

La cochenille rouge du poirier dans la vallée du Rhin supérieur

Guide sur l'importance, la propagation, la biologie, la collecte et
monitoring ainsi que la lutte



Figure 1 : cochenilles rouges du poirier sur mirabelliers
Photo : Werner Dahlbender/DLR Rheinpfalz



Figure 2 : Les mâles blancs en forme de bâtonnets de la cochenille
rouge de poirier Photo : Werner Dahlbender/DLR Rheinpfalz

1 Introduction

Les changements climatiques ainsi que l'augmentation du trafic de marchandises globale favorisent la dispersion des nouveaux bioagresseurs invasifs aussi dans la vallée du Rhin supérieur. Cela comprend aussi la cochenille rouge du poirier (La cochenille rouge du poirier / *Epidiaspis leperii*).

1.1 L'importance de la cochenille rouge du poirier

La cochenille rouge du poirier peut être trouvée actuellement au centre et au sud de l'Allemagne et en particulier dans la région du Rhin supérieur ; dans nombreux vergers de

quetsches et mirabelles (figure 1 et 2) voire dans des vergers de poirier. En 2010 en Alsace il y avait eu un signalement dans un jeune verger de mirabelliers. La surveillance régulière en 2016 et 2017 a révélé au minimum un autre signalement en Alsace proche de Colmar.

Jusqu'à présent, il n'y a pas de signalements dans la Suisse du Nord, mais il existe au Sud de la Suisse une population de la cochenille rouge déjà établie depuis les années 1960, en particulier dans des vallées fluviales.

Une forte infestation des arbres entraîne la mort des rameaux ou des arbres entiers, une croissance réduite et des sécrétions



Figure 3 : Branches mortes sur mirabellier
Photo : Wahl, DLR Rheinpfalz



Figure 4 : Rougissement des tissus sous l'écorce à cause de l'infestation
Photo : Dahlbender, DLR Rheinpfalz

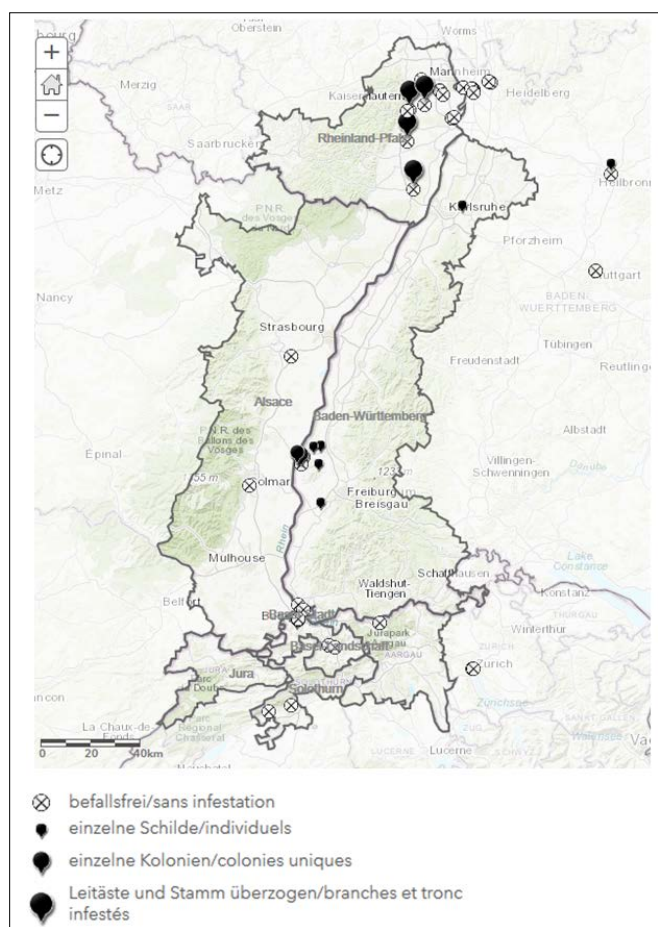
gommeuses (figures 3 et 4). On n'a pas observé d'infestation sur pommier, cerisier et d'arbustes à baies jusqu'à présent dans la vallée du Rhin supérieur.

1.2 Propagation

En 2008, cette espèce de cochenille a été signalée sur mirabellier pour la première fois dans la vallée du Rhin supérieur (en Palatinat et en Hesse rhénane), puis progressivement dans des régions de production de Bade. Depuis 2010 elle apparaît de plus en plus souvent sur des pruniers dans les régions mentionnées (p.ex. sur Cacaks et Presenta).

De plus, on trouve des infestations sur poirier depuis 2015 (p.ex. sur Williams et Concorde).

Actuellement, le ravageur s'est propagé dans toute la vallée du Rhin, à l'exception de la partie française (exception faite de rares signalements particuliers) et de la Suisse de Nord.



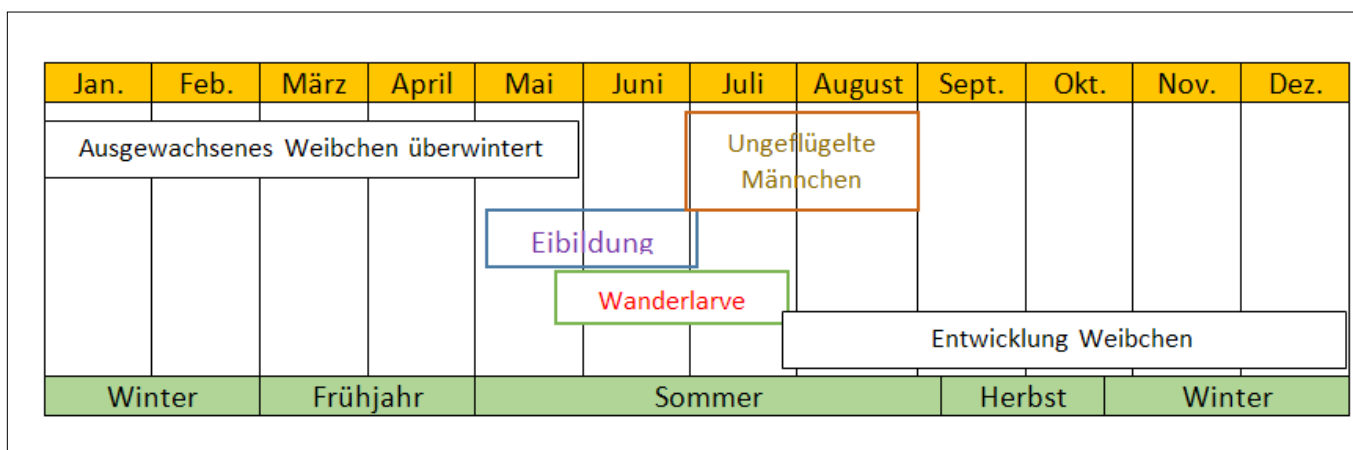


Figure 6 : Cycle de vie de la cochenille rouge du poirier (modifiée après des relevés dans la vallée du Rhin supérieur, Dahlbender, DLR Oppenheim)

La figure 5 montre les signalements confirmés jusqu'à présent de la cochenille rouge du poirier dans la vallée du Rhin supérieur jusqu'à présent. Cette carte de propagation est mise à jour à l'occasion de nouveaux signalement (voir aussi l'info en page 10) et est disponible en ligne sur: <https://www.isip.de/isip/servlet/isip-de/info/karten/epidiaspis-leperii> et <http://www.ltz-bw.de/pb/Lde/Startseite/Ueber+uns/Publikationen+und+Ergebnisse>.

2 Biologie de la cochenille rouge du poirier

2.1 Plantes hôtes de la cochenille rouge du poirier

Cette cochenille est très polyphage et s'installe sur de nombreuses plantes hôtes. En particulier, elle attaque des plantes ligneuses du groupe de Rosacées, mais aussi d'autres plantes ligneuse dans des forêts ou des lisière du bois et des haies, par exemple le noyer (*Juglans*) ou l'aubépine (*Crataegus*). Dans l'arboriculture de la vallée du Rhin supérieur les arbres fruitiers concernés sont le mirabellier, le prunier de Damas, le poirier et le pêcher. Jusqu'à présent, on n'a pas observé d'infestation sur cerisier et seulement d'infestation ponctuelles sur pommier.

2.2 Mode de vie et biologie

La cochenille rouge du poirier produit une seule génération par année. Elle passe l'hiver au stade de femelles fécondées. Cela a été révélé par les études dans le cadre du projet « Inva Protect » dans la vallée du Rhin supérieur (par le DLR Rhein-

falz à Neustadt et à Oppenheim). A partir de fin avril / début mai, les femelles pondent des œufs sous leurs boucliers. Ils éclosent à partir de mi-mai à fin mai. Les larves colonisent préférentiellement le tronc et les branches, mais aussi des nouvelles pousses et rameaux. A partir de mi-juin/ fin juin, les larves mobiles (*Crawler*) se fixent et causent de l'encroutement sur les pousses, puis elles commencent à sécréter leur bouclier. On trouve des mâles non ailés à partir de début juillet. A partir de fin juillet les femelles qui hiverneront apparaissent progressivement (voir figure 6).

Concernant la propagation de la cochenille rouge du poirier, on peut aussi supposer qu'elle est surtout causée



Figure 7 : Larves mobiles (*crawler*) de la cochenille rouge du poirier
Photo : Werner Dahlbender/DLR Rheinpfalz

La cochenille rouge du poirier dans la vallée du Rhin supérieur



Figure 8 : Femelles non ailées
Photo : Klaus Schrameyer

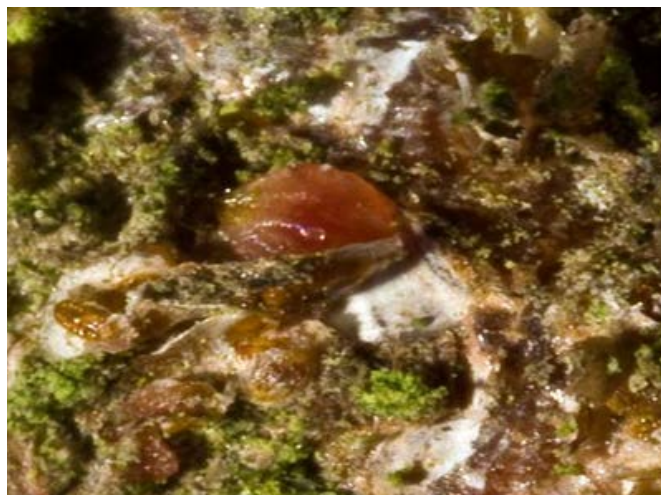


Figure 9 : Femelles non ailées
Photo : Dahlbender, Hensel/DLR Rheinpfalz

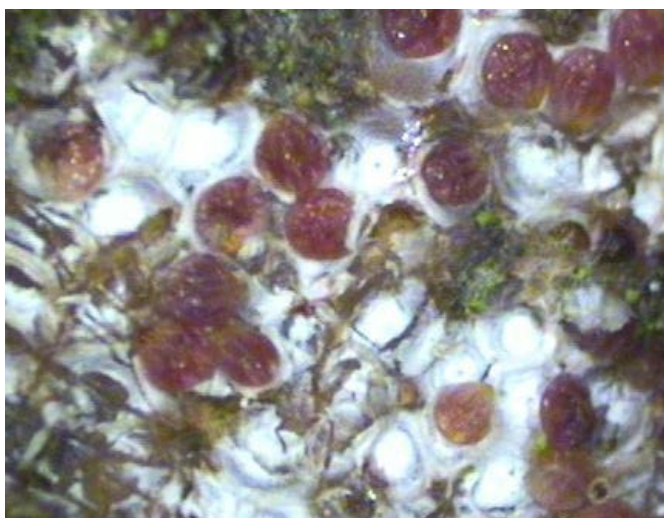


Figure 10 : Femelles non ailées de couleur rouge foncé au violet
Photo : Werner Dahlbender/DLR/Rheinpfalz



Figure 11 : Femelles sédentaires cachées sous l'écorce de mirabellier
Photo : Uwe Harzer/DLR Rheinpfalz



Figure 12 : Les boucliers blancs en forme de bâtonnets des mâles de cochenille rouge du poirier
Photo : Werner Dahlbender/DLR Rheinpfalz



Figure 13 : Mâles de cochenille rouge du poirier en masse sur le bois
Photo : Uwe Harzer/DLR Rheinpfalz

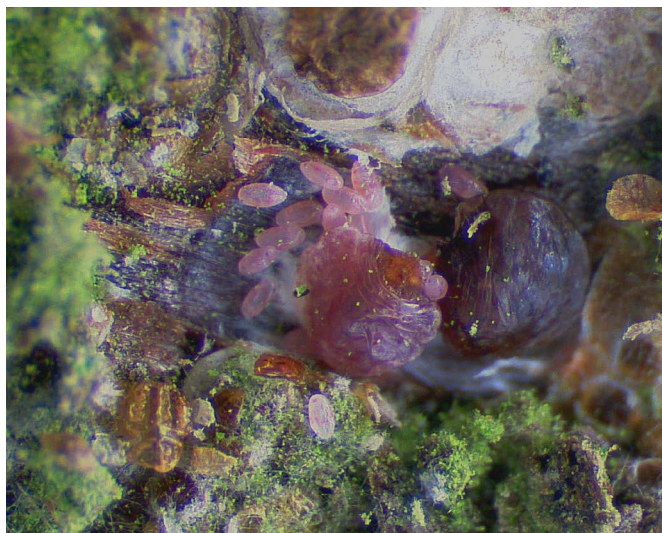


Figure 14 : Des œufs pondus par la cochenille rouge du poirier

Photo : Olaf Zimmermann/LTZ Augustenberg

par une transmission de larves mobiles par le vent (figure 7). Selon les observations faites sur poirier, elle ne se propage aussi rapidement que la cochenille du mûrier.

2.3 Les différents stades de cochenille rouge du poirier

Les femelles non ailées sont très bien cachées sous une forme d'encroustement dans les replis de l'écorce. En enlevant leur bouclier, elles peuvent être distinguées d'autres espèces de cochenilles ostréiformes par leur couleur rouge typique. Elles atteignent un diamètre de 1,4 à 1,8 mm et sont d'une forme ovale à ronde (voir figures 8 à 10). Les femelles cachées et sédentaires peuvent être observées toute l'année (figure 11).

Les mâles non ailés ont un bouclier blanc en forme de bâtonnets et se trouvent sur l'écorce. En cas forte infestation, ils forment une véritable couche blanche (figure 12). On trouve les jeunes mâles souvent en masse sur le bois (figure 13), en particulier en juillet et août!

Les œufs déposés sous les boucliers (figure 14) sont rougeâtres, translucides et d'une forme ovale ou faiblement allongée. Chaque femelle pond environ 40 œufs.

Les larves mobiles (crawler) de la cochenille rouge du poirier sont plates, ovales, d'une couleur pâle jaunâtre et très mobiles (figure 7). Elles apparaissent de mai à juillet sur le bois.

3 Mesures de surveillance et de monitoring

Par des contrôles réguliers des vergers on devrait déterminer s'y existe une infestation ou pas. Il faudrait distinguer une vieille infestation avec des boucliers vides d'une infestation sur de nouveaux rameaux. Pour cela, en cas de contrôle visuel direct impossible, il faut couper des échantillons de rameaux et les faire parvenir au service de la protection des végétaux. Ce monitoring préventif est essentiel pour le suivi de propagation ainsi que pour la lutte contre les cochenilles. Pour s'informer de la présence des cochenilles dans la région on peut consulter des cartes de propagation correspondantes. Elles sont disponibles auprès des services du conseil en protection des plantes et mises à jour et publiées par les services de la protection des végétaux. Pour l'acquisition transrégionale de données sur la présence des cochenilles invasives, une application pour téléphones mobiles est développée par ISIP et disponible auprès des services de la protection des végétaux.

L'observation visuelle de la présence des mâles, femelles et des larves mobiles de la cochenille rouge du poirier est très difficile sur le terrain dans le verger. Une loupe grossissante au minimum de quinze fois est nécessaire. Alors que les mâles sont encore très bien apparents sur le bois s'ils sont présents en masse, il faut gratter l'écorce encroustée ou la peler à l'aide d'un couteau aiguisé pour trouver des femelles. En faible nombre de mâles, ceux-ci sont aussi difficile à détecter étant donné qu'ils se trouvent souvent sous une couche de mousse ou de lichen feutrée.

3.1 Symptômes de dégât

Les photos suivantes servent d'aide pour reconnaître les dégâts (figures 15 à 23). En cas de doute, le service de la protection des plantes responsable peut être consulté.

Autres symptômes qui peuvent indiquer une infestation par la cochenille rouge du poirier: Des troncs et rameaux principaux sont couchés avec un « feutrage gris blanc » (figures 15 à 19). Sous la couche feutrée au dessus de l'écorce on y trouve des mâles, et en dessous de l'écorce encroustée des femelles (figures 20 et 21).



Figures 15 et 16 : Branches mourantes ou encroûtées et mortes peuvent indiquer l'infestation par la cochenille rouge du poirier.

Photos : Uwe Harzer/DLR Rheinpfalz



Figures 17 et 18 : « Feutrage gris blanc » sur des rameaux.

Photos : Dahlbender, Hensel/DLR Rheinpfalz, Wahl/DLR Rheinpfalz

Les arbres fortement infestés vieillissent et meurent (figure 22). L'écorce se déchire (figure 23), le bois en dessous montre un fort changement de couleur à brun rouge (figure 2). En cas d'une forte infestation les arbres réagissent par des sécrétions gommeuses.

4 Possibilités de la régulation et de la lutte

Comme la lutte contre la cochenille du mûrier, la lutte contre la cochenille rouge du poirier est très difficile, parce que les femelles (adultes) vivent cachées sous l'écorce encroûtée (cf. figures 11 et 21).



Figure 19 : « Feutrage gris blanc » formé par les boucliers des mâles éclos

Photo : Uwe Harzer/DLR Rheinpfalz



Figure 20 : Mâles adultes sur le tronc (bien visibles avec une loupe) en cas d'une présence en masse aussi bien visible à l'œil nu.
Photo : Werner Dahlbender/DLR Rheinpfalz



Figure 21 : Femelles adultes sous l'écorce très encroûtée, peler l'écorce au moyen d'un couteau aiguisé.
Photo : Uwe Harzer/DLR Rheinpfalz



Figure 22 : Vergers de quetsches avec des dégâts massifs

Photo : Werner Dahlbender/DLR Rheinpfalz

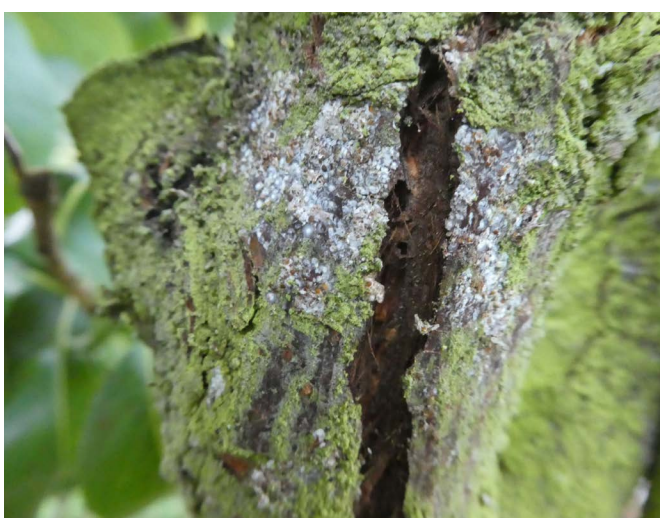


Figure 23 : Fissures causées par l'infestation de la cochenille rouge du poirier
Photo : Werner Dahlbender/DLR Rheinpfalz

En ce qui concerne la lutte, les mesures non-chimiques, décrites ci-après, ont la priorité. Le succès de la lutte dépend de la reconnaissance à temps du ravageur (cf. paragraphe 2 et 3). Plus tôt l'infestation a été détectée, et plus efficaces peuvent être les contre-mesures (p.ex. plus faible effort, meilleure relation d'organismes auxiliaires aux ravageurs) et plus faibles les pertes par des mesures de taille.

4.1 Nettoyage des arbres avec de l'eau à haute pression

L'élimination mécanique du ravageur par un nettoyage des arbres à haute pression avec de l'eau lors de la pause végétative avant le débourrement (voir guide de cochenille du mûrier)



Figures 24 et 25 : Déchets de taille dans les vergers assainis

Photos : Wahl/DLR Rheinpfalz

n'a pas encore été testée pour la cochenille rouge du poirier. On peut craindre que cette mesure ne soit pas aussi efficace qu'avec la cochenille du mûrier, dont on trouve la plupart des femelles sous les boucliers des mâles mais au dessus de l'écorce, alors que les femelles de la cochenille rouge du poirier vivent cachées sous l'écorce. Elles ne sont donc pas, ou presque pas, abordables par un jet d'eau à haute pression.

4.2 Taille et arrachage

La mesure la plus efficace est sans doute la suppression des branches et rameaux infestés (figures 24 et 25) lors de la pause végétative et avant le débournement. En cas d'infestation énorme, l'arrachage des arbres est souvent inévitable. Cette élimination physique et l'incinération des matériaux infestés sont la procédure habituelle, s'il n'y a pas de parasitage.

Toutefois, si le ravageur est parasité par des antagonistes naturels, il est fortement recommandé de renoncer à brûler le bois de taille (voir paragraphe suivant sur les antagonistes naturels). Les branches coupées en février – mars devraient rester dans le verger, car occupées par des auxiliaires hivernants..

En présence de stades ailés de la cochenille, les arbres et arbustes colonisés sont une source pour sa propagation dans

le verger. Des mesures curatives doivent être entreprises dès la détection de l'infestation ; en particulier avant la période d'éclosion des formes mobiles (crawler), à partir de mi-mai (voir figure 6 : Cycle de vie de la cochenille rouge du poirier). Au vu des connaissances concernant la cochenille du mûrier, la migration vers d'autres plantes hôtes dans le verger est peu probable si la taille mentionnée ci-dessus a été faite à temps au plus tard en mars, puisqu'il n'y a pas encore des stades mobiles.

4.3 La régulation des ravageurs par colonisation, protection et promotion d'antagonistes naturels

Depuis 2016, dans le cadre du projet INTERREG V Rhin supérieur « InvaProtect – protection durable des végétaux contre les bioagresseurs invasifs dans les vergers et les vignes », le DLR Rheinpfalz en coopération avec des partenaires suisses, françaises et le Centre de Technologie Agricole d'Augustenberg (LTZ), recherche des antagonistes naturels de la cochenille rouge dans la région du Rhin supérieur.

Dans des échantillons des cochenilles (sur poirier, prunier, mirabellier) du Palatinat et de Hesse rhénane, on a été trouvés des insectes de type Aphytis (illustration 26), qui doivent être identifiés de façon plus précise. D'autres découvertes de même type sont faites dans toute la région de production en Bade.



Figure 26 : *Aphytis* sp.

Photo : Zimmermann, Rauleder/LTZ Augustenberg

Les autres antagonistes de la cochenille rouge de poirier identifiés dans le cadre du projet sont:

- *Thomsonisca amathus* (Encyrtidae)
- *Lestodiplosis diaspidis* (une cécidomyie prédatrice)
- *Dentifibula viburni* (une cécidomyie prédatrice)

Le taux de parasitage observé sur échantillons de Rhénanie-Palatinat, varie de 1,2 % à 8,7 %, et est inférieur au taux mesuré chez la cochenille du mûrier. Le mode de vie caché sous l'écorce des femelles explique peut-être ce fait.

Pour la promotion des antagonistes naturels et pour la préservation des populations d'auxiliaires il est recommandé de laisser des matériaux infestés (des branches, rameaux, éventuellement aussi provenant d'autres vergers infestés) sous les arbres fruitiers et de ne faire pas de mulching. Cela permet et assure une réimplantation, par ex. des guêpes parasitoïdes ou des cécidomyies prédatrices, depuis les matériaux infestés vers les arbres fruitiers. Si la taille a lieu lors du repos hivernal et avant le débourrement, il n'existe pas de risque de re-infestation depuis les matériaux coupés vers des plantes ou parties de plantes dans la culture, à cause de l'absence des stades mobiles du ravageur.

Des antagonistes des cochenilles existent déjà naturellement. Ils sont capables de voler et migrent avec les cochenilles d'un



Figure 27 : container d'éclosion pour les ennemis des cochenilles

Photo : Rauleder/LTZ Augustenberg

foyer à l'autre. En plus d'espèces locales, de nouveaux insectes auxiliaires sont observés au nord des Alpes, qui ont été introduits pour la lutte biologique, p.ex. en Italie (« protection biologique classique de plantes »). Par ce renfort en antagonistes naturels, des effets à grande échelle pourraient être atteints et servir à la réduction des infestations, ainsi qu'à la diminution des coûts de lutte à long terme. À côté des ichneumonidés, des cécidomyies prédatrices et des coccinellidés (*Chilocorus renipustulatus*, *Chilocorus bipustulatus* et *Chilocorus nigritus*) semblent pouvoir jouer un rôle pour la régulation naturelle du ravageur.

Premiers essais menés sur cochenille du mûrier au LTZ Augustenberg, en Allemagne, ont montré qu'une promotion active des organismes auxiliaires peut aider à la lutte. Pour cela, des matériaux coupés en vergers infestés comportant une haute densité d'auxiliaires contre des cochenilles sont transférés dans les vergers infestés. De cette façon, on peut installer des antagonistes sur long terme, augmenter le taux de parasitage et de prédation et ainsi, réduire les dégâts. La taille doit être effectuée au printemps de mi-février jusqu'à mars, après l'hivernation des auxiliaires.

Les fagots de branches peuvent être distribués en vrac dans les vergers ou apportés dans des seaux munis des trous, servant de cages d'éclosion (illustration 27). Par cette mesure de routine, il est envisageable de modifier l'équilibre entre

les ravageurs et les auxiliaires à moyen temps en faveur des antagonistes naturels.

Le matériel coupé devra être enlevé ou haché au début de juin après que les auxiliaires soient partis du vieux bois et aussi pour éviter la propagation éventuelle de maladies du bois.

Par l'utilisation d'antagonistes naturels on peut limiter les pullulations de masse des cochenilles. La limitation ou l'absence d'application d'insecticides chimiques de synthèse favorise la multiplication des auxiliaires dans le verger et réduit l'impact sur les organismes non ciblés. De plus, la réduction de l'usage des produits phytosanitaires contribue à la protection des sols, des eaux et des écosystèmes concernés.

4.4 Utilisation d'insecticides

Il faut étudier les homologations pour insecticides chimiques-synthétiques pour chaque pays séparément. Les insecticides chimiques-synthétiques ne devraient être utilisés selon leur situation d'homologation seulement qu'exceptionnellement et si d'autres mesures n'agissent pas suffisamment. Toutefois, il faut veiller à ce que la lutte soit ciblée seulement aux stades les plus sensibles, c'est-à-dire sur les larves mobiles (voir description ci-dessous). Pour ce faire, il faudra une surveillance précise et régulière des vergers et du développement phénologique de la cochenille. Les insecticides admis en production biologique ne sont ni efficaces ni autorisés contre la cochenille rouge du poirier.

Des essais sur l'efficacité de différents insecticides sont présentés ci-dessous.

L'utilisation est seulement possible si le produit est homologué. Seulement une application ciblée d'insecticides n'affectant pas les auxiliaires, par ex. Movento (Spirotetramat) permettra d'écartier des effets négatifs sur des espaces naturels. Il est impératif de respecter cela. Dans tous les cas, l'autorisation et le calendrier des applications dans la région du Rhin supérieur sont à confronter à la situation d'homologation nationale de chaque pays.

Au DLR Rheinpfalz à Oppenheim, des essais d'utilisation d'insecticides chimiques-synthétiques sur adultes ont révélé que

la plupart des mâles meurent, mais que les femelles survivent en grande partie aux applications d'insecticides, de sorte qu'une régulation n'est pas possible.

Les plus sensibles aux insecticides chimiques-synthétiques sont les larves mobiles (crawler). Pourtant, selon les conditions climatiques, elles peuvent éclore et migrer durant plusieurs semaines. En plus, le calendrier d'une lutte serait de mi-mai à fin de juillet, donc en général dans une période où les résidus posent problèmes (voir figure 6 cycle de vie).

Selon les essais au DLR Rheinpfalz à Oppenheim contre des larves mobiles de la cochenille rouge du poirier, Spirotetramat a montré bonne efficacité sur les larves de cette espèce invasives très difficile à combattre.

D'autres insecticides (p.ex. Confidor (Imidacloprid), Calypso (Thiacloprid) ou Envidor (Spirodiclofen)), homologués en Suisse, en France et en Allemagne contre d'autres ravageurs, avec des effets secondaires sur coccidés, atteignent aussi la cochenille rouge du poirier, mais n'agissent pas suffisamment dans les essais décrits.

Pour le contrôler des cochenilles, seules des mesures qui ne nuisent pas à la régulation naturelle du ravageur devraient être prises.

Des mesures phytosanitaires à base de produits phytosanitaires chimiques-synthétiques ne sont pas autorisées ou n'agissent pas suffisamment à cause de la biologie et l'apparition dans le temps du ravageur. En outre, des effets secondaires considérables peuvent résulter par l'utilisation accrue de ces produits sur les ennemis naturels des cochenilles, ce qui peut déranger leur développement ou provoquer leur mort. C'est ainsi que dans un certain nombre de cas, l'infestation par des cochenilles est promue involontairement. De même, des actions de lutte non adéquates et non professionnelles peuvent causer des effets négatifs par la réduction des antagonistes des cochenilles ainsi que des autres ravageurs des cultures fruitières.

D'autres informations sous

- www.ltz-bw.de (> ueber uns > invaproduct),
- www.dlr.rlp.de (> aktuellen > invaproduct) et

- www.fredon-alsace.fr (> actualites > projet-invaprotect-protection-durable-des-vegetaux-contre-les-bioagresseurs-invasifs-dans-les-vergers-et-les-vignes)

MENTIONS LEGALES

Editeurs :

- Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), Neßlerstr. 25, 76227 Karlsruhe, tél. : +49 (0)721/9468-0, fax : +49 (0)721/9468-209, mail : poststelle@ltz.bwl.de, www.ltz-augustenberg.de
- Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinlandpfalz, Breitenweg 71, 67435 Neustadt a. d. Weinstraße, tél. : +49 (0)6321/671-0, fax : +49 (0)6321/671-390, mail : dlr-rheinpfalz@dlr.rlp.de, www.dlr-rheinpfalz.rlp.de
- FREDON Alsace (Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles), 12 rue Galliéni, 67600 Sélestat, tél. : +33 (0) 388821807, mail : fredon.alsace@fredon-alsace.fr

Rédaction : U. Harzer, W. Dahlbender, J. Sauter (DLR); K. Köppler, H. Rauleder, O. Zimmermann (LTZ); S. Frey (FREDON Alsace)

Mise en page : Jörg Jenrich

novembre 2018



Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg



Rheinlandpfalz
DIENSTLEISTUNGSZENTRUM
LÄNDLICHER RAUM
RHEINPFALZ



Baden-Württemberg