

Des pièges connectés au service de la lutte contre la flavescence dorée

CONTACT :

Laetitia Sicaud

Pôle Technique et Développement Durable, Bureau National Interprofessionnel du Cognac
lsicaud@bnic.fr

Le bassin viticole Charentes-Cognac est impliqué depuis plusieurs années, dans un programme régional conséquent de lutte contre la flavescence dorée. Apparue sur le vignoble des Charentes en 1997, celle-ci a connu ces dernières années une progression très préoccupante. En 2023, la zone de traitement insecticide obligatoire représente plus des deux tiers de la superficie du vignoble (66 429 ha) et englobe 224 communes sur 502 communes viticoles des deux départements. La flavescence dorée affecte la pérennité du vignoble car elle engendre des pertes de récolte quantitatives et qualitatives, ainsi qu'un affaiblissement des souches entraînant la mort des ceps à plus ou moins long terme. Les parcelles touchées à plus de 20 % sont soumises à arrachage obligatoire, sans aucune indemnisation pour le viticulteur.

Dans les communes contaminées, deux ou trois traitements insecticides sont obligatoires (arrêté régional) pour lutter contre l'insecte vecteur (une cicadelle).

Cette lutte réglementaire pénalise donc les efforts de la filière viticole charentaise en vue de la réduction de l'usage des intrants phytosanitaires et notamment les insecticides (plan ECOPHYTO).

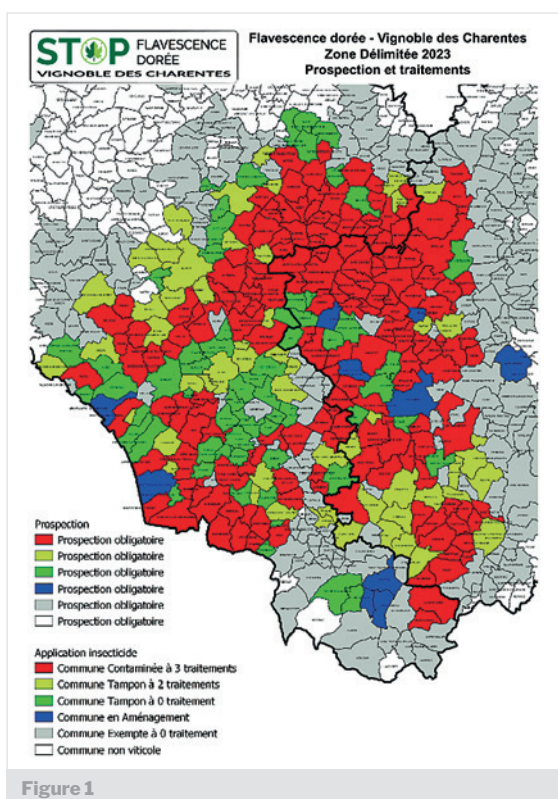
Face au développement de cette maladie et à ses impacts économiques et environnementaux, la profession viticole, rassemblée au sein de la Fédération des Interprofessions du Bassin viticole Charentes-Cognac, s'est fortement mobilisée pour coordonner la lutte à l'échelle du Bassin. Une CVO affectée à cette mission a été mise en place par le BNIC.

Un groupe technique régional, co-piloté par l'administration (Service Régional de l'Alimentation) et la profession (Fédération des Interprofessions du Bassin viticole Charentes-Cognac) a été mis en place en 2012. Cette structure est en charge de l'organisation de la lutte contre la flavescence dorée dans le cadre d'un large partenariat entre les techniciens régionaux, l'administration et les professionnels.

L'aménagement de lutte insecticide avec les pièges connectés

L'engagement de la filière Cognac et du groupe technique régional flavescence dorée du bassin viticole Charentes-Cognac dans la réduction des intrants nous mène à expérimenter de nouveaux moyens de lutte. L'objectif est d'aménager la lutte obligatoire pour réduire l'utilisation des insecticides, notamment utilisés pour éliminer la cicadelle de la flavescence dorée.

L'aménagement de la lutte insecticide est basé sur le comptage des cicadelles de la flavescence dorée. En 2023, 10 communes sont en aménagement de la lutte insecticide. Il s'agit de réaliser des comptages de cicadelles de la flavescence dorée grâce à des piégeages ainsi que de prospecter au minimum 25 à 30% des parcelles de vignes.





Ces comptages demandent beaucoup de personnes, et sont assez fastidieux. Afin de démultiplier les zones de comptage, nous expérimentons depuis 2017 un piège chromatique connecté « Egleek », qui réalise un comptage automatisé des insectes piégés afin de différencier les cicadelles de la flavescence dorée des autres insectes. L'automatisation de ce relevé permettrait d'aménager à grande échelle les traitements liés à la lutte contre la flavescence dorée et par là même, à une réduction des intrants, avec comme bénéfices de réduire l'exposition des viticulteurs à ces mêmes produits et limiter leur impact sur l'environnement.

La société Advansee a développé le concept de piège à insectes avec comptage automatique.

Ce dispositif, constitué d'un élément de piégeage de type feuille gluante, est associé à une caméra intelligente qui capture, plusieurs fois par jour, une image haute définition de cette feuille. Un logiciel, présent dans la caméra permet le dénombrement des insectes collés et l'identification des cicadelles vecteurs de la FD.

Entre 2017 et 2019, plusieurs étapes successives ont été envisagées :

2017 :

- ➔ Établissement du plan d'échantillonnage
- ➔ Mise en œuvre des capteurs (pièges connectés)
- ➔ Accumulation de données (images, analyse par un opérateur)
- ➔ Identification des clés de reconnaissance (morphologie, couleur, taille, ...)

2018 :

- ➔ Implémentation de ces clés dans un algorithme prototype
- ➔ Passage des images recueillies et améliorations successives de l'algorithme
- ➔ Livraison d'un outil de reconnaissance automatique version Beta
- ➔ Confirmation de la qualité de l'algorithme - Reprises éventuelles

2019 :

- ➔ Qualification et validation du piège



Deux outils indispensables à l'utilisation du piège :

Le piège communique avec un serveur via le réseau GSM et communique également en wifi sur le terrain. L'interface web nous permet de :

- ➔ Configurer le piège :
 - Remise à zéro du compteur par le changement de feuille
 - Activation et réglage des seuils d'alertes
 - Mode hibernage
- ➔ Consulter l'historique des captures
- ➔ Télécharger des données au format csv
- ➔ Visualiser les photos
- ➔ Visualiser le niveau de chargement de la batterie
- ➔ Visualiser le niveau de saturation de feuille

La communication en wifi permet de :

- ➔ Régler la date et l'heure
- ➔ Configurer le nombre de photos par jour (réglage des heures de prise de vue)
- ➔ Tester la connexion au réseau GSM



Fonctionnement du piège

Lorsqu'un seuil d'arrivée d'insectes est dépassé, une alerte est envoyée à l'opérateur responsable du piège, lui indiquant l'arrivée d'insectes. L'opérateur reçoit un mail et/ou un SMS lui signalant l'alerte, il peut ainsi intervenir très rapidement sur la parcelle et prendre les mesures appropriées si besoin.

Après deux années d'expérimentation, l'algorithme développé a un taux de reconnaissance de plus de 90 %.

Déploiement en Charentes

En mars 2020, le SRAL a validé l'utilisation de ce type d'outil, ce qui autorise donc son déploiement pour l'aménagement de la lutte insecticide.

En 2023, 66 pièges connectés ont été déployés sur les communes en aménagement de la lutte insecticide.

Points forts :

- ➔ Bonne qualité d'image
- ➔ Réglage du nombre de photos /jour
- ➔ Réglage des heures de prise de vue

- ➔ Pas de déplacement terrain visualisation des photos sur le serveur
- ➔ Imagerie d'identification
- ➔ Résistant aux intempéries
- ➔ Alertes SMS et mail
- ➔ Mode hivernage
- ➔ Communication avec le piège via WIFI
- ➔ 50 % de déplacement en moins

Points faibles :

- ➔ Buée sur objectif le matin si humidité
- ➔ Autonomie sur longue période (rechargement secteur 8 heures)
- ➔ Couverture GSM
- ➔ Encombrement dans le rang
- ➔ Coût :
 - 775 € le piège
 - 219 € de consommable et abonnement annuel

Lorsque tout fonctionne correctement, on peut économiser jusqu'à 50% du temps par rapport à des pièges écrans « classiques ».

Actuellement, des améliorations sont toujours en cours aussi bien côté algorithme que matériels, ce système de piégeage reste toutefois un peu onéreux mais des solutions sont recherchées afin de réduire les coûts.



Figure 3

L'application Vigivignes CHARENTES : un complément à la fiche de prospection

Chaque année, une fiche de prospection nominative est envoyée à tous les viticulteurs du Bassin Charentes-Cognac (environ 4500) afin qu'ils consignent le résultat de leurs prospections ainsi que, le cas échéant, le signalement des ceps douteux.

Afin de faciliter ce signalement, une application pour smartphone « Vigivignes CHARENTE » a été développée.

Elle permet de déclarer les ceps symptomatiques directement à la parcelle. Ils sont géolocalisés, ce qui permet également de faciliter la venue des techniciens de FREDON Nouvelle Aquitaine qui réalisent le contrôle et les prélèvements des ceps si nécessaire.

Elle permet également :

- ➔ De consulter une fiche de diagnostic avec explication des symptômes et des photos
- ➔ D'accéder à la fiche prospection en ligne
- ➔ De trouver les contacts utiles

