

Distribution du vecteur de la flavescence dorée *Scaphoideus titanus* en Suisse



Adulte de la cicadelle *Scaphoideus titanus*, vecteur du phytoplasme de la flavescence dorée de la vigne.

La flavescence dorée (FD) est une importante maladie à phytoplasmes de la vigne transmise par un insecte, la cicadelle *Scaphoideus titanus* Ball (Homoptera: Cicadellidae) inféodée à la vigne. Le phytoplasme responsable de la FD est un organisme de quarantaine soumis à la lutte obligatoire.

En se nourrissant sur des plants malades, *S. titanus* disperse la FD de manière épidémique dans le vignoble. Originaire des Etats-Unis, cet insecte a été observé pour la première fois en Europe dans le sud-ouest de la France à la fin des années 1950, puis a progressivement gagné le nord de l'Italie et le sud de la Suisse (Tessin) au cours des années 1960. Sa progression vers les vignobles plus septentrionaux et orientaux est lente mais régulière, comme l'attestent les récentes observations de l'insecte rapportées d'Alsace et de Slovaquie. Ainsi, à l'heure actuelle, sa présence est signalée dans près d'une quinzaine de pays européens, même si elle n'est pas attestée dans l'ensemble des régions viticoles des pays concernés.

Ainsi, en Suisse, la cicadelle, présente depuis 1967, est longtemps restée cantonnée au sud du Monte Ceneri au Tessin, avant de franchir cet obstacle naturel en 1998 et de coloniser l'ensemble du canton. Au nord des Alpes, elle a été observée pour la première fois à Genève en 1996. De 2006 à 2007, l'insecte a progressivement colonisé les vignobles de La Côte, de Lavaux et du Chablais et a été signalé pour la première fois en Valais central en 2013. Parallèlement à des campagnes de

prospection en Suisse romande, Agroscope a mis en place dès 2006 une surveillance nationale du vecteur avec le soutien des services cantonaux compétents. Ainsi, toutes les régions viticoles d'importance du pays ont été échantillonnées à quatre reprises (2006, 2009, 2012 et 2014). Cette surveillance n'a pas détecté l'insecte dans les vignobles du Nord vaudois, de la région des Trois-Lacs et de Suisse alémanique, qui correspondent à environ un tiers de la surface viticole suisse. Avec l'apparition d'un premier foyer de FD au nord des Alpes dans la région de Montreux, le suivi de la distribution de l'insecte en Suisse est plus que jamais d'actualité. Nous présentons ici les résultats de la campagne nationale de surveillance réalisée en 2016, ainsi qu'une comparaison de méthodes de contrôle.

Campagne de surveillance 2016

Deux principales méthodes de contrôle (frappage et piégeage) ont servi à établir la présence ou l'absence de l'insecte dans les parcelles. La technique de frappe adaptée de l'arboriculture consiste à secouer 30 ceps au-dessus d'un entonnoir de toile muni d'un récipient qui recueille les insectes (fig. 1). Le piégeage est effectué avec divers types de plaques engluées jaunes (Aeraxon® ou Rebell®) (fig. 2), placées verticalement ou horizontalement dans la végétation, durant une à trois semaines selon les sites. Dans certaines parcelles de référence des régions colonisées, un contrôle visuel des nymphes sur les feuilles a été fait chaque semaine, de même qu'un relevé hebdomadaire des



Figure 1 | Dispositif de frappe adapté à la viticulture pour la mise en évidence des nymphes et adultes de *S. titanus*.

pièges capturant les adultes. Au total, 191 échantillons provenant de 154 parcelles, choisies principalement au hasard dans 22 cantons, ont été analysés entre mi-mai et mi-septembre 2016 (tabl. 1). De plus, le frappage et le piégeage ont été comparés dans cinq parcelles de la Côte vaudoise pour déterminer si une des deux méthodes était plus efficace pour détecter la présence de l'insecte dans les vignobles, en se fondant sur deux séries de frappages réalisées le 25 juillet 2016 et le 4 août 2016. Leurs résultats ont été comparés aux captures



Figure 2 | Piège englué jaune pour la capture des adultes de *S. titanus*. La position horizontale permet davantage de captures, mais les pièges peuvent aussi être suspendus verticalement dans la végétation pour détecter la présence de l'insecte.

de deux pièges jaunes Aeroxon® par parcelle, placés verticalement dans la végétation du 25 juillet 2016 au 4 août 2016 et du 4 août 2016 au 2 août 2016. Toutes les captures et les coordonnées des parcelles d'essai ont été enregistrées pour cartographier la distribution de l'insecte en Suisse.

Tableau 1 | Liste des cantons, nombre de parcelles et méthodes de contrôle utilisées durant la campagne de surveillance nationale de *S. titanus* en 2016

| Canton | Nombre de parcelles | Méthode de contrôle* |
|---------------|---------------------|----------------------|
| Argovie | 3 | F |
| Berne | 4 | F |
| Bâle-Campagne | 5 | F |
| Bâle-Ville | 1 | F |
| Fribourg | 4 | F |
| Genève | 9 | CV, F, P |
| Glaris | 3 | P |
| Grisons | 8 | P |
| Jura | 3 | F |
| Lucerne | 2 | F |
| Neuchâtel | 2 | F, P |
| Saint-Gall | 3 | F |
| Schaffhouse | 8 | F, P |
| Soleure | 1 | F |
| Schwytz | 4 | F |
| Thurgovie | 2 | F |
| Tessin | 4 | CV, P |
| Uri | 1 | F |
| Vaud | 34 | CV, F, P |
| Valais | 45 | CV, P |
| Zoug | 1 | F |
| Zurich | 7 | F |

*CV: contrôle visuel; F: frappe; P: piégeage.

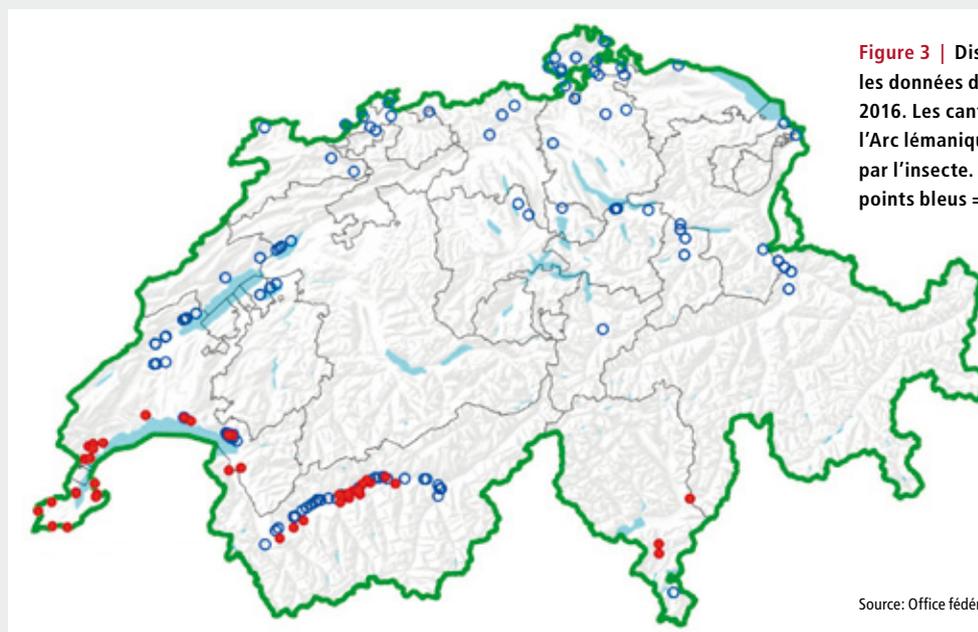


Figure 3 | Distribution de *S. titanus* selon les données de la campagne de surveillance 2016. Les cantons du Tessin et de Genève, l'Arc lémanique et le Valais sont colonisés par l'insecte. Points rouges = présence; points bleus = absence.

Source: Office fédéral de topographie swisstopo

Distribution

L'insecte a été capturé dans les cantons de Genève, du Tessin, de Vaud (Arc lémanique et Chablais) et du Valais (fig. 3). Pour la première fois, l'insecte a été observé dans la partie germanophone de ce dernier canton (communes de Loèche et d'Agarn), confirmant ainsi la lente remontée du vecteur au long de la vallée du Rhône. Notons que *S. titanus* n'a pas été trouvé dans toutes les parcelles échantillonnées des régions considérées comme colonisées, car la distribution de la cicadelle dans un vignoble dépend de nombreux facteurs tels que l'exposition, l'altitude, le microclimat, les méthodes d'échantillonnage retenues et, bien entendu, la lutte insecticide. Ainsi, en dépit des résultats négatifs enregistrés dans certaines parcelles du Valais central notamment, le risque d'une épidémie de FD demeure bien réel en cas d'introduction de ceps malades. En revanche, le vecteur de la FD reste encore absent du Nord vaudois, de la région des Trois-Lacs et de Suisse alémanique, où aucun individu de *S. titanus* n'a été mis en évidence durant les cinq campagnes de surveillance menées de 2006 à 2016.

Comparaison des méthodes de contrôle

Les frappages ont permis de capturer des stades nymphaux et/ou des adultes de *S. titanus* (fig. 4). Le frappeage du 25 juillet a recueilli un peu plus de nymphes du 4^e et 5^e stades que d'individus adultes, contrairement à celui réalisé dix jours plus tard. Le piégeage s'est révélé

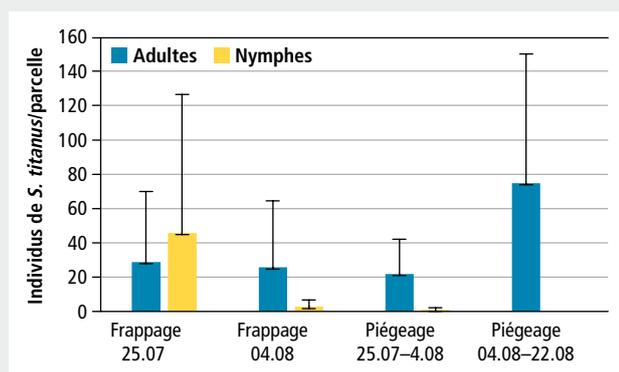


Figure 4 | Moyenne des captures d'adultes et de nymphes de *S. titanus* et écarts-types dans cinq parcelles de la Côte vaudoise, selon la méthode de contrôle et la période.

peu efficace pour capturer les nymphes, mais a montré la forte activité des adultes dans les parcelles. Dans les parcelles à faibles densités de population, le piégeage n'a capturé aucun individu fin juillet-début août, alors que des nymphes étaient prises par frappeage. D'une manière générale, les deux méthodes ont permis d'établir la présence de l'insecte dans les parcelles. Le frappeage se prête surtout à la capture des nymphes, moins mobiles que les adultes entre mi-juillet et début août, tandis que les pièges, plus efficaces pour le suivi des adultes, doivent être installés à partir de la première quinzaine d'août en Suisse pour optimiser les chances de capture. Les avantages et inconvénients des deux méthodes sont résumés dans le tableau 2.

Bilan provisoire

- La progression de la FD dans le vignoble suisse nécessite de bien connaître la distribution de son vecteur la cicadelle *Scaphoideus titanus*.
- A ce jour, les cantons de Genève et du Tessin sont considérés comme entièrement colonisés par l'insecte. Dans le canton de Vaud, pour l'instant, seuls les vignobles de l'Arc lémanique et du Chablais abritent l'insecte. Le Valais est en phase de colonisation et l'insecte remonte progressivement la vallée du Rhône. En 2016, il a ainsi été capturé pour la première fois en Haut-Valais (Loèche, Agarn). *S. titanus* n'a pas été observé ailleurs en Suisse en 2016.
- Les méthodes de détection de la présence de l'insecte dans les vignobles doivent être adaptées à la période d'échantillonnage: frappeage de mi-juillet à début août, puis piégeage. Ces techniques fiables autorisent, grâce à l'engagement des services cantonaux compétents, une surveillance précise de la distribution de l'insecte en Suisse. ■

Christian Linder, Patrik Kehrl, Mauro Jermini, Markus Bünter et Simon Blaser, Agroscope

Remerciements

Les auteurs remercient vivement les services cantonaux de la viticulture pour leur étroite collaboration et la collecte des échantillons sur le terrain.

Tableau 2 | Evaluation des deux méthodes utilisées en 2016 pour contrôler la présence de *S. titanus* dans le vignoble

| Méthode de contrôle | Période adaptée | Déplacements | Travail | Conservation | Contrôle |
|---------------------|-----------------|---------------------------|---|---|---|
| Frappeage | Juillet-août | Une visite par parcelle | Frappeage de 30 ceps par parcelle | Boîtes au congélateur | Tri des échantillons parfois fastidieux |
| Piégeage | Août-septembre | Deux visites par parcelle | Pose et relevé des pièges englués, marquage des rangs | Pièges sous film plastique au frigo ou au congélateur | Contrôle rapide |