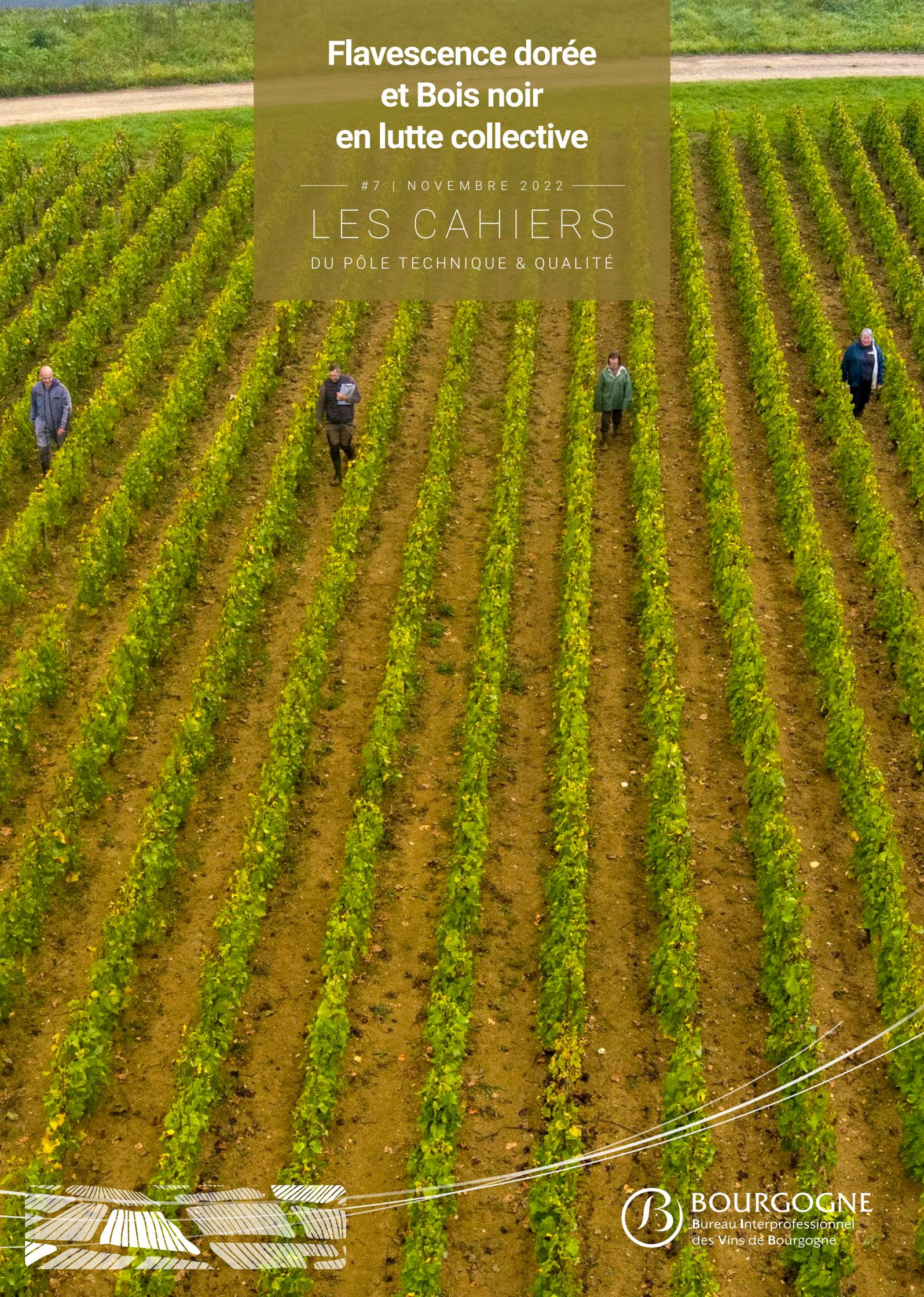


# Flavescence dorée et Bois noir en lutte collective

— #7 | NOVEMBRE 2022 —

## LES CAHIERS

DU PÔLE TECHNIQUE & QUALITÉ



**BOURGOGNE**  
Bureau Interprofessionnel  
des Vins de Bourgogne



## EDITO

La somme des connaissances nous fait avancer...

Depuis une bonne dizaine d'années la Bourgogne est confrontée à cette pandémie qu'est la Flavescence dorée et malgré la mobilisation de notre vignoble, elle ne s'est pas arrêtée à notre frontière. Il a fallu apprendre à mieux la connaître pour commencer à définir une stratégie.

Dix ans après, elle est toujours présente que ce soit en Saône-et-Loire, en Côte-d'Or et très certainement dans l'Yonne, même si nous n'avons pas trouvé de pied caché dans de trop nombreux cas de « bois noir ».

Nous continuons de mieux comprendre année par année cette maladie mais nous avons toujours et encore du retard par manque de connaissances.

Ce qui fait le point fort de la Bourgogne, c'est son investissement collectif qui est multiple.

- Collectif dans la prospection par les professionnels sur l'ensemble de la Bourgogne
- Collectif dans le respect et la prise en compte des itinéraires techniques de chacun
- Collectif dans l'implication des services techniques des Chambres mais également du Pôle Technique du BIVB et CAVB et certains techniciens indépendants.
- Collectif dans son organisation CAVB, services de l'Etat SRAL et FREDON
- Collectif dans ses moyens financiers, cotisations des professionnels, BIVB, services de l'Etat et collectivités territoriales
- Collectif dans la recherche BIVB « PNDV », expérimentations, contrôles et comptages par les techniciens et la Fredon, et recherches appliquées ou recherches de terrain par des expérimentations menées par les professionnels.

Les échanges entre tous ces professionnels permettent chaque année une analyse fine à l'échelle de la parcelle en croisant l'historique, les résultats de l'année et la qualité des prospections. Cette analyse de risques nous permet de mettre en œuvre un plan d'actions le plus adapté possible à chaque secteur, tout en tenant compte des attentes des uns et des autres suivant leur sensibilité et des attentes sociétales.

Malgré tous ces efforts, nous devons reconnaître que

l'on ne peut pas éliminer les foyers historiques. Nous devons absolument les contenir pour éviter de revivre les traumatismes subis il y a une dizaine d'années par certains, obligés d'arracher des parcelles.

Pour des pieds isolés identifiés dès le début, avec de la rigueur et cet engagement collectif, nous sommes en capacité de juguler cette maladie...

Aujourd'hui, la réglementation Européenne a changé, elle doit être traduite en droit français et la Bourgogne par son engagement et son travail en étroite collaboration avec le SRAL doit être force de propositions.

Toute l'expérience acquise ces dernières années va nous servir pour non seulement contrôler cette maladie mais également deux autres maladies menaçant notre vignoble : *Popillia japonica* et *Xylella fastidiosa*.

Aujourd'hui, la situation est très préoccupante au Sud de la Bourgogne et au Nord du Beaujolais, mais il faut que l'on persévère sur la voie engagée collectivement en étant inventif et en s'adaptant aux circonstances. Il faut également que la recherche avance plus vite pour mieux nous aider à lutter.

Par les différents échanges avec les responsables communaux, nous prenons conscience de la chance que l'on a lorsque nous nous situons dans des villages indemnes de la maladie.

Deux actions seraient un vrai progrès pour mieux maîtriser la Flavescence dorée : Le premier point serait de prospecter chaque année la totalité de notre vignoble et le deuxième serait d'arracher tous les pieds atteints de jaunisse (bois noir compris) pour gagner en efficacité et éviter le risque de passer à côté de pieds contaminés par la Flavescence dorée.

Nous avons malgré tout de bonnes raisons d'être optimiste grâce à l'attachement viscéral des bourguignons à leur patrimoine viticole et à leurs facultés à travailler collectivement.

Ensemble on va plus loin !

— Jean-Hugues GOISOT



## Sommaire

6 **La lutte collective contre la Flavescence dorée**

14 **Le collectif à l'épreuve**

17 **Haro sur la Flavescence dorée**

26 **Bois noir : Profilage d'un imposteur**

31 **et demain ?**

## Pourquoi ce cahier ?

La Flavescence dorée est une maladie épidémique de quarantaine à l'échelle européenne, c'est-à-dire entraînant une obligation réglementaire de lutte. Les règles communes sont définies par un règlement européen (UE n°2019/2072) mis en application en France à travers des arrêtés et notamment un arrêté préfectoral régionalisés. La mise en œuvre de la lutte contre la Flavescence dorée s'adapte aux réalités du vignoble. C'est le fruit d'expérience de viticulteurs et de parties prenantes de toute une région.

Nous avons réalisé ce cahier pour retracer l'expérience et les caractéristiques de la lutte collective contre la Flavescence dorée en Bourgogne. Au vu des actualités des innovations scientifiques sur la Flavescence dorée et le Bois noir, nous avons pu identifier des perspectives encourageantes pour améliorer l'efficacité de la lutte. Nous allons vous les présenter dans ce cahier.

## La Flavescence dorée qu'est-ce que c'est ?

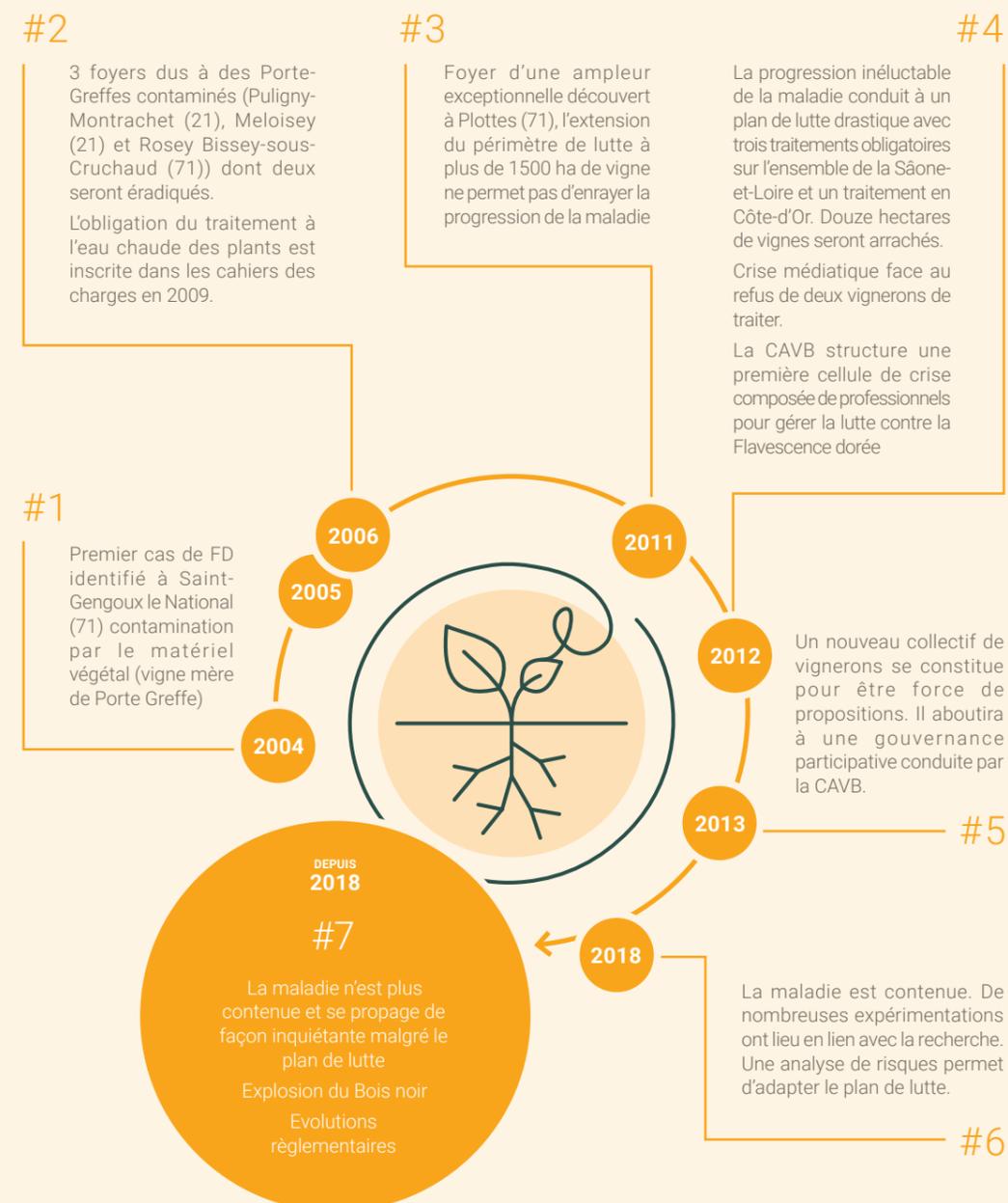
Particulièrement contagieuse pour la vigne, elle est présente dans la plupart des zones de production viticole du sud de l'Europe, elle peut être à l'origine de fortes pertes de récolte et compromettre la pérennité des vignobles. Ni un virus ni tout à fait une bactérie, la maladie est causée par un micro-organisme inféodé aux végétaux, un phytoplasme (une petite bactérie sans paroi de la classe des Mollicutes). Elle est transmise par un insecte vecteur, la cicadelle *Scaphoideus titanus* ainsi que par le greffage de matériel végétal infecté. La cicadelle a été accidentellement importée d'Amérique du Nord dans le vignoble du Sud-Ouest au début

du siècle dernier et s'est rapidement adaptée et répandue en France, puis a gagné l'Italie, la Suisse et tout le Sud de l'Europe. La maladie résulte donc de la rencontre inopinée entre un phytoplasme originaire et endémique des aulnes européens et un hôte introduit *Scaphoideus titanus*<sup>(1)</sup>.

Depuis l'apparition du foyer historique il y a une dizaine d'années, ayant entraîné l'arrachage de plusieurs hectares, la Bourgogne a su contenir l'épidémie. Les viticulteurs se sont fortement mobilisés et impliqués dans la mise en place d'une lutte collective.

**Après 10 ans de mobilisation exemplaire, cette organisation collective est une source de fierté pour les professionnels et les organisations. Elle s'appuie sur des facteurs clés de succès que nous avons cherché à mettre en lumière à travers cette publication afin de capitaliser pour l'avenir.** Les valeurs de la lutte collective de la Flavescence dorée peuvent s'illustrer par la mobilisation de toutes et tous, un plan de lutte "sur mesure" et un esprit d'innovation.

## 7 moments clés dans la lutte contre la FD en Bourgogne





# LA LUTTE COLLECTIVE CONTRE LA FLAVESCENCE DORÉE

La mobilisation de tous

## Une gouvernance participative

L'organisation de la lutte régionale contre la Flavescence dorée s'est initiée, il y a dix ans par la création d'une cellule de crise pour faire face aux premiers foyers de Flavescence dorée.

La crise est aussi médiatique et sociétale notamment face à l'obligation de traitement insecticide des vignes. Comme le souligne Jean Philippe Gervais (Directeur technique

du BIVB) : "La confrontation d'hier a permis de changer le mode de gouvernance de la filière. Les viticulteurs sont plus impliqués dans la lutte contre la maladie. Il y a plus de concertation. Ce sont eux qui sont en première ligne dans la surveillance des vignes, dans la recherche de solutions avec les chercheurs".

## Les viticulteurs bourguignons au coeur des décisions

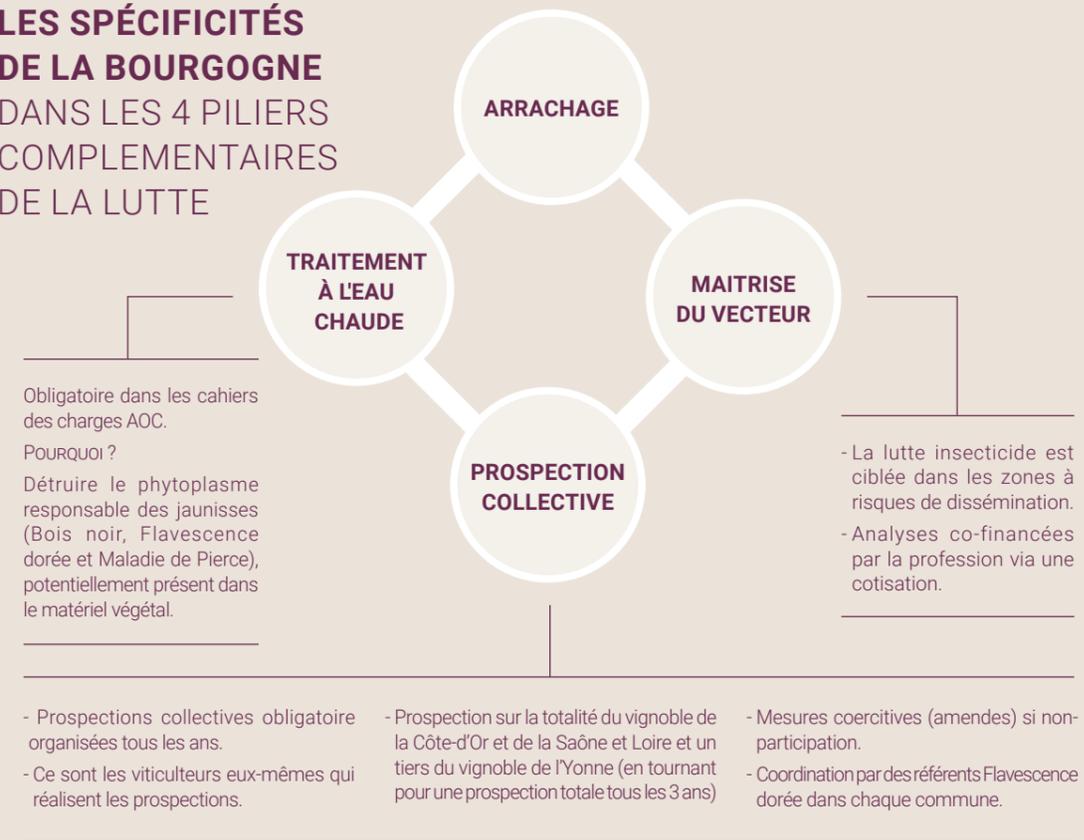
L'ensemble de la profession a été mobilisée pour mettre en œuvre le plan de lutte. Les responsables professionnels de la CAVB et des ODG, ainsi que du BIVB, les services de l'Etat (SRAI), la FREDON et les techniciens

des chambres d'agriculture ainsi que Bio Bourgogne, ont travaillé ensemble appuyé par la recherche IFV et INRAE.

	COMMISSION TECHNIQUE	COMMISSION MIXTE	COMMISSION PROFESSIONNELLE	COMMISSION DÉCISIONNELLE
<b>PÉRIODE</b>	MI-JANVIER	MI-FEVRIER	DÉBUT MARS	AVRIL
<b>OBJECTIFS</b>	<b>ANALYSE</b> Analyse la situation, coordonne, fait le bilan des travaux menés par les membres.	<b>PROPOSE</b> Propose une organisation de lutte régionale après analyse de risques.	<b>ARBITRE</b> Arbitre les propositions de la Commission Mixte.	<b>VALIDE</b> Valide l'organisation et les modalités définies dans l'arrêté préfectoral proposé au préfet.
<b>MEMBRES</b>	CAVB, FREDON, BOURGOGNE, IFV, PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRAS & BIO BOURGOGNE, & TECHNICIENS RESPONSABLES PROFESSIONNELS	CAVB, & RESPONSABLES PROFESSIONNELS	CAVB, FREDON, PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE
	FREDON	<b>MET EN ŒUVRE</b> le plan de lutte. Délégation de mission du SRAI	<b>ELABORE ET S'ASSURE</b> élabore le plan de lutte en concertation des services de l'Etat, validé par les ODG et s'assure de sa bonne réalisation et de la prospection collective par les viticulteurs.	
	PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	<b>AUTORITÉ</b> signature et publication de l'arrêté de lutte, contrôle des mesures ordonnées	RESPONSABLE COMMUNAL	<b>COORDONNE</b> sur sa commune l'organisation de la prospection collective
	BOURGOGNE	<b>EXPERTISE</b> est consulté pour son rôle d'analyse et de proposition et son implication dans les projets de recherche	IFV, INRAE, AGRICULTURES & TERRITOIRES, BIO BOURGOGNE	Les organismes de développement et de recherche sont associés à la démarche pour partager leurs résultats sur les essais menés et les avancées de la recherche.

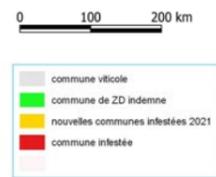
DEFINISSENT LE PLAN DE LUTTE OBLIGATOIRE IL REPOSE SUR 4 PILIERS COMPLEMENTAIRES →

## LES SPÉCIFICITÉS DE LA BOURGOGNE DANS LES 4 PILIERS COMPLEMENTAIRES DE LA LUTTE



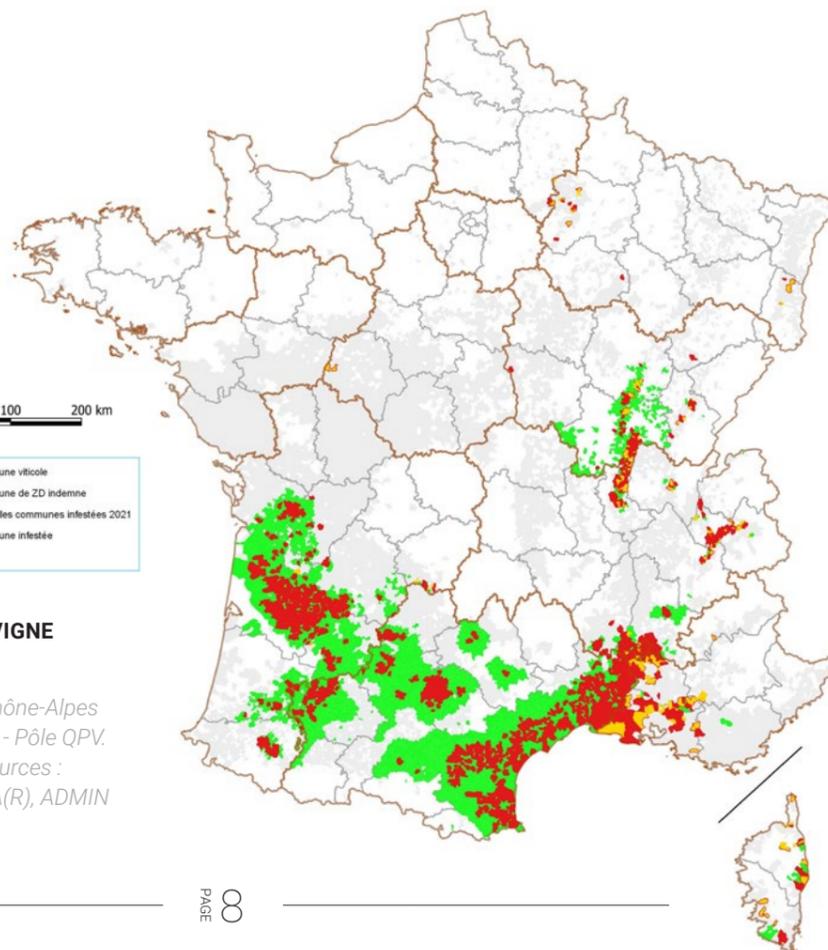
### Les chiffres

En 2021, **78%** du vignoble français est en zones délimitées contre la Flavescence dorée.



#### FLAVESCENCE DORÉE DE LA VIGNE ZONES DÉLIMITÉES EN 2021

Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes - DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes - Pôle QPV.  
 Date de création : sept 2022. Sources : DRAAFs (2021) (c)IGN - GéoFLA(R), ADMIN EXPRESS



## Un cadre réglementaire évolutif

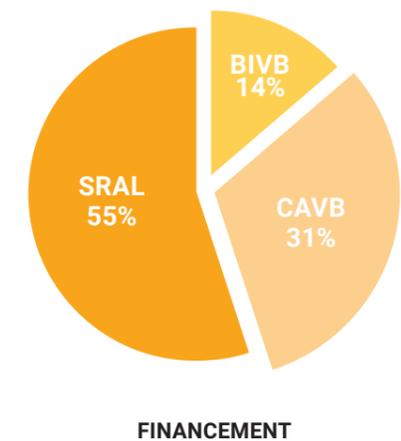
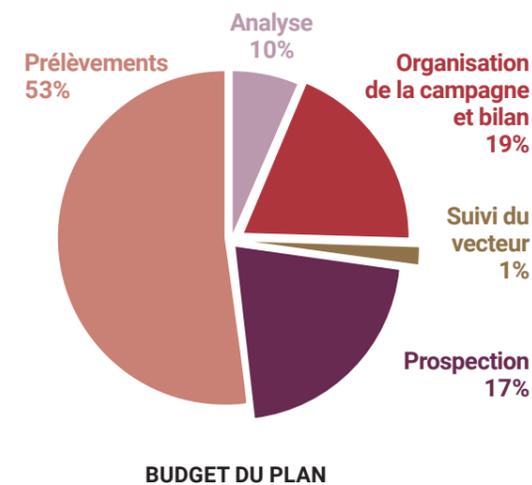
Le plan de lutte s'inscrit dans la déclinaison d'un arrêté ministériel ainsi que par un arrêté préfectoral régional. L'arrêté ministériel du 27 avril 2021, encadrant la lutte contre la Flavescence dorée de la vigne au niveau national est entré en application et instaure les zones délimitées (ZD).

Une Zone Délimitée (ZD) comprend les Zones Infestées (parcelle ou ensemble de parcelles infestées), les Communes Contaminées et les Communes Tampons avec une délimitation cohérente. Ces zones délimitées sont prospectées tous les ans avec un arrachage de tous les ceps de vigne contaminés présentant des symptômes.

Face à l'évolution de la maladie au sein du vignoble européen, des évolutions de la réglementation sont en cours. Chaque état pourra se positionner sur les modalités qu'il souhaite appliquer sur son territoire.

La viticulture bourguignonne ayant de fait le choix de lutter collectivement, la mise en place du plan et son financement le sont également. L'organisation des prospections, le suivi des populations de cicadelles, les prélèvements, les analyses, ont un coût global d'environ 700 000€.

Le plan est financé par les viticulteurs eux-mêmes via des cotisations supplémentaires appelées par la CAVB, mais aussi par le BIVB, par les collectivités territoriales et principalement par l'Etat à travers du SRAL. Ces coûts n'incluent pas le temps de prospection réalisé par les viticulteurs qui à titre d'exemple s'élève à 165 demi-journées de prospection en 2022.



#### BUDGET PRÉVISIONNEL 2022

Une plateforme de référence STOP FLAVESCENCE BOURGOGNE rassemble les informations, les bilans des campagnes passées et l'organisation de l'année.

On y retrouve notamment des ressources pour assurer la formation continue des acteurs du terrain sur les symptômes des jaunisses de la vigne (vidéo, plaquette, guide, lien vers l'application).



<https://www.stop-flavescence-bourgogne.fr/>

## Dans les régions viticoles, on s'organise différemment pour contrôler la Flavescence dorée :

Dans le cadre d'une réglementation européenne et d'un arrêté national qui établissent des règles communes pour lutter contre la FD, chaque région viticole a pu et su adapter la mise en œuvre de la gestion de la maladie aux caractéristiques locales.

En Bordelais, une organisation professionnelle propose à la fin des années 2000 une nouvelle surveillance de la FD en faisant un pari gagnant-gagnant : les économies réalisées par un moindre usage des insecticides financent une surveillance accrue des ceps malades comme des vecteurs. Dans les GDON (Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles) qui seront par la suite constitués, les moyens et l'intensité de la surveillance sont déterminés par les cotisations à l'hectare des viticulteurs, qui varient en fonction de la richesse des appellations. La surveillance de la maladie et de son vecteur est donc « externalisée » auprès des GDON et est associée à des mesures dérogatoires d'aménagement des surfaces à traiter et du nombre de traitements. Globalement, on constate que l'augmentation de la prospection a entraîné une diminution de la FD et une réduction des traitements insecticides jusqu'à 80 % dans certains secteurs en Gironde. Mais ceci n'a pas permis son éradication, même dans les zones surveillées le plus finement, et a finalement amené ces organisations à composer dans la durée avec la maladie.

Dans l'Hérault, qui doit faire face à la FD depuis les années 1980, s'est développée une forme de surveillance moins lourde et moins soutenue financièrement que dans d'autres régions

viticoles. Cependant, on observe actuellement une systématisation de la surveillance liée d'une part à l'institutionnalisation des pratiques d'aménagement de la lutte sous contrôle du préfet et d'autre part au développement important de la viticulture biologique dans ce département.

En Bourgogne, l'émergence soudaine de foyers dans le Nord Mâconnais en 2011 entraîne la décision d'une lutte obligatoire avec traitements insecticides sur l'ensemble du vignoble de Côte-d'Or et Saône-et-Loire. La publication contestée de ce premier périmètre de lutte obligatoire régional déclenche une crise professionnelle, cristallisant les tensions autour de différentes pratiques viticoles. Mais elle entraîne de fait le renforcement de la surveillance collective, impliquant les vigneron dans la prospection à l'échelle de leur commune, et le partage de l'information épidémiologique recueillie. Ceci permet de construire un langage commun et un consensus sur des mesures de gestion qui débouche dès 2014 sur la mise en place de mesures dérogatoires d'aménagement des traitements. L'enjeu aujourd'hui est le maintien dans la durée de cette mobilisation collective et d'une surveillance « homogène » face aux foyers qui progressent.

Les variations observées entre régions viticoles mettent donc en lumière que la mise en œuvre de la gestion de la FD sur les 20 dernières années n'a pas été l'application d'une recette pré-établie mais plutôt le fruit de lentes explorations collectives qui ont permis de stabiliser des solutions régionales. Le suivi de la maladie qui en découle indique

**Pour aller plus loin :** Deux documents, publiés sur le réseau Winetwork (Réseau pour l'échange et le transfert de connaissances et d'innovations entre régions viticoles européennes) présentent les différents moyens de lutter contre la FD dans les régions exemptes de la maladie ou dans les régions touchées. Ils sont disponibles sur le site du PNDV : <https://www.plan-deperissement-vigne.fr/outils/fiches-techniques/flavescence-doree-gestion-de-la-maladie-regions-non-touchees>

que la possibilité de l'éradication s'estompe au fil du temps pour finalement se constituer autour de l'organisation du « vivre avec » la FD. L'aménagement de la lutte obligatoire, la mobilisation de dispositifs professionnels de prospection et de gestion de l'état sanitaire territorial par les FREDON et les GDON et les apprentissages à l'œuvre au niveau de la puissance publique sont l'aspect feuilleté sous lequel ce « vivre avec » se construit de manière expérimentale. L'enjeu au niveau national est alors celui de la question du partage de connaissances et de retours d'expérience réalisés à l'échelle de vignobles locaux ou régionaux.

**Issu des travaux menés dans le cadre des projets Fladorisk (INRAE) et CoAct (Plan National contre le Déperissement du Vignoble).**



Sylvie Malembic-Maher,  
UMR BFP, INRAE Bordeaux



Marc Barbier,  
UMR LISIS, INRAE Paris

## Un plan de lutte « sur mesure »

### L'évaluation de risques à l'échelle parcellaire

Le modèle bourguignon se caractérise par une évaluation précise et contributive des risques au niveau de chaque parcelle. L'objectif de cette analyse est de pondérer le bénéfice-risque d'un traitement insecticide, de considérer les spécificités de l'AB et d'intégrer la protection des vignes mères de greffons.

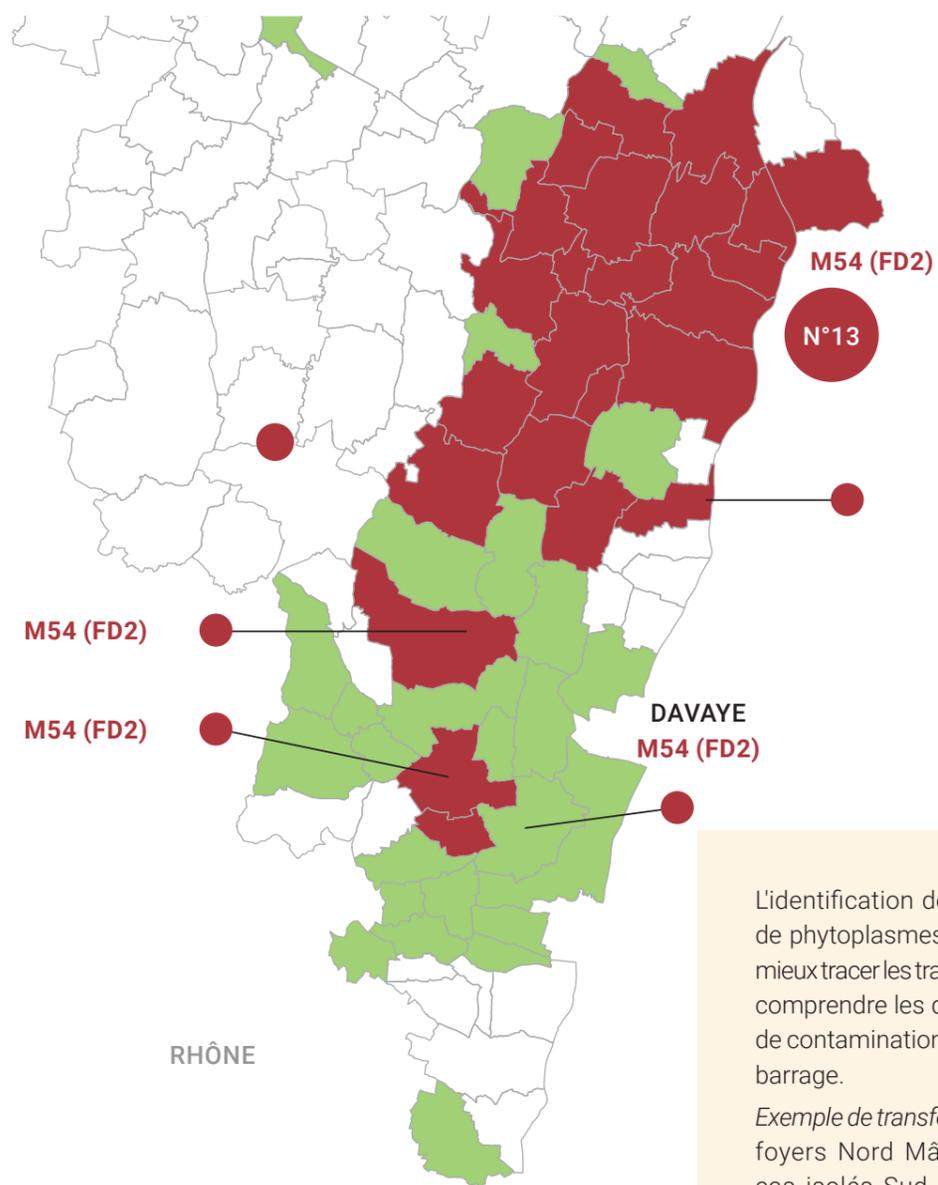
L'évaluation de risques est utilisée pour graduer le niveau de dissémination de la FD par zone de "risque faible à "risque élevé". Chaque zone bénéficiera d'un programme de traitement insecticide adapté au risque. Elle repose sur les critères essentiels suivants mais non exhaustifs :

- L'importance de la FD
- Le génotypage de la souche FD
- Les niveaux de population des cicadelles de la FD
- L'intensité de prospection
- L'environnement (proximité foyers infectieux, ceps isolés, discontinuité du vignoble)

## Le génotypage au service de la lutte

Un des piliers de la lutte contre la Flavescence dorée est une gestion raisonnée des traitements insecticides et qui évolue grâce aux avancées de la recherche. Les céps positifs FD ont leurs souches de phytoplasme génotypées pour identifier les variants présents. Si ce

dernier n'est pas épidémique, aucun traitement ne sera nécessaire l'année suivante, seule la surveillance sera renforcée. Les traitements sont obligatoires seulement face à un risque épidémique. *Pour aller plus loin : voir cahier technique #3 sur les dépérissements.*



L'identification des souches de phytoplasmes permet de mieux tracer les transferts et de comprendre les dynamiques de contaminations pour faire barrage.

*Exemple de transfert :* en 2012, foyers Nord Mâconnais et cas isolés Sud Mâconnais => Génotype M54 (FD2). En 2019, premier foyer au Nord de Beaune=> même souche de phytoplasme<sup>(3)</sup>.

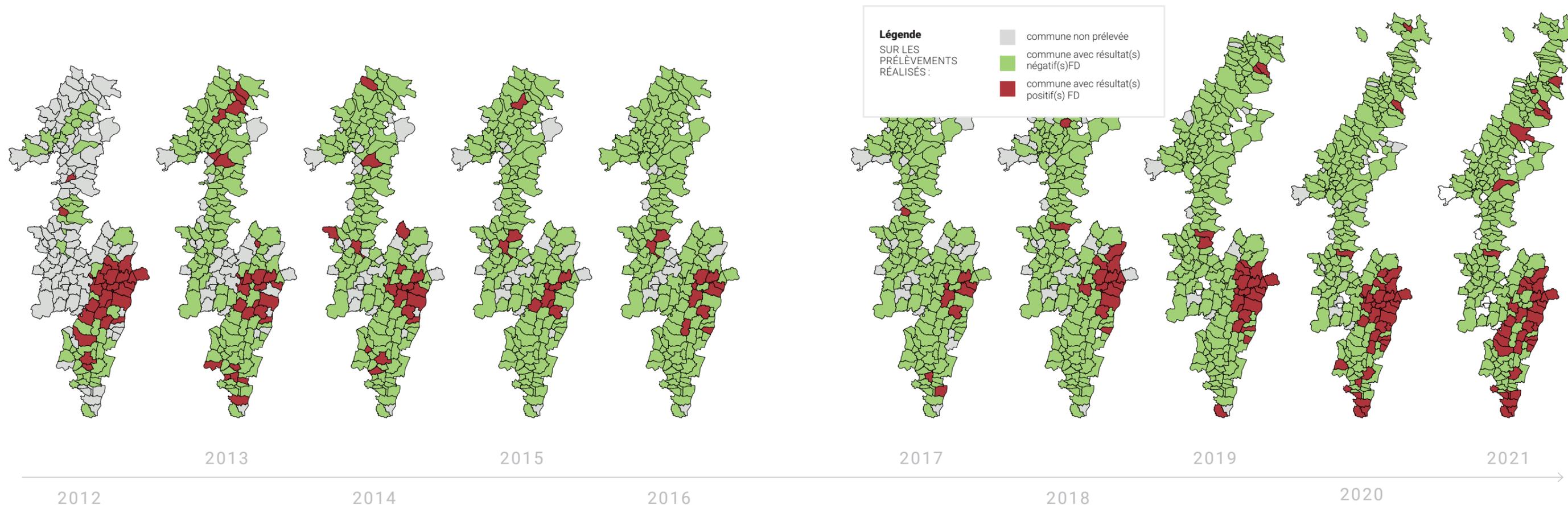


## Déterminer le positionnement des traitements insecticides

Pendant la saison, les équipes de la FREDON réalisent des piégeages de cicadelles pour suivre le niveau de risque de propagation de la maladie. Ces suivis permettent de positionner le premier traitement insecticide en fonction du stade de développement de l'insecte.

## Une vigilance accrue pour les vignes mères

Les avancées des connaissances scientifiques permettent à la filière et aux instances nationales d'être en constante évolution dans leurs modes de gestion de la maladie. Parmi leurs préconisations, porter une vigilance particulière aux vignes mères<sup>(2)</sup> de greffons et de porte-greffes, surveillance des populations de vecteurs dans les parcelles environnantes, optimisation de la fréquence des traitements et l'expérimentation de traitements par drones, pas de pépinières à proximité de vignes abandonnées...).



# LE COLLECTIF À L'ÉPREUVE

La lutte contre la Flavescence dorée en Bourgogne est bien organisée avec des leviers d'actions clairement définis. Cependant, elle est aujourd'hui confrontée à plusieurs difficultés et freins.

Alors que jusqu'en 2018, la maladie pouvait être perçue comme gérée et de fait moins prioritaire par les acteurs de la lutte, l'inquiétude revient et la prospection fine et collective reste essentielle.

Il est nécessaire de former et de mobiliser un nombre important de personnes (techniciens, CDD et viticulteurs) sur une période courte et chargée puisqu'il s'agit de celle des vendanges. En Bourgogne ce sont

presque 25 000 ha qui sont prospectés chaque année, nécessitant plus de 150 demi-journées de prospection réalisées par des viticulteurs et encadrées par des techniciens.

Bien que l'efficacité des prospections soit perfectible, elle a le mérite aujourd'hui d'assurer la surveillance d'une large partie du vignoble et de détecter d'éventuels nouveaux foyers.

La Flavescence dorée partage les mêmes symptômes que le Bois noir, l'autre Jaunisse de la vigne, causée par un autre phytoplasme (voir pages 26 à 29). Seule l'analyse en laboratoire permet de distinguer ces deux jaunisses. Le Bois noir progresse de façon inquiétante dans certains

vignobles. Bien que son vecteur ne soit pas inféodé à la vigne et qu'une diffusion épidémique n'ait pas été démontrée à ce jour, les symptômes strictement identiques à ceux de la FD sont susceptibles de masquer ceux engendrés par le phytoplasme épidémique.

Depuis 2018, on note une recrudescence des pieds symptomatiques de Flavescence dorée avec une progression importante du Bois noir.

Le risque principal est le transfert de la maladie depuis les foyers actifs par le transport de cicadelles infectées (vent, machines) ou la plantation de vignes infectées. D'où l'intérêt d'un traitement à l'eau chaude obligatoire.

2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
NOMBRE D'ANALYSES	538	1359	1867	2065	2131	2078	2101	2735	2608	3281
NOMBRE DE CAS POSITIFS	-	64 4,7%	31 1,7%	17 1%	26 1,2%	19 1%	62 3%	130 4,7%	185 7,1%	132 4%
NOMBRE DE COMMUNES POSITIVES	26	26	18	10	11 2 nouvelles	9 1 nouvelle	15 3 nouvelles	25 6 nouvelles	39 11 nouvelles	39 7 nouvelles

## L'ÉVOLUTION DE LA FLAVESCEENCE DORÉE EN CHIFFRES

source : FREDON BFC



# HARO SUR LA FLAVESCENCE DORÉE

## Les projets de recherche sur la Flavescence dorée

La Flavescence dorée fait l'objet de plusieurs programmes de recherche du Plan National Dépérissement du Vignoble depuis 2017 sur la dynamique des épidémies, la compréhension du cycle de vie et de développement du vecteur, les mécanismes d'émergence, les sensibilités variétales mais aussi des alternatives à la lutte chimique et des analyses économiques et politiques des plans de luttés.

L'ambition est aussi de mettre en place un Observatoire de la santé du vignoble : ce sont tous les projets de recherche et d'innovation dont nous avons choisi de valoriser les acquis à travers ce cahier.

## Des questions encore ouvertes

Si le PNDV a investi dans la Recherche sur la Flavescence dorée et de nouvelles pistes restent potentiellement exploitables :

- La régulation naturelle des populations par lutte biologique via la prédation de *Scaphoideus titanus* (espèces à identifier).
- Un modèle pour aider à la gestion du vecteur (dynamique spatio-temporelle du vecteur, dispersion, transmission de la maladie,...) et des stratégies de prospection pour la détection de la FD.

### QUID DE LA LUTTE BIOLOGIQUE ?

*Par ailleurs, la lutte biologique contre *Scaphoideus titanus* a été explorée dans les années 2000. Une prospection a été menée pour retrouver les auxiliaires spécifiques à cet hémiptère.*

*Si des parasites ont été identifiés malheureusement aucune espèce n'a pu être maintenue en élevage.*

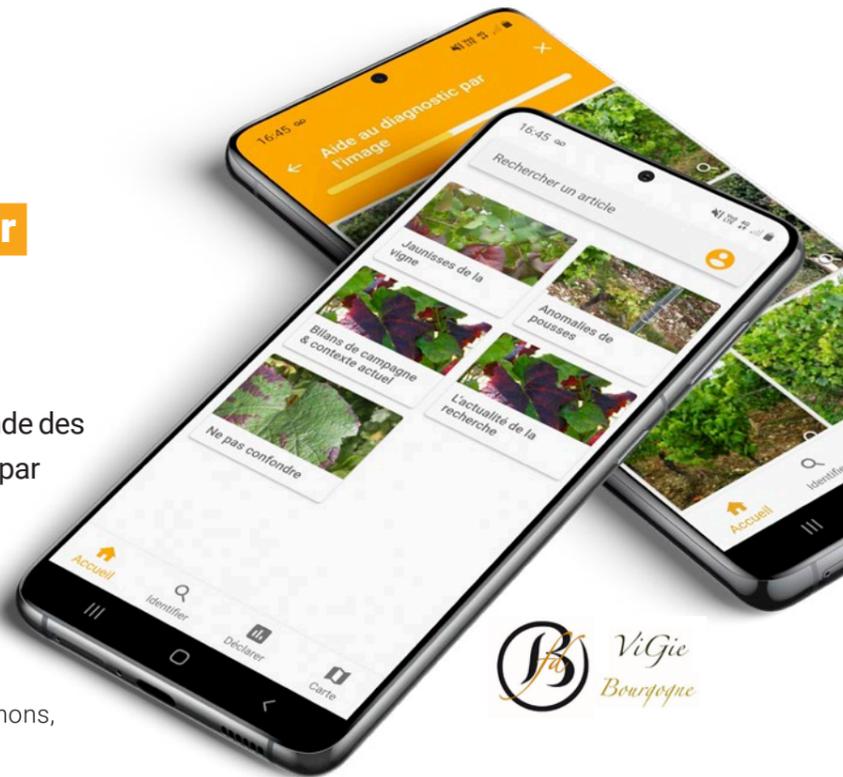
*La mise en évidence d'un parasitoïde autochtone en 2003 n'a pas permis la mise en place d'une lutte satisfaisante<sup>(6)</sup>.*

Des outils innovants pour une meilleure gestion des jaunisses

## Une application mobile pour reconnaître et alerter rapidement

En 2020, le BIVB a développé à la demande des professionnels, une application conçue par l'INRAE dédiée à la surveillance sanitaire du vignoble : **VigieBourgogne**.

Ce type d'application existe aussi en Champagne et en Alsace. En 2021, plus de 1 000 signalements ont été effectués via les plateformes des vignobles bourguignons, champenois et alsaciens.



### C'est quoi ?

- Un outil complémentaire de la prospection collective à pied.
- Qui permet une prospection précoce et « opportuniste » lors du passage dans les parcelles.
- Un outil de formation et « mémo de terrain », propice aux échanges.
- Une cartographie des symptômes permettant de disposer en amont des prospections collectives de la liste des zones à fort risque.

### Pourquoi l'utiliser ?

- Gagner du temps avec un outil rapide pour enregistrer les ceps suspects.
- Signaler des ceps isolés, atteints de jaunisses, qui pourront être arrachés précocement, après concertation avec la FREDON.
- Renforcer la vigilance sur les zones particulièrement à risques lors des prospections collectives en les identifiant au préalable.
- Les données collectées via l'application sont ensuite exploitées par les techniciens FREDON et BIVB et les viticulteurs responsables communaux.



L'application Vigie Bourgogne est accessible sur Android et iOS. Elle contient un outil d'aide au diagnostic avec une bibliothèque de photos et un module de signalement. La carte permet de visualiser l'ensemble des signalements effectués.

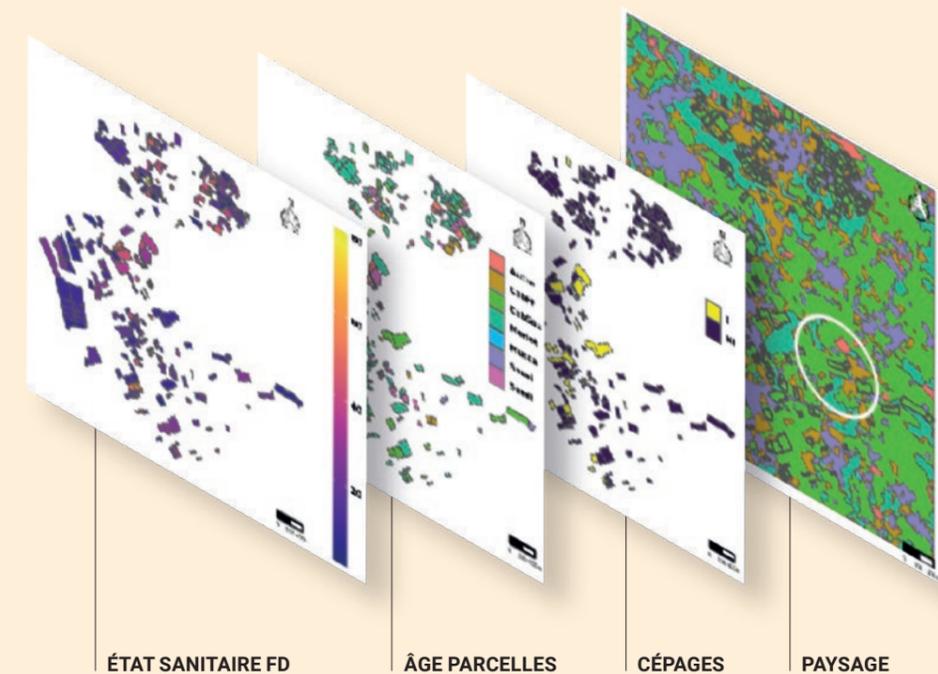
## La cartographie pour identifier les zones à risque

Dans le cadre de la lutte contre la Flavescence dorée, certains organismes de surveillance des organismes nuisibles (GDON et FREDON) enregistrent des données de surveillance (parcelles prospectées) et épidémiologiques (infection par la Flavescence dorée) dans un SIG (Systèmes d'Information Géographique). C'est le cas dans le Bordelais pour le GDON des Bordeaux, en charge de la lutte sur 74 000 hectares de vigne répartis sur 348 communes.

Ces données, acquises grâce à des milliers d'heures de pros-

pection sur le terrain, constituent une précieuse source d'information pour apprendre à mieux connaître la maladie et comprendre les facteurs d'émergence et de dissémination de celle-ci. A cette fin, un travail de modélisation statistique est en cours. Il consiste tout d'abord à superposer ces cartes avec des cartes d'encépagement, de pratiques culturales et de structures du paysage. Il se poursuit par l'analyse des liens statistiques existant potentiellement entre ces variables et les cas d'infections signalées lors

des prospections. Ce travail de modélisation pourrait permettre d'établir des cartes de risques qui seront un outil supplémentaire d'aide à la décision pour programmer les prospections à venir et, à terme, mieux gérer la maladie au plus proche des spécificités de chaque territoire. Cet outil, en cours de développement dans une partie du bassin viticole Bordelais<sup>(4)</sup>, sera également transféré en Bourgogne.



Caractéristiques parcellaires: état infectieux, âge, cépage, densité de plantation, surface, altitude...  
Exemple d'une commune du Bordelais

## Un troisième œil artificiel et intelligent pour compléter ceux des viticulteurs

Intensifier la prospection et son efficacité peut passer par l'intégration de solutions faisant appel à l'imagerie et aux nouvelles technologies. Start-ups et équipes de recherche sont autour de la table pour mobiliser intelligence artificielle et machinisme afin d'aboutir à des outils opérationnels au vignoble. L'objectif est de répondre aux enjeux de temps, de coût et d'efficacité de la détection des symptômes.

Les essais menés en 2020 en Bourgogne par le BIVB ont montré que la qualité de l'image était primordiale dans les vignobles où de nombreux symptômes peuvent côtoyer ceux de la Flavescence dorée. Pour cette raison, une caméra haute résolution a été testée en 2021. La caméra embarquée dans le rang présente l'avantage d'identifier l'ensemble des symptômes : port des rameaux, aoutement, dessèchement de la rafle etc.



### Principe de l'analyse d'image automatisée:

**Entraînement de l'IA** (intelligence artificielle) : reconnaissance des feuilles et des sarments symptomatiques. Puis **croisement des 2 informations** et **confrontation** à la notation effectuée par l'œil humain

### Le Challenge Flavescence dorée

#### Héloïse Mahé - Responsable de la coordination Technique au BIVB

« L'expérience prometteuse de la campagne 2021 sur la prospection jaunisse assistée par caméra embarquée nous a conduit avec nos partenaires (Comité Champagne, CIVA, IFV, BNIC etc.) à monter dans le cadre du PNDV un concours à

destination des entreprises et start-ups qui proposent des solutions de diagnostic automatisé. L'objectif est de mutualiser les efforts et les moyens au national pour identifier la ou les solutions les plus prometteuses et finaliser leur développement. 5 dispositifs seront mis en place en septembre dans toute

la France. Pour le Quart-Nord-Est c'est le vignoble du Mâconnais qui a été choisi. Environ 5 ha seront prospectés cep à cep par l'équipe du Pôle technique avant le passage des capteurs embarqués. Bilan cet hiver 2022 ».

## Mutualiser les données FD des vignobles pour réaliser une surveillance nationale

Les interprofessions se sont dotées d'un outil informatique unique de saisie pour les techniciens pour optimiser les flux de données régionales et consolider une vision nationale notamment pour les enjeux sanitaires. C'est l'Observatoire du Vignoble et des dépérissements.

Un projet vise à rassembler les informations collectées dans le cadre de la lutte contre la Flavescence dorée dans toutes les régions et à mutualiser les outils et méthodologies déployées.

L'objectif est, à partir des données existantes et historiques d'observation parcellaire des jaunisses, d'appuyer le travail des FREDON, GDON en lien avec les responsables de la lutte FD.

L'outil permet une interopérabilité pour préparer les prospections, collecter les observations terrains, analyser les données et communiquer les résultats. Il sera testé pendant la campagne 2023 et devrait être par la suite mis à disposition des vignobles dès lors que la preuve de concept sera validée.



### Surveillance du végétal en France

Créée en 2018, la plateforme d'épidémiologie-surveillance végétale est en charge d'améliorer la surveillance et surtout notre réactivité vis à vis des maladies émergentes en France en associant des acteurs publics et privés. Elle s'inspire

d'un modèle existant en santé animale, déployée suite à la crise de la vache folle.

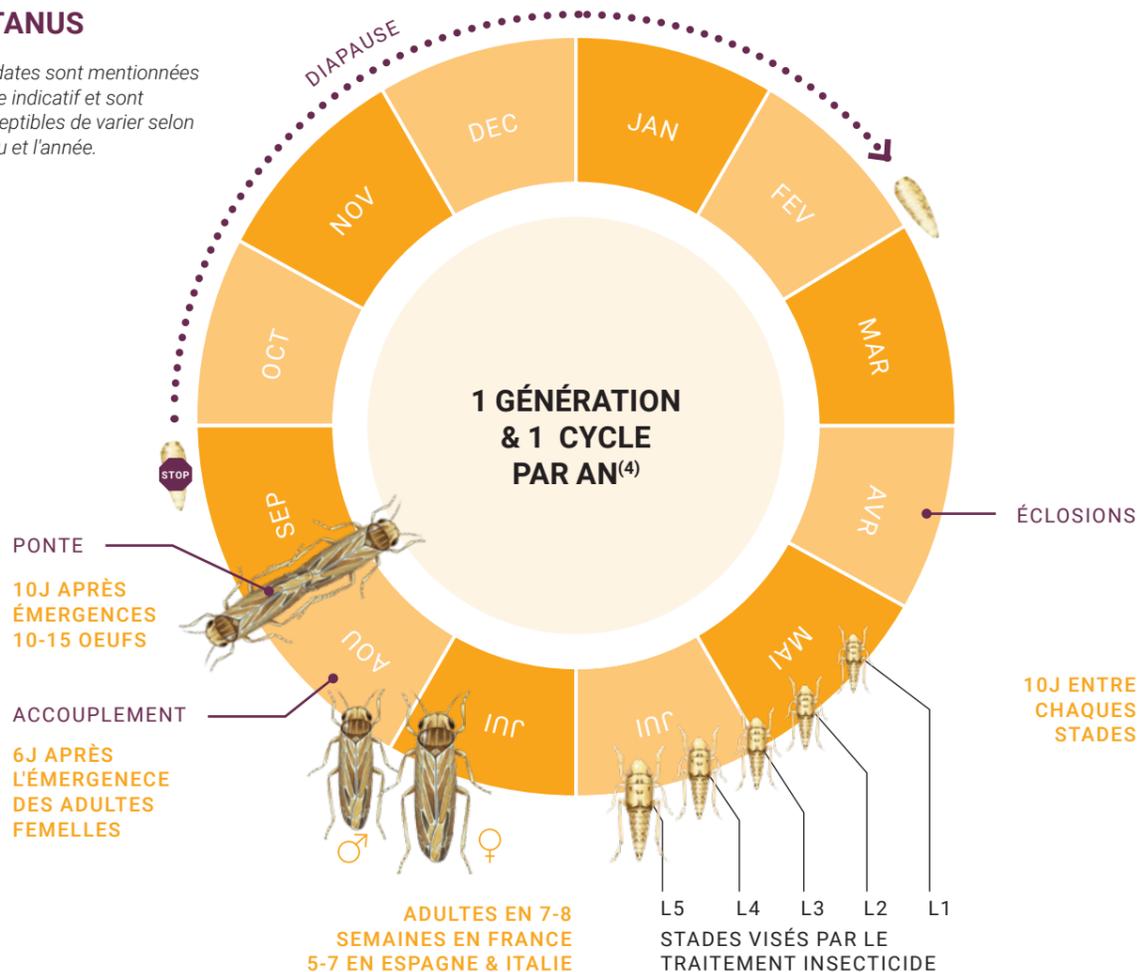
Elle a permis la détermination des facteurs de risques face à la FD (variables climatiques, usages du sol, réservoirs) et l'élaboration

de stratégies d'échantillonnage (détection précoce, délimitation des zones infectées) en vue d'améliorer la surveillance (inter)nationale et la lutte contre les maladies épidémiques.

Pour plus d'informations : [https://plateforme-esv.fr/qui\\_sommes\\_nous/missions](https://plateforme-esv.fr/qui_sommes_nous/missions)

### CYCLE DE VIE DE SCAPHOIDEUS TITANUS

Les dates sont mentionnées à titre indicatif et sont susceptibles de varier selon le lieu et l'année.



### Les lutttes contre la cicadelle, vectrice de la FD

Les programmes de lutte se définissent par commune et visent les stades larvaires de la cicadelle.

En agriculture biologique (AB), cette lutte se fait à l'aide des Pyrèthres naturels (Pyrèvert®) pour un effet choc.

<sup>(10)</sup> Plusieurs techniques alternatives aux insecticides ont été testées pour essayer de contrôler *S.titanus*, en ciblant la lutte ovicide par exemple (bande engluées, localisation des œufs et dynamique des larves à

l'échelle du cep) ou encore à travers des alternatives aux traitements insecticides (par écorçage mécanique, décapage du tronc à l'eau chaude, application d'huile minérale ou encore application de di-hydroxyde de calcium).

**Le projet RISCA (PNDV) a évalué ces dernières les unes par rapport aux autres en fonction de la facilité de réalisation, leur cout et leur efficacité.**

### Traitements insecticides et alternatives : interview



Interview avec Audrey Petit, IFV

**Les traitements insecticides<sup>(5)</sup> sont-ils vraiment efficaces ? et pourquoi, scientifiquement, est-il demandé plusieurs traitements espacés dans le temps ?**

Oui, les traitements insecticides sont efficaces mais attention aux contraintes locales parfois difficiles.

Dans le cadre d'un projet du PNDV, nous avons suivi l'impact d'un plan de lutte obligatoire à une échelle locale, c'est-à-dire à l'échelle d'un ilot de parcelles et du paysage. Grace à un réseau dense de piégeage, nous avons pu visualiser la présence des populations d'adultes de *Scaphoideus titanus*, la cicadelle vectrice de la FD dans une vigne cultivée soumise à 3 TO et une friche avoisinante. Les traitements insecticides se sont avérés très efficaces pour maintenir proche de zéro les populations de *Scaphoideus titanus* dans la parcelle en question. En revanche, 14 jours plus tard, lors d'un nouveau suivi, des populations de cicadelles adultes sont de nouveau présentes, due à une recolonisation, certainement issue de la friche viticole où les populations ne sont pas gérées.

Les cicadelles présentes dans les friches viticoles (ou repousses de vignes) peuvent recoloniser des parcelles traitées. D'où l'importance de protéger ses vignes dans les zones contaminées par la Flavescence dorée et de surveiller l'efficacité des traitements réalisés. Les traitements sont espacés dans le temps pour couvrir les décalages des éclosions. On observe parfois des nouvelles éclosions pendant plus d'un mois.

**Est-ce que des techniques alternatives ont été évaluées ?**

Nous recherchons et avons testé des méthodes de lutttes alternatives dans une recherche d'équilibre entre impact environnemental, efficacité et coût de la lutte. Au final, les leviers d'actions sont diversifiés et multiples pour adapter le plan de lutte obligatoire. Une des stratégies de lutte déployée est par exemple d'intégrer la lutte ovicide dans les stratégies actuelles avec l'idée de détruire les œufs présents sous l'écorce en hiver pour abaisser les populations initiales lorsque la maîtrise des cicadelles est difficile (voir résultats de ces essais dans le tableau page 24).

## Solutions potentiellement ovicides

	FACILITÉ DE MISE EN OEUVRE	COÛT	EFFICACITÉ	COMMENTAIRE
DÉCAPAGE À EAU PRÉSSURISÉE	●	●	●	Très consommateur en eau. Pas de machine adaptée à la vigne. Si elle précède l'application de produits ovicides cette technique peut en augmenter l'efficacité.
DIHYDROXYDE DE CALCIUM (CHAUX HYDRATÉE)	●	●	●	Attention à la qualité de formulation. Les doses de produits apportées sont extrêmement élevées : coût élevé.
ÉCORCAGE MÉCANIQUE	●	●	●	A l'aide d'une épampreuse mécanique à lanière. 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 vignes.
HUILE MINÉRALE	●	●	●	Nécessite un volume de bouillie important (~500L/ha). L'application nécessite le recours aux panneaux récupérateurs. Une double application sécurise l'efficacité du traitement.
GLU	●	●	●	

FACILE ● ● ● ● DIFFICILE

### COMMUNIQUEZ AUX RIVERAINS VOS TRAITEMENTS :

L'application Agricivis, en téléchargement gratuit, vous permet d'informer vos voisins ou les promeneurs dès que vous réalisez un traitement ou une opération culturale. Ils reçoivent ainsi une notification et peuvent visualiser sur une carte les parcelles concernées si elles sont proches de leur localisation.

Appli développée par la Chambre d'agriculture de Saône et Loire et fonctionnelle uniquement dans le département du 71.





# BOIS NOIR : PROFILAGE D'UN IMPOSTEUR

## Bois noir et FD : quelles différences ?

Les symptômes du Bois noir sont visuellement indifférenciables de ceux de la Flavescence dorée (FD). La présence de Bois noir masque la présence de la Flavescence dorée, complexifiant la prospection et l'efficacité de la lutte (voir IV).

La Flavescence dorée (littéralement « flavescent » « D'une couleur qui tire sur le blond, sur le jaune d'or ») s'exprime par un feuillage qui devient rougeâtre pour les cépages rouges. Elle est apparue en France dans les années 1920-1940 par introduction de cicadelles *Scaphoideus titanus* des Etats Unis. Le phytoplasme, lui (*Candidatus phytoplasma vitis*) est autochtone est fait son cycle originel

sur l'aulne et les clématites. Sa dispersion épidémique est le fait de sa rencontre avec *Scaphoideus titanus*, insecte introduit, inféodée à la vigne.

Contrairement à ce que son nom pourrait laisser croire le Bois noir, n'est pas une maladie du bois et n'a rien à voir avec la maladie du pied noir (« black foot ») ou le « bras mort noir » (« black dead arm »). La maladie doit son nom aux difficultés d'aoûtement qu'elle provoque, causant le noircissement hivernal des bois sous l'effet du gel. Ce problème est d'ailleurs constaté aussi sur Flavescence dorée.

Le Bois-Noir est signalé pour la première fois sur vigne en 1961 dans

des vignes du nord-est de la France<sup>(7)</sup>. Le Bois noir est une maladie dont l'expression est cyclique, après son apparition dans les années 60 s'en est suivi une période d'accalmie, elle est revenue dans les années 80, puis au début des années 2000 et est de nouveau en augmentation depuis quelques années.

Il n'y a pas de transmission du Bois noir de vigne à vigne mais à partir des adventices réservoirs du phytoplasme (*Candidatus Phytoplasma solani-Phytoplasmes du stolbur*) et hôtes de reproduction de ses vecteurs, à savoir un cixide (*Hyalesthes obsoletus*), insecte piqueur-suceur proche des cicadelles.

Les bonnes pratiques à appliquer dans les itinéraires techniques



### BONNES PRATIQUES RELATIVES AUX aux plantes hôtes

La lutte insecticide est inutile car la vigne n'est pas la principale plante hôte du vecteur, il s'y trouve de manière accidentel et fugace.

La lutte repose sur de la **prévention** en éliminant ou en évitant l'implantation des plantes réservoirs dans et aux abords des parcelles, principalement liserons et ortie.

**La période de destruction est un point essentiel** : il n'est pas recommandé de détruire son habitant en période de vol du vecteur (juin-août) pour ne pas l'inciter à migrer vers la vigne. Il est conseillé de détruire les plantes hôtes en automne ou au début du printemps au plus tard 6 semaines avant le début des vols. Ainsi les larves du vecteur n'auront plus de sources d'alimentation.

### BONNES PRATIQUES RELATIVES AUX aux vecteurs

Les sols nus, chauds et exposés au soleil étant favorable à *Hyalesthes obsoletus* il est également recommandé d'**enherber les vignes** et leur environnement.

Une vigilance particulière sera apportée à **la composition du couvert** semé afin de concurrencer les plantes hôtes du vecteur (ortie, liseron principalement). En parallèle, un labour des plantes hôtes en hiver avant un gel permet de détruire les larves en les exposant au froid.

**A noter** : Les plantes hôtes présentent des symptômes lorsqu'elles sont porteuses du phytoplasme : jaunissement et rabougries<sup>(6)</sup>.

**En attendant de mieux connaître le vecteur (distance de vols par exemple) et le phytoplasme (la vigne est-elle une plante réservoir ?), il s'agit des seuls moyens de lutte prophylaxiques connus et recommandés à ce jour.**

## FLAVESCENCE DORÉE (FD)<sup>(2)</sup>

## BOIS NOIR (BN)<sup>(6)(8)</sup>

 <p>AGENT CAUSAL</p>	<p><b>PHYTOPLASME DE LA FD :</b> <i>CANDIDATUS PHYTOPLASMA VITIS</i></p>	<p><b>PHYTOPLASME DU STOLBUR / BN :</b> <i>CANDIDATUS PHYTOPLASMA SOLANI</i></p>
 <p>IMPACTS</p>	<p><b>BAISSE DE RENDEMENT</b> <b>ARRACHAGE</b> <b>MORTALITÉ</b></p>	<p><b>BAISSE DE RENDEMENT</b> <b>ARRACHAGE</b> <b>AUGMENTE COÛT PROSPECTION FD</b> <b>MASQUE LA PRÉSENCE FD</b> <b>BAISSE DE LA QUALITE DU VIN<sup>(9)</sup></b></p>
 <p>VOIES DE TRANSMISSION</p>	<p><b>PAR LE MATÉRIEL VÉGÉTAL : GREFFAGE ET PROPAGATION DE MV CONTAMINÉ</b></p> <p><b>PAR UN VECTEUR :</b> <b>LA CICADELLE</b> <i>SCAPHOIDEUS TITANUS</i></p> 	<p><b>PAR LE MATÉRIEL VÉGÉTAL : GREFFAGE ET PROPAGATION DE MV CONTAMINÉ</b></p> <p><b>PAR UN VECTEUR :</b> <b>LE FULGORE CIXIIDE</b> <i>HYALESTHES OBSOLETUS</i></p> 
 <p>PLANTES HÔTES</p>	<p><b>VIT SUR LA VIGNE :</b> AMPÉLOPHAGE Pas d'attraction pour les autres végétaux, Vitis seulement.</p>	<p><b>NE VIT PAS SUR LA VIGNE :</b> POLYPHAGE <b>NOMBREUX HÔTES :</b> LISERON, ORTIE, MORELLE, TABAC, LAVANDE, ARMOISE, SÉNEÇON, RENONCULE et beaucoup de SOLANACÉES (TOMATE, POIVRON, POMME DE TERRE...). Il est inféodé à la LAVANDE.</p>
 <p>PROPAGATION</p>	<p><b>FOYERS, ÉPIDÉMIQUE :</b> TRANSMISSION DE VIGNE À VIGNE -&gt; PROPAGATION ÉPIDÉMIQUE EXPONENTIELLE (FOYERS)</p>	<p><b>PIEDS DISPERSÉS, NON ÉPIDÉMIQUE :</b> PAS DE TRANSMISSION DE VIGNE À VIGNE -&gt; PAS DE PROPAGATION ÉPIDÉMIQUE (PAS DE FOYERS)</p>
 <p>DÉLAIS D'INCUBATION</p>	<p><b>1 AN</b> si transmission par insecte <sup>(10)</sup> <b>1 À 3 ANS</b> si transmission par greffage <sup>(11)</sup></p>	<p>Il est possible de voir les symptômes l'année de la pique (année précoce), sur le rameau piqué.</p>
 <p>PROPAGATION DU VECTEUR</p>	<p>La grande majorité des cicadelles diffusent activement sur une distance de 100 m<sup>(12)</sup> mais il peut y avoir des événements de dispersion à plus grande distance.</p>	<p>Le fulgore peut se déplacer avec des sauts d'une dizaine de mètres <sup>(13)</sup>.</p>

## FLAVESCENCE DORÉE (FD)<sup>(2)</sup>

## BOIS NOIR (BN)<sup>(6)(8)</sup>

 <p>SYMPTÔMES (TOUT OU PARTIE DU CEP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ENROULEMENT DES FEUILLES ET DURCISSEMENT DU LIMBE</li> <li>- NON AOÛTEMENT DES RAMEAUX</li> <li>- COLORATION ROUGISSEMENT OU JAUNISSEMENT DES FEUILLES SELON LA COULEUR DU CÉPAGE</li> <li>- DESSÈCHEMENT DE LA RAFLE</li> </ul>	
 <p>SENSIBILITÉ DES CÉPAGES</p>	<p><b>TRÈS SENSIBLES :</b> SAUVIGNON ET CABERNET-SAUVIGNON. <b>INTERMÉDIAIRES :</b> GRENACHE, CHARDONNAY, CABERNET FRANC. <b>PEU SENSIBLES :</b> MERLOT, PINOT NOIR, SYRAH<sup>(14)</sup>.</p>	<p><b>TRÈS SENSIBLES :</b> CHARDONNAY, GAMAY. <b>INTERMÉDIAIRES :</b> PINOTS. <b>PEU SENSIBLES :</b> MUSCATS, SYRAH. Rémission possible mais le phytoplasme reste présent dans les racines (attention il ne s'agit pas une guérison)<sup>(15)</sup></p>
 <p>SENSIBILITÉ PG</p>	<p><b>TRÈS PEU VOIRE PAS D'EXPRESSION DE SYMPTÔMES</b> chez les variétés de porte-greffe, porteurs tolérants<sup>(16)(17)</sup>.</p>	
 <p>RÈGLEMENTATION</p>	<p><b>ORGANISME DE QUARANTAINE :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LUTTE INSECTICIDE DANS LES ZONE DÉLIMITÉE (ZD) ET DANS TOUTES LES VIGNES MÈRES</li> <li>- DESTRUCTION SYSTÉMATIQUE DES PLANTES SYMPTOMATIQUES EN ZD</li> <li>- ARRACHAGE COMPLET DES PARCELLES DONT LA PROPORTION DE CEPS SYMPTOMATIQUES DÉPASSE UN SEUIL (20 %)</li> <li>- UTILISATION OBLIGATOIRE DE PLANTS TRAITÉS À L'EAU CHAUDE EN PÉRIMÈTRE AOC BOURGOGNE</li> <li>- PROSPECTION OBLIGATOIRE</li> </ul>	<p><b>LE BOIS NOIR N'EST PLUS PLACÉ SUR LA LISTE DES ORGANISMES NUISIBLES</b> depuis mars 2022<sup>(18)</sup>.</p>
 <p>MOYENS DE LUTTE</p>	<p>Traitement Eau Chaude des plants, lutte insecticides et luttés alternative (voir p23), arrachage.</p>	<p>Traitement Eau Chaude des plants, bonnes pratiques à appliquer dans l'itinéraire viticole (voir p27), arrachage.</p>
 <p>LUTTE BIOLOGIQUE</p>	<p><b>PARASITOÏDE IDENTIFIÉS MAIS IMPASSE SUR L'ÉLEVAGE OU LE DÉPLOIEMENT. PRÉDATEURS À EXPLORER</b> <sup>(19)</sup></p>	<p><b>NÉMATODES ET CHAMPIGNONS RAVAGEURS IDENTIFIÉS EN LABORATOIRE UNIQUEMENT</b> <sup>(20)</sup></p>
 <p>POINT VIGILANCE MATÉRIEL VÉGÉTAL</p>	<p><b>TRAITEMENT À L'EAU CHAUDE ET PLAN DE SURVEILLANCE DANS LES VIGNES MÈRES DE GREFFONS PLANTATION DE MATÉRIEL VÉGÉTAL SAIN</b></p>	

## Perspectives de recherche

Le Bois noir est une maladie connue pour être cyclique à l'échelle des vignobles. Cependant, tous les vignobles français s'alarment depuis 2018 de la recrudescence des symptômes et surtout de la très forte présence de la maladie dans certaines parcelles où les connaissances actuelles ne suffisent pas à expliquer l'étendue et la dynamique. Les viticulteurs aujourd'hui sont démunis face aux conséquences directes et indirectes de la

maladie. Au-delà de la perte directe de rendement et de longévité des ceps, le BN, qui présente les mêmes symptômes que la FD, masque cette maladie à haut risque épidémique et menace d'arrachage de nombreux hectares de vignes. Une meilleure connaissance du patho-écosystème permettrait d'identifier et de développer des leviers d'actions.

### Des questions de recherche à résoudre

- Existe-t-il d'autres vecteurs ?
- Y a-t-il un effet climatologique de l'année ?
- Sensibilité des cépages ?
- Sensibilité des jeunes plants ?
- Nouveaux variants du phytoplasme ?
- Efficacité du traitement à l'eau chaude ?
- Améliorer la connaissance en temps réel (ou presque) de la situation pour anticiper les vagues (épidémiques ?).
- Comment l'environnement peut influencer les dynamiques de population de vecteur et quelles bonnes pratiques peuvent en découler ? (gestion des plantes hôtes par exemple)

### Un programme de recherche lancé en 2023 pour étudier :

- L'émergence de nouveaux variants du phytoplasme du Bois noir ainsi que leur virulence
- Le rôle des vecteurs connus ou de nouveaux vecteurs.
- L'implication de plantes hôtes réservoirs dont l'ortie et le liseron.
- Etude de parcelles "cas types" et mise en place d'essais de pratiques de lutte.
- L'acceptabilité et les freins des pratiques de gestion restent aussi à évaluer afin d'alimenter le conseil viticole et les plans de lutte régionaux.



## Et demain ?

De la découverte en 2004 d'un pied contaminé à la gestion de presque 40 communes atteintes par la Flavescence en 2022, c'est 18 ans d'observations, d'acquisition de connaissances, de construction progressive d'un système de lutte collective inédit, original à la fois dans sa conception et dans son déploiement à l'échelle de la Bourgogne. Nous aurons su opposer à la maladie une réponse dosée en gérant très précisément le recours aux insecticides indispensables à la maîtrise du vecteur de la maladie et en réponse aux attentes sociétales sur l'utilisation des produits phytosanitaires.

C'est aussi 18 années d'apprentissage patient sur un territoire géographique complexe, et d'intégration de toutes les composantes professionnelles et académiques nécessaires à la lutte collective contre la Flavescence dorée. La profession a su ériger une gouvernance solide et durable, l'état fait évoluer le cadre réglementaire en intégrant les expertises de la communauté scientifique et technique. La surveillance se joue ainsi à l'échelle du vignoble par l'implication des professionnels formés à la prospection mais également à l'échelle (inter) nationale avec des plateformes de surveillance ou des observatoires dans une approche unifiée de la santé du végétal (voir page 21).

Ce chemin parcouru nous rappelle que la santé de la vigne ne dépend pas uniquement de celui qui l'a planté ou l'exploite. C'est un bien commun à traiter en tant que tel.

En revanche et les faits sont tangibles, nous avons les plus grandes difficultés à contenir l'extension de la Flavescence malgré les moyens mobilisés et des dispositifs organisationnels fiabilisés ce qui peut s'interpréter comme un manque d'efficacité de l'un ou de plusieurs leviers mobilisés dans la lutte mais également par un déficit de connaissance : les questions comme celles par exemple autour du Bois noir qui masque la progression de la Flavescence feront l'objet d'un prochain programme de recherche dans le cadre du PNDV, ou encore d'autres inconnues qui peuvent faire évoluer nos prises de position.

Dans les années 70, certains chercheurs pensaient que la vigne était capable de se régénérer après une attaque de Flavescence, confondant FD et BN dont les phytoplasmes n'étaient pas encore découverts à l'époque.

Et demain ? Deux maladies émergentes principales sont aux portes du vignoble et font l'objet d'une surveillance : *Popillia japonica* et *Xylella fastidiosa*<sup>(18)</sup>.

L'expérience acquise et en particulier depuis 2012, montre que réinventer nos moyens de lutte au fil de l'eau reste

un principe d'action et d'adaptation efficace et éprouvé, mais qui reste en décalage temporel avec une menace qui se déplacera toujours plus vite que la mise en œuvre du plan de lutte. Pour limiter ce temps de réaction, il faut avoir la capacité d'engager en amont des travaux d'identification des menaces potentielles, et d'évaluer leur dangerosité et la sensibilité de nos territoires grâce à l'épidémiologie. Ce sont des questions portées par le PNDV mais qui n'auront de sens que si parallèlement les professionnels se forment à leur détection et s'impliquent dans l'action collective.

On peut se dire de façon rassurante que jusqu'ici ça marche plutôt bien au risque d'occulter que nous avons un décalage de perception et compréhension avec la maladie. Les crises sanitaires nous obligent à nous remettre en question et à considérer que potentiellement tout ou partie du vignoble peut disparaître. Donnons-nous les moyens de la résilience en imaginant collectivement un plan de lutte agile à la hauteur du risque.

**Jean Philippe GERVAIS**  
**Directeur du Pôle Technique & Qualité**



**MENTION SPÉCIALE DE L'OIV 2022**  
Organisation Internationale  
de la Vigne et du Vin

## MENTION SPÉCIALE DE L'OIV 22

### Catégorie VITIVINICULTURE DURABLE

Notre série Les Cahiers du Pôle Technique & Qualité en 3 volets (n°4, 5 et 6) sur le changement climatique en Bourgogne a reçu le prix de l'OIV 2022

## Responsables de publication

L'équipe du Pôle Technique et Qualité sous la responsabilité de Christian Vanier  
**Pôle Technique et Qualité du BIVB** 6, rue du 16<sup>e</sup> chasseur – 21200 Beaune - Tel : +33 (0)3 80 26 23 74  
[www.vins-bourgogne.fr](http://www.vins-bourgogne.fr)

## Sources bibliographiques

1. Malembic-Maher S, Desqué D, Khalil D, Salar P, Bergey B, Danet J-L, Duret S, Dubrana- Ourabah M-P, Beven L, Ember I, Acs Z, Della Bartola M, Materazzi A, Filippin L, Krnjajic S, Krstić O, Toševski I, Lang F, Jarausch B, Kölber M, Jović J, Angelini E, Arric. When a Palearctic bacterium meets a Nearctic insect vector: Genetic and ecological insights into the emergence of the grapevine Flavescence dorée epidemics in Europe. *Plos Pathogens*. 8 juin 2020, Vol. 16, doi:10.1371/journal.ppat.1007967.
2. CST, INRAE. Commission d'expertise sur la sécurisation sanitaire du matériel végétal et la protection du vignoble vis-à-vis de la Flavescence dorée. 2022.
3. Malembic-Maher Sylvie. Phytoplasme de la Flavescence dorée. *Ephytia*, INRAE. [En ligne] 05/04/2019. <http://ephytia.inra.fr/C/6070/Vigne-Phytoplasme-de-la-flavescence-doree>.
4. Projet Co-Act, Action 1 - Fladorisk-CoAct Bordelais: S. Bentejac, M. Legoff, C. Bastiat, D. Vergnes, A. Kerebel, T. Aumonier, T. Lusseau, A. Rusch, M. Barbier et S. Malembic-Maher. Avec le concours des municipalités de Barsac et Rions, B. Barthelet du SRAL RA, P. Salar et J.P. Douliez de l'UMR BFP, L. Marciniak, M. Augey, C. Borau et T. Martin-Girard, étudiants stagiaires INRA et/ou GDON
5. Malembic-Maher Sylvie. Webinaire PNDV : Avancées de la recherche sur la Flavescence dorée. PNDV. [En ligne] Juin 2021. <https://www.plan-deperissement-vigne.fr/outils/webtv/webinaire-avancees-de-la-recherche-sur-la-flavescence-doree-replay>.
6. Bois noir. ABIDON, Céline. Beaune : s.n., 23 novembre 2021. Commission Technique du BIVB. p. 18.
7. Etudes sur la maladie du Bois noir de la vigne : ses rapports avec la Flavescence dorée. Caudwell, A., 1961. *Annales des Epiphyties*. pp. 241-262.
8. Abidon Céline. IFV. IFV. [En ligne] <https://www.vignevin.com/article/tout-savoir-sur-le-bois-noir/>.
9. Ember, I., Bodor, P., Zsófi, Z., Pálfi, Z., Ladányi, M., Pásti, G., Deák, T., Nyitrai, D.S., Bálo, B., Szekeres, A., Bencsik, O., Foissac, X., Palkovics, L., Hunter, J.J., Bisztray, G.D. Bois noir affects the yield and wine quality of *Vitis vinifera* L. cv. 'Chardonnay'. *Eur J Plant Pathol*, 152, 2018, pp. 185-197.
10. Epidemiology of Flavescence dorée in Vineyards in Northwestern Italy. Morone, C., Boveri, M., Giosuè, S., Gotta, P., Rossi, V., Scapin, I., and Marzachi, C. 2007, *hytopathology* 97, pp. 1422-1427.
11. Boudon-Padieu. Hot Water Treatment. International Council for the Study of Virus and Virus-like Diseases of the Grapevine. s.l. : <http://www.icvg.ch/data/icvghotw.pdf>, 2002. p. 2.
12. Lessio, Federico & Tota, Federica & Alma, Alberto. Tracking the dispersion of *Scaphoideus titanus* Ball (Hemiptera: Cicadellidae) from wild to cultivated grapevine: Use of a novel mark-capture technique. *Bulletin of entomological research*. 104, 2014, pp. 1-1.
13. Kehrlí, Patrik & Schaerer, Santiago & Delabays, Nicolas & Kessler, Sébastien. *Hyalesthes obsoletus*, vecteur du Bois noir: répartition et biologie. *Revue suisse Viticulture, Arboriculture, Horticulture*. 2010, Vol. 42, pp. 190-196.
14. Plan National Dépérissement du Vignoble. Les cépages peu sensibles à la Flavescence dorée peuvent être identifiés. *Les carnets du Plan*. s.l. : Plan National Dépérissement du vignoble, novembre 2021.
15. Landi, L., Murolo, S. & Romanazzi, G. Detection of 'Candidatus Phytoplasma solani' in roots from Bois noir symptomatic and recovered grapevines. *Sci Rep* 9, 2013. 2019.
16. Caudwell, A., Larrue, J., Tassart, V., Boidron, R., Grenan, S., Leguay, M. et al. Caractère porteur de la Flavescence dorée chez les vignes porte-greffes. *Agronomie* 14, 1994, pp. 83-94.
17. Eveillard, S., Jollard, C., Labroussaa, F., Khalil, D., Perrin, M., Desqué, D., Salar, P., Razan, F., Hévin, C., Bordenave, L., et al. Contrasting Susceptibilities to Flavescence dorée in *Vitis vinifera*, Rootstocks and Wild *Vitis* Species. *Front. Plant Sci*. 7, 2016.
18. DGAL/SDSPV/2022-228. Instruction Surveillance des organismes. Paris : s.n., 2022.
19. Sentenac Gilles, Denis D. Thiery. Les méthodes de lutte biologique ou biotechnique contre les insectes nuisibles à la vigne. 2008, <https://hal.inrae.fr/hal-02754269>.
20. Derrien Hugo. Rapport Bibliographique Bois noir. s.l. : IFV, 2021.

## Crédits

**Crédits photos** : © BIVB / M.Baudoin - IFV  
**Mise en page & création graphique** : Intuive - studio de création / [intuive.fr](http://intuive.fr)



@vinsdebourgogne



**REJOIGNEZ LE GROUPE FACEBOOK**  
« BIVB - Viticulture et Oenologie »



**BOURGOGNE**  
Bureau Interprofessionnel  
des Vins de Bourgogne