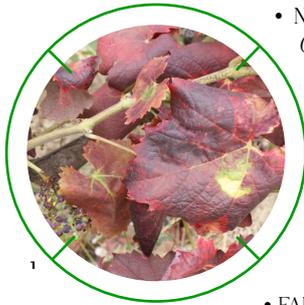


# FICHE DE RECONNAISSANCE SORE\*

\*SURVEILLANCE OFFICIELLE DES ORGANISMES NUISIBLES RÉGLEMENTÉS OU ÉMERGENTS



- NOM SCIENTIFIQUE  
GRAPEVINE FLAVESCENCE DORÉE PHYTOPLASMA
- NOM VERNACULAIRE  
PHYTOPLASME DE LA FLAVESCENCE DORÉE DE LA VIGNE
- CATÉGORIE TAXONOMIQUE  
PHYTOPLASME
- ORDRE  
ACHOLEPLASMATALES
- FAMILLE  
ACHOLEPLASMATACEAE
- OEPP  
PHYP64

## RÉGLEMENTATION ET DISTRIBUTION

STATUT RÉGLEMENTAIRE  
ORGANISME DE QUARANTAINE (OQ)

DISTRIBUTION DE L'ORGANISME NUISIBLE ■ Présent

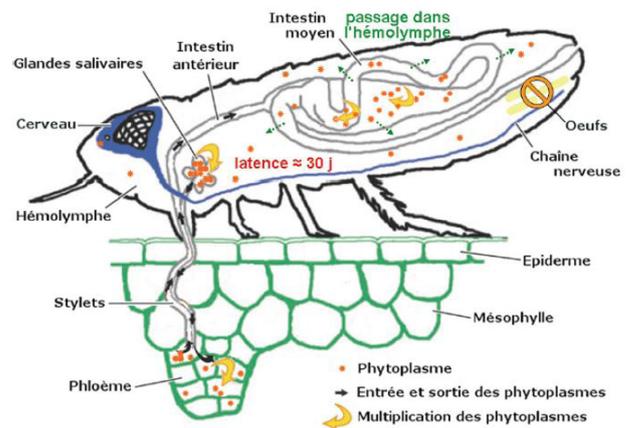


## ① FILIÈRES, PLANTES HÔTES ET VECTEURS

FILIÈRES ET SOUS-FILIÈRES CONCERNÉES	PLANTES HÔTES
VIGNE - Vigne de production - Vignes-mères et pépinières	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensibilité/expressivité des symptômes</li> <li>♦ Symptômes spécifiques</li> </ul> <p><i>Vitis vinifera</i> (vigne européenne)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forte</li> <li>♦ Oui</li> </ul> <p><i>Vitis L. hors Vitis vinifera</i> (Vigne pour culture de porte-greffe)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faible</li> <li>♦ Oui</li> </ul>
VOIES D'ENTRÉES	MALADIE PROVOQUÉE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propagation naturelle (Possibilité de contamination par d'autres végétaux hôtes comme l'aulne, l'ailante, la clématite et le noisetier)</li> <li>- Végétaux destinés à la plantation autres que semences (Le matériel de multiplication est la voie principale de dissémination de la maladie au niveau national et international)</li> </ul>	- Flavescence dorée de la vigne

*Scaphoideus titanus* n'a qu'une génération par an et effectue la totalité de son cycle sur la vigne. L'hivernation a lieu à l'état d'œuf. Les œufs éclosent, entre début mai et début juillet et donnent naissance à des larves qui évolueront durant 50 à 55 jours en passant par cinq stades larvaires. Les premiers adultes apparaissent début juillet et, après 10 jours de maturité sexuelle, ils s'accouplent. Ils meurent à l'automne après les pontes.

Le phytoplasme, injecté dans le phloème de la plante, s'y multiplie bouchant petit à petit les conduits phloémiens. Les produits de la photosynthèse ne peuvent plus être acheminés vers les organes de réserve et s'accumulent dans les feuilles. Ces perturbations physiologiques entraînent l'apparition des symptômes caractéristiques de la maladie environ 1 an après la contamination initiale, durée d'incubation la plus fréquente dans la vigne.



2 Cycle de la Flavescence dorée dans le vecteur. D'après Hogenhout et al.

## ② MODE DE TRANSMISSION / DISSÉMINATION

Le caractère épidémique de la flavescence dorée est strictement lié à la présence de l'insecte *Scaphoideus titanus* qui est un vecteur très efficace.

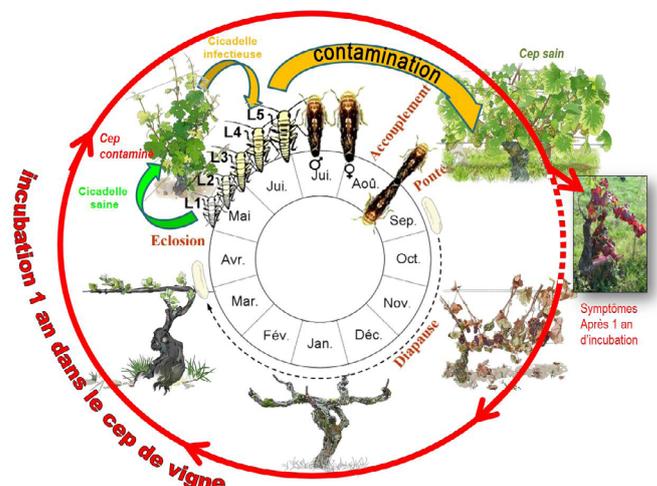
Le processus de l'épidémie se décline en 2 phases :

1. introduction de la maladie dans un vignoble où le vecteur est présent par introduction de plants contaminés
2. dissémination de la maladie par le vecteur dans les vignes cultivées mais aussi dans le compartiment sauvage, en particulier les vignes «ensauvagées» présentes dans les bordures des parcelles.

Des vecteurs infectieux peuvent également être transportés de parcelle en parcelle par du matériel viticole comme les écimeuses. Les insectes restent englués par la sève présente sur les lames.

## ③ BIOLOGIE

Le phytoplasme de la Flavescence dorée est transmis par la cicadelle *Scaphoideus titanus*. Les larves de l'insecte naissent saines. Le vecteur s'infecte en piquant pour se nourrir dans les vaisseaux du phloème d'une plante malade : c'est l'acquisition. L'insecte devient infectieux après une période d'incubation qui dure environ 30 jours. En effet, le phytoplasme doit effectuer un cycle dans l'insecte avant d'être à nouveau transmis. Ils circulent dans son corps en traversant tout d'abord la paroi de l'intestin, gagnent ensuite l'hémolymphe et de là, atteignent divers organes où ils se multiplient, dont les glandes salivaires. Lorsqu'ils atteignent les cellules sécrétrices salivaires, ils peuvent être injectés dans une nouvelle plante lors d'un repas de l'insecte. Après la période d'« incubation », l'insecte infectieux le reste toute sa vie mais ne transmettra pas le phytoplasme à sa descendance. Il pourra disséminer le phytoplasme de la Flavescence dorée au cours de ses vols et contaminer des plantes saines.



3

4 EXAMEN VISUEL

VOIES D'ENTRÉES

Privilégier les critères suivants :

- la présence du vecteur attesté par un suivi biologique adapté
- l'âge de la parcelle : privilégier les parcelles de moins de 3/5 ans ou avec un nombre important de complants
- la sensibilité du cépage à la flavescence dorée (pour les parcelles plus âgées): Alicante Bouschet, Aramon, Baco 22A, Cabernet Sauvignon, Chardonnay, Grenache blanc et noir, Sauvignon blanc, Ugni Blanc, Cabernet Franc, Carignan, Cinsault, Colombard, Gamay, Mourvedre, Muscat, Pinot noir. Les cépages Merlot et Syrah expriment peu les symptômes de flavescence dorée
- les secteurs à faible pression d'insecticides
- la présence des végétaux hôtes secondaires (aulnes, clématites, ailantes, noisetiers)

La contamination potentielle des vignes-mères et pépinières pouvant être une source d'introduction vers d'autres vignobles, la surveillance de leurs environnements est réalisée dans le cadre de la délivrance du passeport phytosanitaire.

OBJETS À INSPECTER

- L'unité d'inspection est le cep. La prospection consiste à repérer les ceps symptomatiques, par prospection fine ou large. L'unité culturale est en général la parcelle.

VECTEURS

- Scaphoideus titanus (Cicadelle de la flavescence)

Le diagnostic d'une jaunisse de la vigne repose sur la présence simultanée de 3 symptômes sur feuilles, sur grappes et sur rameaux qui devra ensuite être confirmée par l'analyse :

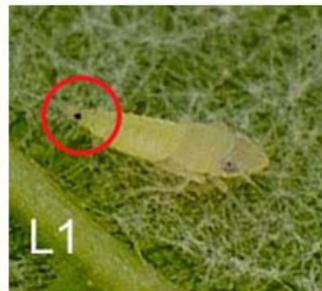
- feuilles décolorées (rougissements ou jaunissements) dont le limbe s'enroule vers la face inférieure des feuilles, plus ou moins fortement selon les cépages
- grappes avec des rafles desséchées ou des inflorescences avortées, des baies flétries irrégulières et amères
- rameaux non ou mal aoûtés.

Ces symptômes affectent tout ou partie des ceps contaminés et leur intensité varie en fonction des cépages.

Les variétés manifestant le plus facilement les symptômes sont le Cabernet Sauvignon, le Chardonnay, le Grenache et l'Alicante Bouschet. En revanche, la Syrah et le Merlot sont des cépages exprimant peu les symptômes. Les symptômes sont plus facilement observables en été. Ils varient en fonction de la sensibilité du cépage. Les vignes-mères de porte-greffes expriment peu les symptômes.



Évolution de la cicadelle



JAN FEV MAR AVR MAI JUN JUL AOÛ SEPT OCT NOV DEC  
 └── Période d'observation du vecteur ──┘

• COMMENTAIRE / PÉRIODE D'OBSERVATION DU VECTEUR

L'émergence des premières larves de Scaphoideus titanus commence au cours de la première décade de mai. Mais en année précoce les premières larves (L1) peuvent apparaître dès la fin avril. Les premiers stades larvaires du vecteur sont relativement faciles à observer sur les feuilles proches du vieux bois et sur les pampres de mai à juin. Les adultes sont beaucoup plus difficiles à observer en raison de leur très grande mobilité et de la dilution des populations dans le feuillage. Les observations d'adultes directement sur feuilles sont peu fiables, il est préférable de recourir au piégeage chromatique pour obtenir des données de meilleure qualité.

JAN FEV MAR AVR MAI JUN JUL AOÛ SEPT OCT NOV DEC



• COMMENTAIRE / PÉRIODE DE SYMPTOMATOLOGIE

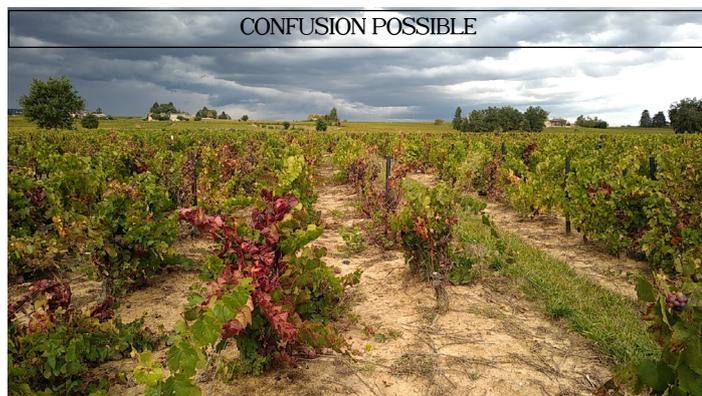
Les premiers symptômes apparaissent en juin et continuent d'apparaître progressivement pendant tout l'été.

• COMMENTAIRE / PÉRIODE DE SYMPTOMATOLOGIE OPTIMALE

La période optimale d'observation de symptômes se situe à partir de la véraison (dès fin juillet en fonction des cépages). Compte tenu de l'apparition progressive des symptômes, il est préférable de ne pas programmer des observations trop tôt, pour limiter les risques «d'oubli» de ceps contaminés.

• • CONFUSION POSSIBLE

D'autres phytoplasmes de la vigne, tel que le phytoplasme du Bois noir (*Candidatus Phytoplasma solani*), peuvent induire des symptômes similaires. Seule une analyse en laboratoire par méthode de biologie moléculaire permet de distinguer la Flavescence dorée de ces autres phytoplasmes.



• • AUTRE ORGANISME OBSERVABLE

La surveillance de *Grapevine flavescence dorée phytoplasma* peut être combinée avec celle de *Popillia japonica* et de *Xylella fastidiosa*.

5 PRÉLÈVEMENTS

PRÉLÈVEMENT À RÉALISER
<p><b>1. REPÉRAGE DES CEPS SYMPTOMATIQUES</b>  <i>En présence d'un cep présentant des symptômes typiques d'une jaunisse à phytoplasme, ce dernier doit être facilement repéré en vue de son arrachage ou d'une confirmation de symptômes.</i>  <i>La méthode suivante peut être appliquée :</i>                      - marquer le cep et le 1er poteau du rang concerné (par une bande de chantier ou un marquage à la peinture),                      - si nécessaire, effectuer un prélèvement pour analyse.                      - établir un relevé permettant de repérer et de retrouver facilement le cep (relevé GPS, de terrain sur carte au 1/25000...).</p> <p><i>Les prélèvements doivent être réalisés par une autorité compétente DRAAF-SRAL, FranceAgniMer ou un délégué (l'OVS) afin de pouvoir faire l'objet d'une analyse officielle.</i></p>
<p><b>2. PRÉLÈVEMENT-ÉCHANTILLONNAGE</b>  <i>Les prélèvements s'opèrent sur des plantes présentant des symptômes de type jaunisses.</i>  <i>Généralement, ils sont visibles au plus tôt à partir du stade début véraison. Les prélèvements peuvent s'effectuer jusqu'aux premiers signes de sénescence des feuilles (octobre/novembre selon les régions).</i>  <i>Sur une «parcelle culturale», le prélèvement s'opérera au maximum sur 5 ceps. Les choisir répartis sur l'ensemble de la parcelle.</i>  <i>Si présence de « foyers », répartir le prélèvement (1 cep / foyer) en respectant toujours la limite de 5 ceps maximum / parcelle.</i>  <i>Prélever 2 à 3 feuilles maximum avec leur pétiole par souche. Choisir les feuilles les plus caractéristiques.</i>  <i>Pour chaque cep prélevé, l'ensemble des feuilles+pétioles sera placé dans du papier (type journal).</i>  <i>Il faut impérativement que le laboratoire puisse identifier facilement le matériel végétal prélevé sur chacun des ceps retenus.</i>  <i>L'ensemble du matériel végétal issu d'une «parcelle culturale», constituant 1 prélèvement pour le laboratoire, est codifié, puis emballé dans du papier journal puis conditionné dans un sac plastique fermé. Ne jamais humidifier.</i></p>

3. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

*L'efficacité du travail au laboratoire repose en grande partie sur la qualité des prélèvements :*  
 - le choix pertinent des symptômes de type «jaunisses»,  
 - l'état du matériel lors du prélèvement (éviter les feuilles trop sénescentes),  
 - bien préciser le nombre de ceps constituant l'échantillon (pas plus de 5 par échantillon),  
 - ne pas prélever des feuilles humides, sécher les échantillons avant envoi,  
 - veiller à la qualité des prélèvements ainsi qu'à la quantité (rappel : besoin d'un gramme de pétioles au minimum pour réaliser les analyses dans de bonnes conditions),  
 - dans certaines situations, l'utilisation d'une « caisse isotherme » est recommandée,  
 - éviter le stockage (notamment dans un coffre de voiture) avant l'expédition, si absolue nécessité utiliser le bac « légumes » d'un réfrigérateur (2 à 3 jours maximum).

MATRICE DE PRÉLÈVEMENT

- Feuille, pétioles

PROCÉDURE D'ENVOI DU PRÉLÈVEMENT

*Choisir un moyen de transport rapide - 48h max. (Chronopost, Colissimo, entreprise de transport...).*  
*Contactez, avant l'expédition, le laboratoire afin de s'assurer de sa capacité à traiter les échantillons dans les meilleures conditions et de lui permettre de s'organiser pour cela.*  
 - dans certaines situations, l'utilisation d'une « caisse isotherme » est recommandée,  
 - expédier les échantillons en début de semaine avant le jeudi midi, de sorte que les prélèvements arrivent au laboratoire agréé au plus tard le vendredi,  
 - prendre garde aux veilles de fêtes, grèves..

ADRESSE DU LABORATOIRE DE RÉFÉRENCE

Anses - LSV Unité de Bactériologie, Virologie et OGM Site d'Angers 7, rue Jean Dixméras 49044 ANGERS CEDEX 01

*Attention : Les échantillons doivent être envoyés en première intention aux laboratoires agréés, conformément aux instructions-filières.*

6 BIBLIOGRAPHIE ET CONTRIBUTEURS

BIBLIOGRAPHIE

Sylvie Malembic-Maher, 2019. Fiche Ephytia : Phytoplasme responsable de la flavescence dorée.

J. Chuche UMR 1065 SAVE thèse 2007 - 2010 <http://Comportement de Scaphoideus titanus, conséquences spatiales et démographiques //www.theses.fr/2010BOR21771>

PHOTOGRAPHIES

1. Flavescence dorée rouge sarment © SRAL Auvergne-Rhône-Alpes 2. Cycle du phytoplasme de la flavescence dorée dans l'insecte vecteur © J. Chuche (INRAE UMR 1065 SAVE). 3. Cycle de la flavescence dorée de la vigne © J. Chuche (INRAE UMR 1065 SAVE). 4. Symptômes de flavescence dorée sur cépage rouge © SRAL Auvergne-Rhône-Alpes 5. Symptômes de flavescence dorée sur cépage blanc © SRAL Auvergne-Rhône-Alpes 6. Adulte de Scaphoideus titanus © S. Malembic-Maher (INRAE UMR BFP) 7. Jeunes stades larvaires de Scaphoideus titanus (L1/L2) © SRAL Auvergne-Rhône-Alpes 8. Stades larvaires et adulte de Scaphoideus titanus © Gernot Kunz, site GDON des Bordeaux 9. Parcelle de gamay atteinte de bois noir © SRAL Auvergne-Rhône-Alpes

CONTRIBUTEURS

Brigitte Barthelet-Yvrier (DRAAF-SRAL Auvergne-Rhône-Alpes), Raffaella Goglia (DGAL-BSV), Jacques Grosman (DGAL), Marianne Loiseau (Anses-LSV)

CETTE FICHE A ÉTÉ VALIDÉE PAR

Jacques Grosman (DGAL)

PRODUCTION

Plateforme ESV  
 Version du 15/04/2021

