



Adulte de Cicadelle blanche

Par Frédéric Darriet

Sauf mention contraire les clichés sont de l'auteur

Metcalfa pruinosa une cicadelle envahissante à surveiller en Europe

Metcalfa pruinosa (Hém. Flatidé) plus communément appelé Cicadelle blanche, Cicadelle pruinose, Flatide pruinose, Fausse Cicadelle ou encore Cicadelle américaine, est un exemple d'espèce exotique introduite dont la prolifération peut être contenue grâce à la lutte biologique.

L'introduction d'insectes ravageurs exotiques en Europe n'est pas un phénomène récent. La propagation géographique de certains a d'ailleurs accompagné l'homme à travers ses déplacements et via ses transports de marchandises transocéaniques ou transcontinentaux. En 1864, un puceron, le Phylloxéra de la vigne *Daktulosphaira vitifoliae* (Hém. Phylloxéridé) apporté en bateau de l'est des États-Unis a provoqué la quasi-disparition des vignobles de l'Ancien Monde. Il a fallu plus de trente ans aux viticulteurs pour surmonter cette crise en plantant des

porte-greffes américains résistants au ravageur. Dans un autre domaine mais à l'impact économique tout aussi catastrophique, le termite de Saintonge *Reticulitermes flavipes* (Blatt. Rhinotermitidé) originaire de la Louisiane a été introduit en France voici trois siècles par les bateaux faisant le commerce du bois. Ce termite qui se nourrit des charpentes et des huisseries des maisons se retrouve de nos jours dans la plupart des grandes villes françaises. D'introductions plus récentes, le Frelon asiatique *Vespa velutina* (Hym. Vespidé), la Pyrale du buis *Cydalima perspectalis* (Lép. Cram-

bidé) ou bien encore le Moustique tigre *Aedes albopictus* (Dip. Culicidé) et la Drosophile à ailes tachetées *Drosophila sukuzii* (Dip. Drosophilidé) font régulièrement la une des journaux tant leurs actions sont préjudiciables à l'homme et à l'environnement.

■ UN INSECTE UBIQUISTE ET PROLIQUE

La Cicadelle blanche ponctionne la sève des plantes avec son appareil buccal piqueur-suceur. Ses colonies se rencontrent sur de nombreuses plantes sauvages et cultivées (ronce, mûrier, vigne, agrumes, prunier, magnolia, figuier, kiwi, platane...). Native du Nord des États-Unis elle a été introduite accidentellement en Vénétie (Italie) en 1980, d'où elle a colonisé le Sud de la France à partir de 1985 et la Corse en 1990. L'espèce est maintenant présente aussi



En haut, larve nouveau-née de Cicadelle blanche. La face inférieure de la feuille où se trouve cette larve est recouverte de la substance blanche et cotonneuse fabriquée par tous les stades larvaires. En bas, une larve en train de muer s'extrait de son exuvie.

en Grèce, Croatie, Slovénie, Espagne, Autriche, Suisse, Hongrie, Bulgarie et république Tchèque. Son développement ne comporte qu'une seule génération par an. Les larves apparaissent en avril ; leur éclosion est très échelonnée. Elles

sont de couleur blanche et vivent généralement à la face inférieure des feuilles. Elles se déplacent de plante en plante, souvent en sautant. Elles excrètent du miellat et sécrètent des filaments de cire collante¹. Les adultes dont le corps

1. D'où son nom d'espèce de *pruinosa*, par un mauvais usage du mot pruine qui désigne une fine couche grasse pulvérulente, comme sur les raisins et les prunes, ainsi que sur le corps d'insectes comme des pucerons.



Deux larves âgées de Cicadelle blanche évoluant dans leur environnement cotonneux blanc

mesure 5 à 8 mm de long sur 2 à 3 mm de large émergent au mois de juillet puis s'accouplent, la nuit le plus souvent. Leurs ailes larges étroitement plaquées le long de l'abdomen leur donnent l'allure d'une cale en coin. De la fin de l'été jusqu'au début de l'automne, les femelles déposent chacune une centaine d'œufs dans l'écorce des arbres. Ces œufs passeront l'hiver pour éclore et donner une nouvelle génération au printemps de l'année suivante.

■ UN REDOUTABLE RAVAGEUR DES PLANTES

Comme tous les insectes phytophages piqueurs-suceurs, la Cicadelle blanche peut provoquer des dégâts directs : prélèvement de sève qui affaiblit la plante, action toxique de la salive et dépréciation esthétique, mais aussi indirects via le miellat et la transmission éventuelle de phytopathogènes d'une plante infectée à une plante saine. Cette cicadelle produit une grande quantité de miellat riche en sucre qui colle aux organes du végétal situés en dessous des colonies et constitue le milieu de culture d'un champignon noir, la fumagine. Celle-ci fait écran au soleil, ce qui freine l'activité photosynthétique de la plante. Mais cet excrément est aussi la provende de nombreux insectes pollinisateurs, dont l'Abeille mellifère qui en tire un miel particulier.

Le « miel de metcalfa », apprécié, porte le nom de l'insecte (mais en latin...), alors qu'on parle de « miel



À gauche, forte exsudation de miellat (substance sucrée) sur des feuilles situées juste en dessous d'une importante colonie de Cicadelle blanche. À droite, fumagine.

de sapin », pour le miel produit à partir du miellat de pucerons. Une forte population de Cicadelle blanche peut provoquer le dessèchement des rameaux et l'avortement des bourgeons. Sur vigne à noter que sa piqûre provoque l'envahissement de la baie de raisin par la pourriture grise.

■ LUTTE CHIMIQUE ET BIOLOGIQUE

En cas de danger pour la récolte à venir, on peut intervenir chimiquement. Les insecticides (aucun n'est homologué sur les cultures menacées) n'agissent que sur les jeunes larves et peuvent nuire aux abeilles attirées par le miellat. *M. pruinosa* ne possédant pas d'ennemi naturel dans son aire d'introduction, des chercheurs de l'INRA (Institut national de la recherche agronomique) d'Antibes ont étudié l'acclimatation en France d'un auxiliaire américain de cette cicadelle : *Neodryinus typhlocybae* (Hym. Dryinidé) qui, en Europe, s'attaque exclusivement à cet hôte. La femelle utilise ses pattes antérieures terminées en pince pour capturer des larves de *M. pruinosa*. Alors qu'elle dévore les larves des deux premiers stades, elle pond un œuf dans le corps des larves plus âgées (stades 3 à 5). Après l'éclosion, la larve du parasitoïde maintient la partie antérieure de son corps à l'intérieur de son hôte tandis que le reste est visible à l'extérieur, sous la forme d'une

vésicule jaune appelée thylacium, dont la paroi est constituée de ses exuvies successives. Ce Dryinidé est dit koïnobionte car son hôte, bien que parasité, poursuit son activité. Mais la Cicadelle ne mue plus. Au terme de son développement, la larve du parasitoïde a entièrement vidé son hôte ; elle tisse alors à la face inférieure d'une feuille un cocon dans lequel elle passera l'hiver en diapause. Pour une partie des individus, la nymphose et l'émergence suivent directement l'achèvement de la vie larvaire et il y a alors une seconde génération au cours de l'été. Les femelles du parasitoïde pondent préférentiellement des œufs non fécondés (mâles) dans les larves les plus petites et des œufs fécondés femelles

dans les plus grosses. Mais l'âge de la cicadelle hôte conditionne aussi le voltinisme du parasitoïde. Ainsi, des larves hôtes de 3^e stade émergent surtout des parasitoïdes mâles tandis que des larves hôtes de 4^e stade peuvent émerger des mâles monovoltins (en majorité) mais aussi des femelles bivoltines. Enfin, les femelles monovoltines émergent surtout des larves hôtes de 5^e stade. Cette particularité complique la mise au point d'un élevage de masse.

Une femelle de *N. typhlocybae* peut dévorer au cours de sa vie une cinquantaine de jeunes larves de Cicadelle blanche et parasiter jusqu'à 60 larves plus âgées. Elle élimine ainsi la progéniture d'une à deux cicadelles.



L'Hyménoptère parasitoïde *Neodryinus typhlocybae*



Larve de Cicadelle blanche parasitée par une larve de *Neodryinus typhlocybae*
Cliché Pierre Gros



En haut, larve de *Neodryinus typhlocybae* dans son cocon de nymphose, sur une feuille basse de cerisier. En bas, larve extraite de son cocon - Clichés Pierre Gros

Références et orientations bibliographiques

Della Giustina W., 2002. Les cicadelles nuisibles à l'agriculture I et II. *Insectes* n°126, 2002(3) et n°127, 2002(4). En ligne à www7.inra.fr/opie-insectes/pdf/i126della.pdf et [pdf/i127della.pdf](http://www7.inra.fr/opie-insectes/pdf/i127della.pdf)

Fraval A., 2003. L'envahisseur américain est sous contrôle. Épingle de 2003 en ligne à [/epingle03.htm](http://epingle03.htm)

IUCN., 2000. *IUCN guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species.* SSC Invasive species specialist group, Gland, Suisse.

Malausa J.C., Giuge L., & Fauvergue X., 2003. Acclimatation et dispersion en France de *Neodryinus typhlocybae* (Asmead) (Hymenoptera, Dryinidae) introduit pour lutter contre *Metcalfa pruinosa* (Say) (Hemiptera, Flatidae). *Bull. Soc. ent. France*, 108 : 97-102.

■ Trente ans après l'introduction de *N. typhlocybae* en Vénétie, la Cicadelle blanche n'est plus un problème. Ce succès a été lent à se manifester car le Dryinidé se disperse plus lentement – 30 m par an seulement – que sa cible.

En France, les dégâts de *M. pruinosa* sont encore importants dans les cultures fruitières du Midi. Une fois bien installées, les populations de *N. typhlocybae* assurent la maîtrise du ravageur et évitent le recours à des traitements dangereux. Son introduction constitue un succès de la lutte biologique par acclimatation. ■

L'auteur

Frédéric Darriet est entomologiste médical à l'IRD (Institut de recherche pour le développement) à Montpellier.
Contact : frederic.darriet@ird.fr

Remerciements

L'auteur remercie Alain Fraval et Claire Villemant pour les précieux compléments qu'ils ont apportés à son article.

EN ÉPINGLE - voir les autres Épingles à www7.inra.fr/opie-insectes/epingle19.htm



Tête de *Cyphomyrmex wheeleri* - Cliché www.AntWeb.org, licence CC BY 4.0

■ LES ANTIBIOTIQUES, C'EST ENTOMOLOGIQUE

La cyphomycine sera peut-être l'antibiotique capable de vaincre les champignons devenus résistants aux produits actuellement disponibles, très dangereux notamment pour les personnes immunodéprimées.

Marc Chevette et ses collaborateurs américains l'ont détecté lors d'une très vaste investigation – la plus grande réalisée à ce jour – à la recherche, chez les insectes, de substances antimicrobiennes. Celles-ci sont sécrétées par des microbes symbiotiques sélectionnés au cours de l'évolution pour assurer la résistance de l'hôte aux infections.

L'équipe a collecté des spécimens de plus de 2 500 espèces d'insectes de différents ordres, en Amériques du Nord et du Sud ainsi qu'à Hawaï, sous tous les climats. La moitié s'est révélée héberger le micro-organisme recherché, une bactérie du genre *Streptomyces*. En tout, 10 000 de ceux-ci ont été testés, parallèlement à 7 000 autres trouvés dans le sol ou les plantes. Chaque microbe a été confronté à 24 agents pathogènes, bactéries ou champignons, lors de plus de 50 000 manips. Ceux en provenance d'insectes se sont révélés plus efficaces que ceux d'origine édaphique ou végétale. Parmi eux, plusieurs douzaines ont été injectés sous forme d'extraits à des souris rendues malades.

C'est la fourmi champignoniste *Cyphomyrmex* (Hym. Myrmiciné) qui a fourni l'agent le plus prometteur, supérieur à ceux provenant de *Streptomyces* du sol, nommé cyphomycine et objet d'un dépôt de brevet. Cet antibiotique est notamment efficace contre le champignon pathogène opportuniste *Candida albicans*, ce sans provoquer d'effets secondaires. Avant de l'injecter à des malades humains, de longs tests sont encore nécessaires. **A.F.**

D'après « Microbes hitched to insects provide a rich source of new antibiotics », par Eric Hamilton, université de Wisconsin-Madison. Lu le 1^{er} février à [//news.wisc.edu/](http://news.wisc.edu/)

À(re)lire : Des insectes comme nouvelle source de médicaments, par Bérangère Barataud. *Insectes* n° 132, 2004(1). En ligne à www7.inra.fr/opie-insectes/pdf/i132barataud.pdf