

## La cochenille de Comstock, un nouveau ravageur des vergers valaisans



*Pseudococcus comstocki* sur une plaie de taille d'un poirier.

La cochenille de Comstock (*Pseudococcus comstocki*), cochenille farineuse originaire d'Asie de l'Est, a été signalée en Europe occidentale (Italie) pour la première fois en 2004. Dès lors, elle s'est propagée sur le continent et est apparue en Valais probablement en 2015. En verger, elle provoque des dégâts considérables, sur les fruits à pépins et à noyau, mais l'entier du végétal pâtit de la présence de cet insecte piqueur-suceur. Les communes concernées par ce ravageur, en phase d'extension, appartiennent actuellement aux districts de Conthey et Martigny.

Originaire de l'Asie de l'Est, la cochenille de Comstock *Pseudococcus comstocki* (Kuwana) s'est propagée durant le siècle dernier en Amérique, avant d'être signalée en Italie dans la région de Venise en 2004, puis dans le Sud de la France en 2005 (Visigalli et al. 2008; Pellizzari et al. 2012; Guerrieri et Pellizzari 2009; Fleisch et al. 2011). Observée en Suisse dans les environs de Riddes, en Valais, en 2015 (Genini 2018), cette cochenille farineuse n'a cessé de se disséminer dans le Valais

central. A l'automne 2019, les contrôles en verger ont permis de détecter de nouvelles parcelles infestées par la cochenille de Comstock, notamment sur le plateau de Saxon, où les abricotiers et la vigne sont les cultures les plus fréquentes. Dans la zone frontière entre Saxon et Charrat, quelques parcelles situées hors du périmètre obligatoire de lutte étaient aussi occupées. Ainsi, les communes actuellement touchées sont: Saxon, Riddes, Saillon, Ardon, Chamoson et Nendaz (Bieudron).

La cochenille de Comstock est un insecte piqueur-suceur très polyphage, dont les dégâts les plus importants affectent les parcelles de poires, pommes, abricots et prunes. En 2018, outre les pays déjà évoqués, l'Organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes (OEPP) signalait la présence de *P. comstocki* en Arménie, en Azerbaïdjan, en Croatie, en Géorgie, en Moldavie, au Portugal, à Madère, en Russie et en Ukraine (EPPO 2019). Cet article résume les caractéristiques morphologiques et biologiques du ravageur, ainsi que les moyens de lutte actuellement envisageables.

### Morphologie

Le dimorphisme sexuel est très marqué chez les cochenilles. En effet, le mâle (fig. 1) est ailé et mesure environ 1 mm, rendant pratiquement impossible son observation en verger. Il possède une seule paire d'ailes très peu nervurées et son corps est de couleur brun-rougeâtre (Manucci *et al.* 2015). Les deux filaments cireux caudaux sont aussi longs, voire plus longs que le corps de l'insecte (MacDougall 1926; Spangler et Agnello 1991). La femelle de *P. comstocki* (fig. 2) est très semblable à celle de l'espèce voisine *P. viburni* (Pellizzari et Mori 2013). Aptère et de forme ovale et aplatie, elle mesure entre 2,5 et 5,5 mm de long à maturité. La teinte de ses téguments est également brun-rougeâtre, mais elle est recouverte d'une couche de cire qui lui confère un aspect blanc-farineux typique. Ses six pattes et ses antennes sont peu visibles, mais elle possède 17 paires de filaments cireux sur le pourtour du corps (Spangler et Agnello 1991). Les œufs sont elliptiques, de 0,3 mm de long, jaune-orange (fig. 3); ils sont contenus dans des ovisacs blancs, souvent repérables sur les troncs des arbres (fig. 4).

À l'éclosion, les nymphes de premier stade (N1) des deux sexes sont jaune-orange vif, mais difficiles à observer en verger, car elles ne mesurent que 0,3 à 0,5 mm (fig. 5) (Spangler et Agnello 1991). Les individus mâles passent par deux stades nymphaux, suivis d'un stade pré-pupe, puis d'un stade puppe, avant de devenir adultes. Le cycle des femelles est différent et se com-



Figure 1 | Mâle de *P. comstocki* mesurant environ 1 mm sous la loupe binoculaire.

pose de trois stades nymphaux successifs avant la forme adulte (Manucci et Pasqualini 2016).

### Biologie

Le nombre de générations annuelles de *P. comstocki* varie entre deux et quatre, principalement en fonction de la température. Comme l'indiquent Pellizzari et Mori (2013), *P. comstocki* accomplit deux générations en France, trois en Italie et en Chine et trois ou quatre en Californie. En Valais, les relevés de terrain indiquent deux générations complètes suivies d'une troisième génération partielle. En effet, les températures automnales trop faibles ne permettent pas aux nymphes de cette 3<sup>e</sup> génération d'atteindre le stade adulte et de se reproduire. L'insecte hiverne sous forme d'œufs engendrant la 1<sup>re</sup> génération de l'année suivante. >



Figure 2 | Femelle de *P. comstocki* sur abricot.



Figure 3 | Œufs de *P. comstocki* avec leurs filaments blancs qui les protègent sous la loupe binoculaire.

*P. comstocki*, comme de nombreuses espèces de la famille des Pseudococcides, demeure mobile durant toute son existence.

La reproduction est obligatoirement sexuée. Le mâle ne se nourrit pas et a une durée de vie très brève, se limitant à la recherche de femelles et à l'accouplement (Lacordaire *et al.* 2006).

Une femelle pond jusqu'à 500 œufs en moyenne (Sawamura et Narai 2008), protégés dans un ovisac cotonneux (fig. 4), en général dans un emplacement protégé: sous les écorces, dans les plaies de tailles ou encore dans les creux des fruits. Après la ponte, la femelle meurt et se dessèche sur place. Notons qu'une femelle non fécondée peut facilement vivre plusieurs mois (Jacob *et al.* 2018).

Selon l'article de Manucci *et al.* (2015), confirmé par nos observations en verger, la présence de fourmis est grandement favorable aux cochenilles en raison des soins qu'elles leur prodiguent en échange de miellat. De plus, Pellizzari et Mori (2013) notent que les fourmis transportent activement des cochenilles vers le collet de la plante hôte, afin de les recouvrir d'une couche de terre. Elles sont ainsi protégées de leurs ennemis naturels, prédateurs ou parasitoïdes et des aléas climatiques, mais également d'éventuels traitements phytosanitaires appliqués sur les parties aériennes.

### Plantes hôtes

La présence de la cochenille de Comstock est actuellement confirmée sur des représentants de 47 familles botaniques, comprenant des plantes ornementales et des arbres fruitiers. Beaucoup de plantes hôtes appartiennent aux Rosacées, comme les pommiers, poiriers,

abricotiers et pruniers, mais la cochenille de Comstock se retrouve aussi sur des espèces plus inattendues comme le *Ginkgo biloba*. Le catalpa et les mûriers (*Morus*) sont également souvent envahis par ce ravageur. De plus, *P. comstocki* peut aussi se développer sur les plantes du genre *Vitis* (Pellizzari et Mori 2013).

### Dégâts

Les dégâts concernent toutes les parties de la plante. Sur les feuilles, les cochenilles laissent des traces cicatrices, mais surtout du miellat, induisant le développement de fumagine. Sur les parties ligneuses, on retrouve les ovisacs, de la cire et du miellat. Pellizzari *et al.* (2012) rapportent que les boutons floraux des pommiers sont appréciés des N1, qui induisent un flétrissement des fleurs et une déformation, voire un arrêt de croissance du jeune fruit. Les dégâts les plus préjudiciables sont toutefois liés à la colonisation des fruits. Dès leur formation, ils sont infestés par tous les stades nymphaux et par les femelles adultes qui se réfugient dans les restes de sépales («mouche») et la fossette pédonculaire, mais aussi entre les fruits contigus, y provoquant également des dépôts de fumagines (fig. 6 et 7) (Pellizzari et Mori 2013; Fleisch *et al.* 2011). Enfin, *P. comstocki* est un vecteur de certains virus en arboriculture et en viticulture. Tous ces dommages engendrent évidemment des pertes économiques considérables.

### Surveillance

Aujourd'hui, la surveillance de *P. comstocki* est principalement réalisée par des contrôles visuels en verger, ainsi que par la pose de bandes adhésives double face



Figure 4 | Ovisacs de *P. comstocki* dans lesquels sont contenus les œufs sur un tronc d'abricotier.



Figure 5 | Premier stade nymphal de *P. comstocki* sous la loupe binoculaire

sur les branches et les troncs des arbres hôtes. Les contrôles visuels permettent de connaître la propagation du ravageur dans le canton du Valais, par recensement des nouvelles parcelles atteintes, mais aussi d'avoir un suivi des générations par l'observation des femelles adultes et des ovisacs. Les bandes adhésives permettent d'observer, par piégeage, l'activité des jeunes individus des nouvelles générations. Elles ne servent toutefois pas à quantifier leurs populations, car le nombre de cochenilles prises au piège varie beaucoup, selon la répartition dans la parcelle et le stade nymphal.

En 2019, des pièges à phéromones pour capturer les mâles ont été posés dans plusieurs parcelles. Ils ont permis d'observer les pics de vol, mais les captures sont difficiles à interpréter. En effet, dans certaines parcelles, les contrôles visuels montraient une faible présence de femelles (par exemple 13 pousses colonisées par *P. comstocki* sur 200 contrôlées), alors que lors de pics de vol, les pièges à phéromones y ont capturé plus de 12 000 mâles en deux semaines.

### Ennemis naturels

Pellizzari et Mori (2013) présentent dans leur étude plusieurs genres de parasitoïdes et prédateurs naturels de *P. comstocki* en France, en Italie et au Japon. Parmi eux, *Clausenia purpurea*, un endoparasitoïde asiatique (Guerrieri et Pellizzari 2009), serait parvenu naturellement en Europe en compagnie de son hôte. Les hyménoptères des genres *Pseudaphycus* et *Anagyrus* sont aussi fréquemment retrouvés sur *P. comstocki*.

Les premières prospections de parasitoïdes de *P. comstocki* menées en Valais ont permis l'obtention

de trois espèces: *Clausenia purpurea*, *Aprostocetus* sp. et *Pteromalidae* sp.. Parmi elles, seule *C. purpurea* présente un intérêt potentiel contre le ravageur.

Dans le cadre d'un programme de lutte biologique classique, le parasitoïde *Allotropa burrelli* a été introduit en 2014 et 2015 dans le Sud de la France (Malusa et al. 2016), où il s'est établi avec succès. Il s'agit sans conteste de l'agent de lutte biologique actuellement le plus efficace contre la cochenille, d'autant plus qu'il montre une sélectivité quasi complète à l'égard de *P. comstocki*.

En ce qui concerne les prédateurs, *P. comstocki* fait partie du régime alimentaire des chrysope et de certaines coccinelles. En Valais, en 2019, des essais de lâchers de la chrysope indigène *Chrysoperla carnea* ou de la coccinelle australienne *Cryptolaemus montrouzieri* n'ont toutefois pas permis de mettre en évidence une efficacité quelconque dans le contrôle du ravageur.

En automne 2018, des diptères de la famille des *Chamaemyiidae* (espèce non identifiée) ont émergé de masses d'ovisacs de *P. comstocki* prélevées sur pruniers à Riddes, dans lesquels leurs larves prédatrices se nourrissaient des œufs de la cochenille. Il est cependant fréquent que l'activité de ce type d'auxiliaires ne se déploie qu'à partir de densités de proies excédant largement le seuil de nuisibilité.

### Mesures préventives

Si les circonstances de l'introduction de *P. comstocki* en Valais ne sont pas connues, la dispersion de la cochenille d'une parcelle à l'autre est essentiellement liée aux activités humaines (transport involontaire du



Figure 6 | Dégât sur poire avec différents stades nymphaux, mais aussi la présence de fumagine sur le fruit.



Figure 7 | Dégât sur poire et présence de *P. comstocki* dans la mouche du fruit.

ravageur par les vêtements, chaussures, véhicules, caisses, conteneurs, échelles, etc.). En effet, comme l'expliquent Pellizzari et Mori (2013), sa mobilité lui permet d'être facilement et très discrètement emportée sur de longs trajets. De plus, les feuilles tombées au sol, portant des cochenilles ou des ovisacs, sont facilement déplacées par le vent, contribuant à la diffusion de l'insecte. Pour limiter la propagation de celui-ci, se couvrir ou brosser ses vêtements et ses chaussures et nettoyer le matériel de récolte constituent des pratiques prophylactiques indispensables.

### Lutte

L'efficacité des traitements phytosanitaires est souvent décevante, car les nymphes du ravageur se cachent aisément sous les écorces ou dans les anfractuosités des arbres, limitant, voire annulant l'effet des produits de contact.

Une décision de portée générale a été mise en place par l'OFAG en 2019, autorisant temporairement l'emploi de plusieurs produits phytosanitaires. Dans cette liste figure notamment le spirotetramat (Movento®), substance systémique qui semble montrer une certaine efficacité sur la cochenille de Comstock. Ce produit est d'ailleurs autorisé contre le ravageur en Italie.

Concernant la lutte en production biologique, seuls des produits à base d'huile de paraffine bénéficient de la même autorisation temporaire. Au vu de la phénologie de l'insecte, il est conseillé de réaliser les applications au printemps.

Ce ravageur étant présent depuis peu en Valais, le manque d'expériences et de connaissances sur sa biologie et son écologie dans notre environnement rendent sa gestion difficile pour le moment. ■

Marie Terrettaz<sup>1</sup>, Claire Sarrasin<sup>2</sup>, Mauro Genini<sup>2</sup>,  
Pauline Stoebener<sup>3</sup>, Barbara Egger<sup>1</sup>, Danilo Christen<sup>1</sup>,  
Serge Fischer<sup>1</sup>, Patrik Kehrlì<sup>1</sup>, Dominique Mazzi<sup>1</sup> et Céline Gilli<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Agroscope

<sup>2</sup> Office d'arboriculture et cultures maraîchères,  
Service de l'agriculture, Valais

<sup>3</sup> Etudiante master, UNINE

### Remerciements

Les auteurs remercient les producteurs pour leur étroite collaboration dans la surveillance et la gestion de ce nouveau ravageur.

### Bibliographie

- Eppo, 2019. *Pseudococcus comstocki* (PSECCO). En ligne: <https://gd.eppo.int/taxon/PSECCO/distribution>. [7 novembre 2019]
- Fleisch A., Kreiter C., Pedio J., Hantzberg H., Giuge L., Perez L., Ris N., Malausa T., Brancaccio L., Groussier-Bout G., Warot S. & Kreiter P., 2011. Lutte biologique contre *Pseudococcus comstocki* Kuwana (Hemiptera, Pseudococcidae) en France: Etat des lieux des recherches. AFPP - Les cochenilles: ravageur principal ou secondaire. Montpellier.
- Genini M., 2018. La cochenille farineuse, nouveau ravageur dans les vergers. En ligne: <https://www.vs.ch/web/sca/actualites?groupid=529400&articleId=4155361>. [18 novembre 2019]
- Guerrieri E. & Pellizzari G., 2009. Parasitoids of *Pseudococcus comstocki* in Italy. *Clausenia purpurea* and *Chrysoplatycerus splendens*: first records from Europe. *Bulletin of Insectology* **62** (2), 179-182.
- Jacob L., Li-Marchetti C. & Tolle P., 2018. Lutter contre les cochenilles sur les lieux de vente ouverts au public. ASTREDHOR, institut technique de l'horticulture, 73.
- Lacordaire A. I., Piron M. & Germain J.-F., 2006. Présentation des principales espèces de cochenilles rencontrées dans les serres tropicales et espaces verts ainsi que les auxiliaires spécifiques et transposables aux plantes d'intérieur. AFPP – 1<sup>re</sup> conférence internationale sur l'entretien des espaces verts, jardins, gazons, forêts, zones aquatiques et autres zones non agricoles. Avignon, 456-465.
- MacDougall R.-S., 1926. *Pseudococcus comstocki* Kuw., as an enemy of the banana (*Musa cavendishii*). *Bulletin of Entomological Research* **17** (1), 85-90.
- Malausa T., Delaunay M., Fleisch A., Groussier-Bout G., Warot S., Crochard D., Guerrieri E., Delvare G., Pellizzari G., Kaydan M.-B., Al-Khateeb N., Germain J.-F., Brancaccio L., Le Goff I., Bessac M., Ris N. & Kreiter P., 2016. Investigating biological control agents for controlling invasive populations of the mealybug *Pseudococcus comstocki* in France. *PLoS ONE* **11**, 15.
- Manucci F., Fagioli L. & Pasqualini E., 2015. Cocciniglia farinosa nel pesco, ciclo e monitoraggio. *L'Informatore Agrario*. 35-38.
- Manucci F. & Pasqualini E., 2016. Valutazione dell'efficacia e dell'epoca di applicazione di spirotetramat (Movento®) nella lotta a *Pseudococcus comstocki* su pesco. *ATTI Giornate Fitopatologiche* **1**, 69-74.
- Pellizzari G., Duso C., Rainato A., Pozzebon A. & Zanini G., 2012. Phenology, ethology and distribution of *Pseudococcus comstocki*, an invasive pest in northeastern Italy. *Bulletin of Insectology* **65** (2), 209-215.
- Pellizzari G. & Mori N., 2013. *Pseudococcus comstocki* (Kuwana) su fruttiferi e ornamentali nell'Italia Nord-Orientale e in altri paesi Europei. *ATTI Accademia Nazionale Italiana di Entomologia*, 113-121.
- Sawamura N. & Narai Y., 2008. Effect of temperature on development and reproductive potential of two mealybug species *Planococcus kraunhiae* (Kuwana) and *Pseudococcus comstocki* (Kuwana) (Homoptera: Pseudococcidae). *Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology* **52** (3), 113-121.
- Spangler S.-M. & Agnello A., 1991. Comstock Mealybug. New York State IPM Program, En ligne: <https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/43087/comstock-mealybug-FS-NYSIPM.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [7 août 2019]
- Visigalli T., Pellizzari G., Rainato A., Tosi L. & Marchesini E., 2008. *Pseudococcus comstocki* (Hemiptera, Pseudococcidae): Una nuova minaccia per la frutticoltura veneta. *ATTI Giornate Fitopatologiche* **1**, 121-124.y