



LA NEWS PNDV !

LA LETTRE D'INFORMATION
DU PLAN NATIONAL
DÉPÉRISSMENT DU VIGNOBLE



INTRODUCTION

Aujourd'hui, plus de 70 % du vignoble français est en zone contaminée par la flavescence dorée, maladie épidémique conduisant à la baisse de rendement et à la mort des ceps contaminés. Or, une enquête diffusée par le PNDV en mai 2024 révèle que seuls 38 % des vignerons répondants la considèrent comme l'une des principales causes du dépérissement. Face à cette menace, trois mots d'ordre : Connaître, Prospecter et Lutter.

Cette news vise à comprendre l'origine des foyers, les facteurs de risques de la contamination, et l'impact des vignes ensauvagées. L'adversaire est connu, trouvons-le : les outils de prospection progressent, on fait le point.

Enfin, luttons : si la lutte contre l'insecte vecteur est obligatoire, l'insecticide est aujourd'hui incontournable. Quelles alternatives se développent ? On vous dit tout.

Focus 15 du Plan Vidéo « (Re)sensibiliser les vignerons à la prospection »

La surveillance du vignoble est l'un des 4 piliers de la lutte contre la flavescence avec l'arrachage des pieds symptomatiques, la lutte insecticide et la qualité sanitaire du matériel végétal. Cette surveillance demande à ce que tous les acteurs de la lutte y soient sensibilisés d'où la mise à disposition de cette vidéo à diffuser largement et sans modération ! Différents témoignages y mettent en évidence que la surveillance du vignoble concerne l'ensemble des acteurs de la filière : des pépiniéristes aux organismes à vocation sanitaire, en passant par les vignerons, les ODG et Fédérations.

Cette vidéo a été réalisée dans le cadre des travaux des « 15 du Plan », et est disponible au lien suivant : [Vidéo - Flavescence dorée : pourquoi prospecter ?](#)



PLAN NATIONAL
DÉPÉRISSMENT DU VIGNOBLE



INTERLOIRE
Interprofession des Vins du Val de Loire

Extrait de la vidéo, @PNDV

Comprendre l'origine des foyers

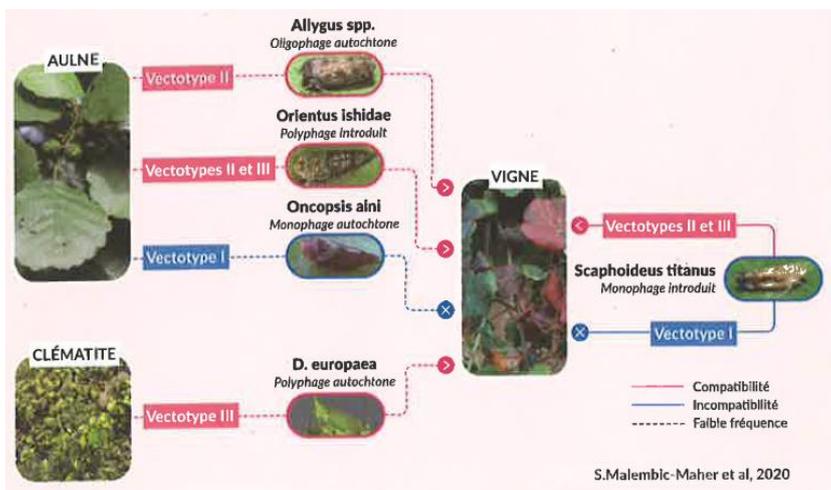
La flavescence dorée est une jaunisse provoquée par un phytoplasme (bactérie sans paroi) transmis à la vigne par un vecteur, la cicadelle *S. titanus*. D'une année à l'autre, un effet de vague est constaté avec à la fois des extensions sur des zones existantes et de nouveaux foyers soit en proximité de zones contaminées soit des cas isolés. Ce qui confirme une tendance à la dispersion de la maladie.

Des réservoirs naturels du phytoplasme

Pour élucider l'origine de l'émergence de la flavescence dorée, des tests permettant de caractériser le génotype du phytoplasme ont été conçus. Grâce à ces tests, 132 variants génétiques du phytoplasme ont été identifiés. Plus de la moitié sont abrités dans les aulnes, trois d'entre eux dans les clématites et seuls 11 d'entre eux sont associés à des foyers de flavescence dorée dans les vignes. Ces variants sont regroupés en 3 groupes de vectotypes dont un n'est pas transmissible par la cicadelle *S. titanus*, et n'est donc pas épidémique.

Seule la cicadelle *S. titanus* peut transmettre le phytoplasme de vigne à vigne et elle est très rarement présente sur d'autres végétaux. D'autres cicadelles, présentes dans l'environnement des vignobles, peuvent transmettre les phytoplasmes des aulnes à la vigne, ou des clématites à la vigne, mais ces transmissions sont rares. Il n'est donc pas nécessaire d'éliminer les aulnes et les clématites !

Comprendre l'origine des foyers - suite



Le cycle écologique de la flavescence dorée, les compatibilités et incompatibilités entre variants, S.Malembic-Maher et al (2020)

Les perspectives de recherche

Des travaux se poursuivent dans le vignoble du Grand-Est, indemne à ce jour, de flavescence dorée mais où des cas isolés sont apparus. Pour comprendre l'origine de ces cas, les chercheurs comparent les phytoplasmes retrouvés dans les vignes à ceux présents dans des plantes sauvages environnantes et dans les insectes vecteurs pour voir s'il existe d'autres sources de phytoplasmes et d'autres vecteurs.



POUR ALLER PLUS LOIN

Quels outils pour optimiser et faciliter la prospection ?

A quand le drone, le capteur ou autre invention qui permettra de remplacer l'Homme ou du moins de réduire la part de prospection faite par les vignerons et les techniciens ?

Le projet « Challenge FD » a comparé 4 types de capteurs d'image avec de la prospection à pieds et les résultats n'ont pas permis d'identifier des solutions pertinentes pour l'identification des symptômes de flavescence dorée. Réinvestir des capteurs plus complexes mérite donc à l'avenir toute notre attention. C'est dans ce cadre que le PNDV a lancé un parcours innovation, pour tester des nouvelles solutions sur le terrain et les promouvoir auprès des utilisateurs.

En parallèle, le projet POMME envisage de proposer au niveau national une application de collecte, de saisie et de gestion des données d'observations, commune à tous les vignobles et qui devrait voir le jour courant 2024.

La sensibilité variétale mise en avant

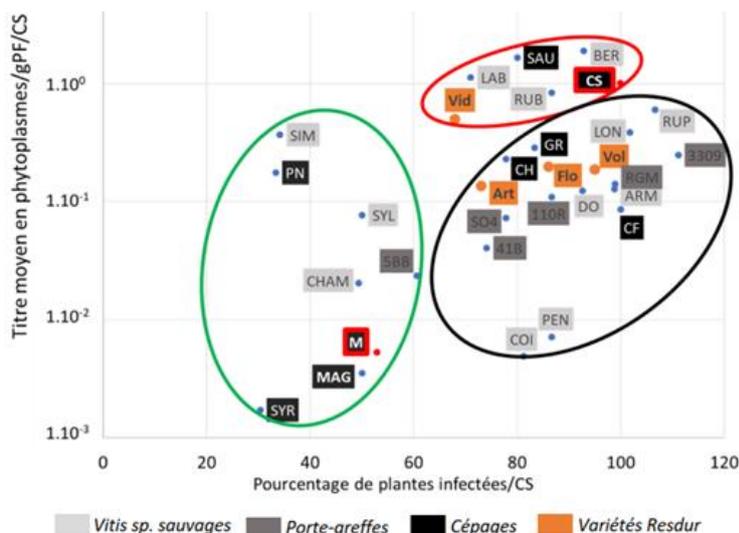
Le projet Co-Act

Les travaux du projet Co-Act mettent en évidence l'existence d'une notion de sensibilité ou de résistance à la flavescence dorée. Les chercheurs ont ainsi défini 3 classes de sensibilité dans lesquelles ils ont réparti 8 cépages, 6 porte-greffes et 12 Vitis sauvages étudiés selon leur degré de sensibilité à cette jaunisse. Dans le graphique ci-dessous, les vitis peu sensibles sont en vert, les sensibilités intermédiaires en noir et les vitis sensibles en rouge. Ainsi, le sauvignon (SAU) s'avère très sensible alors que le cabernet franc (CF) l'est moyennement et le merlot (M) l'est peu.

Et les RESDUR ?

Cernant les RESDUR étudiés, vidoc (VI) est très sensible à la alors que artaban, floréal, voltis (Art, Flo et Vol) sont de sensibilité intermédiaire. Les observations des symptômes sur ces variétés montrent que leur développement est marqué pour les rouges. En revanche, pour les blancs, les symptômes sont plus discrets et certains individus n'ont pas présenté de symptômes, alors qu'ils hébergeaient des concentrations en phytoplasme élevées.

Le patrimoine génétique des vitis sauvages présent dans les RESDUR pourrait expliquer cette faible expression des symptômes. Notons que, comme les porte-greffes, si ces individus ne présentent pas de symptômes, ils sont néanmoins un réservoir potentiel du phytoplasme et du vecteur. Ces travaux ont mis, par ailleurs, en avant une source potentielle de résistance chez la magdeleine noire, mère du merlot. Un travail est en cours sur les parents de la syrah, également très peu sensible à la flavescence dorée. Ces résultats pourront être exploités dans les futurs programmes de création variétale pour obtenir de nouvelles variétés combinant des résistances à plusieurs maladies de la vigne, notamment à la flavescence dorée.



La gamme de sensibilité des Vitis à la flavescence dorée, S. Eveillard et al (2021)

Les vignes ensauvagées, un risque de contamination et de recontamination

Les vignes en friche

Les résultats du projet RISCA mettent en exergue le rôle des vignes en friche, des repousses de vignes et de porte-greffes comme réservoirs de phytoplasmes et de vecteurs de la flavescence dorée. Elles représentent un risque important de contamination et de recontamination de vignes assainies grâce à l'efficacité des traitements obligatoires (TO) ou en voie d'assainissement. Il suffit de 14 jours après le dernier traitement obligatoire (TO) pour constater une recolonisation rapide par les cicadelles issues de vignes ensauvagées voisines. Cela montre la nécessité de réfléchir à une gestion des parcelles en friche, mais aussi des zones contenant des repousses de porte-greffe.

1 jour après 3^{ème} TO

14 jours après 3^{ème} TO

29 jours après 3^{ème} TO



Comptage des adultes de *S. titanus* par piège, en rouge, la friche viticole, A. Petit (2021)

L'affaire de tous

D'autres expérimentations réalisées dans le cadre du projet Co-Act sur différentes communes bordelaises ont mis en évidence la forte présence de vitis non cultivés et notamment de repousses de porte-greffes sur des terrains non viticoles, soit de particuliers ou de collectivités. La gestion de la flavescence dorée n'est donc pas à centrer exclusivement sur les vignobles et les viticulteurs, il est nécessaire de prendre en compte de nouveaux terrains et de nouveaux acteurs. Suite à ce constat, un livret, Vitis-Obs, à destination des riverains a été élaboré par le groupe de travail pour les sensibiliser aux enjeux.

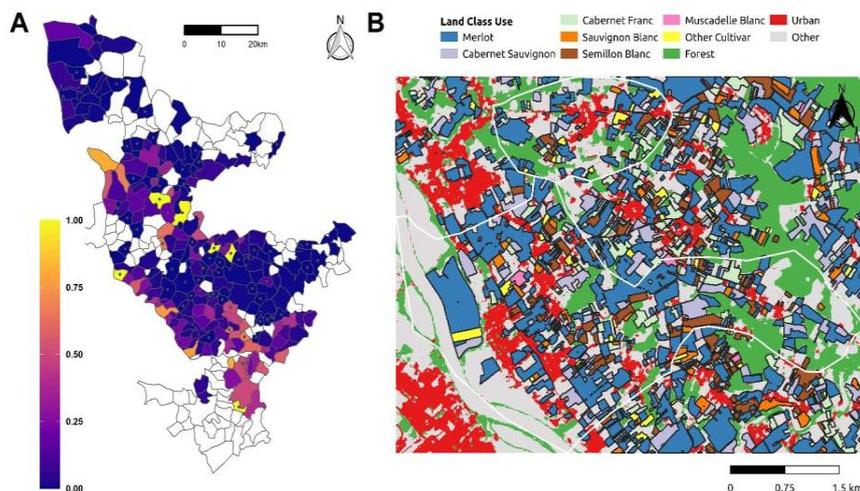
Distance de dissémination

Le projet RISCA a aussi permis d'estimer la distance annuelle parcourue par les adultes : 30 m en moyenne et jusqu'à plus de 230 m (>300 m selon des travaux italiens). Les déplacements de *S. Titanus* sont rapides et massifs ; le vecteur est très mobile et sa diffusion facilitée par le vent et les machines. D'où l'importance aussi du nettoyage de matériel, et notamment des rogneuses pour éviter la propagation des cicadelles présentes sur des rameaux ou le feuillage. Il est également conseillé de raisonner ses chantiers en rognant en dernier les parcelles identifiées comme touchées par la FD et ainsi réduire les risques de contaminer des parcelles saines.

Des facteurs de risque d'infection identifiés à l'échelle parcellaire et paysagère

Des cartes de risque

Le projet Co-Act 2 a eu pour objectif d'identifier les facteurs de risques de contamination à l'échelle de la parcelle, de l'exploitation et du paysage (corrélation entre l'état sanitaire et les caractéristiques de la parcelle et de l'environnement de la parcelle). A cette fin, des cartes de risque d'émergence, de propagation de la flavescence dorée ont été produites à partir des observations issues des prospections sur les vignobles bordelais, bourguignons et savoyards et grâce à un travail de modélisation pour prédire le statut de risque à l'échelle communale puis à l'échelle de la parcelle.



Données de prospection de la flavescence dorée à l'échelle régionale et paysagère. A : Carte de la zone d'étude dans le Bordelais. B : Carte extraite du SIG développé illustrant, sur quelques communes, les parcelles de vigne, classées selon leur cultivar ainsi que trois catégories d'occupation du sol. Drakey et al. (2022)

Des facteurs de risque d'infection identifiés à l'échelle parcellaire et paysagère - suite



Paysage de vignes en coteaux dans le Val de Loire, Christian Watier

L'influence du paysage

Le contexte paysager est facteur de risque : la probabilité d'infection augmente avec la proportion de forêt et de zone urbaine alors qu'elle diminue avec la proportion de vigne dans le paysage (sans doute à mettre en lien avec les pratiques de protection du vignoble). Mais ce facteur de risque n'est pas aussi important que les caractéristiques de la parcelle : âge, altitude, cépage sont les principaux facteurs affectant l'infection. La probabilité d'infection est, par exemple, deux fois plus élevée sur une parcelle de cabernet franc que sur une parcelle de merlot. Notons, que l'altitude diminue le risque d'infection !

Les cartes ainsi réalisées permettent de discuter, d'orienter et d'optimiser la stratégie de lutte dans ces vignobles. Ces travaux soulignent, par ailleurs, l'impact très fort de la période de prospection sur la probabilité de détection d'infection. Chose attendue puisque les symptômes se renforcent à l'approche des vendanges, mais la force de cet impact plaide pour la réalisation d'un maximum de prospection en septembre.



LE SAVIEZ-VOUS ?

La lutte insecticide obligatoire prévoit un nombre de traitement (1,2, ou 3) à réaliser pour les communes qui composent la zone délimitée (contaminée). Il est possible, dans le cadre d'un territoire encadré par un GDON, de diminuer le nombre de traitements obligatoires en réalisant une analyse du risque de contamination. Pour cela, il faut apprécier les populations de *S.Titanus* présentes sur un territoire donné.

Voici deux exemples d'initiatives innovantes et originales mises en place dans le vignoble français :

- Le BNIC expérimente 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. Son utilisation a été validée en 2020 en aménagement des traitements insecticides obligatoires et depuis une soixantaine de pièges sont déployés dans des communes en aménagement. Cette automatisation permet de faire profiter un plus grand nombre de viticulteurs de la réduction du nombre de traitements.
- Dans le même objectif de réduction des insecticides, le GDON du Bergeracois et Agrobio Périgord mettent en place depuis 2015 un protocole dérogatoire d'aménagement des traitements aux pyréthrinés d'origine naturelle, qui sont des larvicides quasi exclusifs, en se basant sur des comptages larvaires. Ces comptages sont réalisés avant et après le premier traitement et permettent, si la population est en dessous du seuil (inférieure à 3 cicadelles pour 100 feuilles), de ne pas réaliser le traitement suivant. Ce protocole a permis d'éviter un dernier traitement dans 80 % des cas, en moyenne depuis 2015.

Quels moyens de lutte alternatifs aux insecticides ?

Lutte obligatoire

En zone contaminée la lutte contre l'insecte vecteur est obligatoire. Cette lutte repose sur 3 traitements insecticides en période de végétation à des dates définies par arrêté préfectoral. A ce jour, il n'existe pas d'alternative aux insecticides que ce soit en conduite conventionnelle ou biologique du vignoble.

Essais sur de nouveaux moyens de lutte

En effet, les résultats d'essais menés par SudVinBio sur les ovicides (chaux, huile minérale) ou la lutte physique (bandes engluées, décapage et écorçage) rendent discutable le bénéfice de ces différentes alternatives. Ces résultats sont résumés dans le tableau page suivante.

Quels moyens de lutte alternatifs aux insecticides ? - Suite

	Facilité de mise en œuvre	Coût	Efficacité	Commentaires
Décapage à eau pressurisée				<ul style="list-style-type: none"> • Technique très consommatrice en eau • Il n'existe pas de machine adaptée à la vigne • Si elle précède l'application de produits ovicides, cette technique peut en augmenter l'efficacité
Ecorçage mécanique				<ul style="list-style-type: none"> • L'écorçage peut être réalisé à l'aide d'une épampreuse mécanique à lanières • Il doit être réalisé le plus haut possible sur le tronc, au plus proche du cordon • La difficulté de mise en œuvre dépend beaucoup de la qualité d'implantation des rangs de vigne
Dihydroxyde de calcium				<ul style="list-style-type: none"> • Attention à la qualité de formulation • Les doses de produits apportées sont extrêmement élevées : coût élevé
Huile minérale				<ul style="list-style-type: none"> • Nécessite un volume de bouillie important, difficile à mettre en œuvre (> 500 l/ha) • L'application nécessite le recours aux panneaux récupérateurs • Une double application sécurise l'efficacité du traitement
Glu				<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté de pose des bandes engluées, cep par cep. Développement technique indispensable. • Dans notre essai, cette technique a été aussi efficace que les traitements au pyrèthre naturel.

Les perspectives de recherche

En revanche, des travaux ont débuté sur la possibilité de supprimer la capacité de *S.titanus* à transmettre le phytoplasme. Cette capacité est liée à la production d'une protéine qui permet la reconnaissance du phytoplasme et son adhésion à la paroi abdomen de la cicadelle. L'étude d'une méthode de blocage de la synthèse de cette protéine a été initiée dans le projet RISCA et montre de bons résultats avec une efficacité en laboratoire de 12 jours. Les travaux se poursuivent...



La News est rédigée par l'équipe des « 15 du Plan », celle-ci spécifiquement par :

Goursolle Coline, 15 du Plan pour la Vallée du Rhône
 Langard Elie, 15 du Plan représentant les lycées viticoles
 Lourtet Cathy, 15 du Plan pour Bergerac-Duras
 Mandroux Charlotte, 15 du Plan pour la Loire
 Dubois Audrey, chargée de mission PNDV

Toutes les actualités du PNDV en cliquant sur :

<https://plan-deperissement-vigne.fr/>