encroûtement de couleur blanche à beige sur une épaisseur pouvant aller jusqu'à 5 mm dans les cas de forte infestation (Hyppz, Geier) Une seule génération par an. La femelle pond de 40 à 50 œufs (Geier 1949, Geoffrion) La petite taille de ces insectes (1 à 2 mm de diamètre) et le fait qu'ils soient souvent cachés sous des couches de mousses rend leur détection difficile
<p>Cochenille du pommier (<i>Phenacoccus aceris</i>)</p>  <p>Forme adulte (Aval Conseil) et ovisac (IFPC)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Piqûres alimentaires des jeunes larves (L1) sur feuilles et déformation des jeunes pousses. Production de miellat abondante. Présence de fourmis corrélée avec la présence de la cochenille (Daane & al, 2007). Cette cochenille peut également être vectrice de virus (par ex : le virus d'enroulement viral A sur vigne) (Le Maguet <i>et al.</i>, 2010) Femelle adulte circulaire bombée de 3 à 5 mm de diamètre. Couleur grise verdâtre et segments dorsaux bien visibles. Confusion possible avec le puceron lanigère (<i>Eriosema lanigerum</i>) (Germain JF, 2010) Espèce univoltine (une seule génération). Le stade hivernant est le deuxième stade larvaire (L2)
<p>Lécanine du cornouiller (<i>Parthenolecanium corni</i>)</p>  <p>Carapace sur jeune rameau (Stassen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Infestations rares ; bon contrôle en général par la faune auxiliaire. Possibilité dans certaines conditions de chute des feuilles prématurée et dépérissement des rameaux à l'origine d'une baisse de croissance de l'arbre Espèce univoltine. Le stade hivernant est le deuxième stade larvaire (L2). Fixation des carapaces des formes adultes essentiellement sur jeunes rameaux ; fécondité très élevée : 1500 à 2000 œufs par femelle Production de miellat à l'origine du développement de fumagine

CHENILLES OBSERVEES EN VERGER CIDRICOLE

Cycle	Observations
	<ul style="list-style-type: none"> Le stade larvaire est observable uniquement à l'aide d'une loupe d'un grossissement minimum de X5. La larve est ovale de couleur orangée pâle, plus colorée aux extrémités Les cochenilles adultes s'observent sur les bois et vergers âgés, généralement sur tronc et plus rarement sur les charpentières. On les découvre souvent lorsque l'on arrache les écorces qui « pèlent » Les œufs sous le bouclier sont observables tout l'hiver par retournement des boucliers. Le début des éclosions est prédictible lorsque la somme des degrés jours supérieurs à 8°C depuis le 1^{er} janvier atteint 150°C/jours. Le stade 50% des éclosions est atteint à 190°C/jours (Fassotte)
	<ul style="list-style-type: none"> Encroûtements difficilement observables mais qui restent repérables à l'œil nu. Une loupe de grossissement minimum X5 est nécessaire pour observer le corps de l'insecte D'octobre à mai, sous le bouclier blanc retourné par grattage apparaît le corps de la femelle de couleur bordeaux. Une fois la ponte effectuée la femelle meurt sous son bouclier ; le corps de la femelle en train de se dessécher est alors visible à côté des œufs La phase mobile (L1 ou crawlers) de forme ovoïde et de couleur rosée (1 à 3 mm) est difficile à observer ; l'observation peut être facilitée lors de jours frais, des températures basses limitent leur capacité de mouvement (Geier, Geoffrion)
<p><i>Cycle réalisé à partir de données à valider</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Cette espèce n'a pas de protection par bouclier ou carapace : le corps de l'insecte est donc visible sans manipulation Les pontes sont très caractéristiques : les œufs de couleur jaune clair sont rassemblés dans un réceptacle constitué de cires appelé « ovisac ». Ces derniers sont présents sur le tronc dans les anfractuosités des écorces voire sur les feuilles lorsque les populations sont importantes Hivernation dans les anfractuosités des écorces (troncs et charpentières) et migration sur feuilles au début du printemps
	<ul style="list-style-type: none"> Hivernation sur racines, branches et troncs au stade L2 ; migration vers les jeunes branches, pousses et feuilles en avril Observation à l'œil nu. Les adultes sont très faciles à identifier. La carapace de 4 à 6 mm de long par 4 mm de large est très bombée et de couleur brune

Moyens de lutte

Mesures prophylactiques

- Une taille du verger assurant une meilleure aération et pénétration lumineuse de la haie fruitière permettra de limiter l'apparition de mousses et lichens. Cette conduite culturale permet en outre une meilleure pénétration des éventuels traitements.
- La suppression des encroûtements par brossage ou à l'eau sous pression en hiver est une solution durable envisageable si l'attaque est localisée.
- L'arrachage et le brûlage des arbres très infestés permettent de limiter les populations.
- Le choix variétal : lors de l'arrivée des cochenilles, certaines variétés ont montré une plus forte sensibilité (ex : Cochenille rouge du poirier sur Petit Jaune). Depuis, les attaques semblent se généraliser sur toutes les variétés. A noter la prédisposition des variétés dont l'écorce se desquame (cause ou conséquence ?).

Lutte biologique

- Les cochenilles ont pour prédateur naturel tous les insectes qualifiés de super prédateurs : coccinelles (*Adalia*, *Chilocorus*, *Exochomus*...), chrysopes (*Chrysoperla carnea*), forficules...



***Aphytis lepidosaphes*, parasitoïde spécifique de la cochenille virgule. (INRA)**

- Il existe aussi des parasitoïdes des cochenilles, notamment des micro-hyménoptères qui pondent sous le bouclier des diaspines ou dans le corps des farineuses.



Bouclier de cochenille virgule parasité. (A. Delvaux)

Lutte chimique

La morphologie particulière de ces insectes rend difficile la lutte chimique, notamment chez les cochenilles pourvues de carapace ou bouclier ; des interventions préalables pour enlever les mousses présentes sur les arbres qui font obstacle aux traitements peuvent être nécessaires pour une meilleure efficacité.

- Les traitements hivernaux à base d'huiles de pétrole de 20 à 30 L/ha (Seppic TS®, Acakill®, Oviphyt®...) agissent par asphyxie lors du repos de l'insecte. Des produits à base de lait de chaux peuvent aussi être appliqués par pulvérisation avant le débourrement des pommiers (stade A-B).
- Traitements en végétation : action systémique ou de contact sur les larves mobiles des diaspines et des farineuses. Certains produits homologués sur pommier pour d'autres usages sont connus pour leurs effets secondaires sur cochenilles (effets insuffisants en cas de forte infestation) (*tableau ci-dessous*).

IFPC

Lutte chimique			
Matière active	Produit commercial	Dose	Remarque
Acétamipride	Suprême	-	Homologué sur pucerons, charançons, mineuses et hoplocampe ; effet secondaire sur cochenilles farineuses
Chlorpyrifos-éthyl	Pyrinex ME, Cuzco	-	Homologué sur carpocapse ; effet secondaire sur cochenilles
Fénoxycarbe	Inségar	-	Homologué sur carpocapse ; effet secondaire sur cochenilles
Pyriproxifène	Admiral pro	0,3 L/ha	Homologué sur Pou de San José avant fleur (pas d'intérêt en pomme à cidre)
Spirotétramate	Movento	1,9 L/ha	Homologué sur cochenilles, virgule, rouge du poirier, ostréiforme...
Thiaclopride	Calypso, Alanto	0,25 L/ha	Homologué sur cochenilles du pommier et cochenille virgule

Bibliographie

- Benassy C. & Bianchi H., 1979, La cochenille rouge du Poirier, *Epidiaspis leperii* (Signoret) ravageur en France du prunier, Station de lutte biologique INRA, Valbonne, 19 p.
- Fassotte C., 2003, La cochenille virgule *Lepidosaphes ulmi* un ravageur réurgent en culture fruitière intégrée, Le fruit belge n°502, pp 60-67.
- Geier P., 1949, Contribution à l'étude de la cochenille rouge du poirier *Epidiaspis leperii* (Signoret), revue de pathologie végétale, Lausanne, 266 p.
- Kreiter P. et al., 2002, Une méthode d'élevage et de lâcher d'*Encarsia berlesesi* (Howard) parasitoïde de *Pseudolacaspis pentagona*, Bulletin mensuel de la société linnéenne de Lyon, 7 p.