



# Vigne

## FLASH œufs de mildiou

29/03/2024



### Animateur filière

Marie-Hélène MARTIGNE  
Chambre d'agriculture  
de Gironde

[mh.martigne@gironde.chambagri.fr](mailto:mh.martigne@gironde.chambagri.fr)

### Suppléance :

François BALLOUHEY  
Chambre d'agriculture  
de Dordogne

[Francois.ballouhey@dordogne.chambagri.fr](mailto:Francois.ballouhey@dordogne.chambagri.fr)

### Directeur de publication

Luc SERVANT  
Président de la Chambre  
Régionale Nouvelle-Aquitaine  
Boulevard des Arcades  
87060 LIMOGES Cedex 2  
[accueil@na.chambagri.fr](mailto:accueil@na.chambagri.fr)

### Supervision

DRAAF  
Service Régional  
de l'Alimentation  
Nouvelle-Aquitaine  
22 Rue des Pénitents Blancs  
87000 LIMOGES

*Reproduction intégrale  
de ce bulletin autorisée.*

*Reproduction partielle autorisée  
avec la mention « extrait du  
bulletin de santé du végétal  
Nouvelle-Aquitaine Vigne /  
Edition Nord Aquitaine  
Suivi œufs d'hiver de mildiou du  
29/03/2024 »*



## Edition Nord Aquitaine (Départements 24/33/47)

Bulletin disponible sur [bsv.na.chambagri.fr](https://bsv.na.chambagri.fr) et sur le site de la DRAAF [draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Bulletin-de-sante-du-vegetal](https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Bulletin-de-sante-du-vegetal)

Recevez le Bulletin de votre choix **GRATUITEMENT**  
en cliquant sur [Formulaire d'abonnement au BSV](#)

Consultez les [événements agro-écologiques](#) près de chez vous !

## Ce qu'il faut retenir

(Cliquer sur les titres pour accéder directement aux paragraphes)

### Etat général du vignoble

- **Stades phénologiques** : stade moyen observé C-05-(BBCH 07) « Pointe verte ».

### Mildiou

- **Suivi maturité des œufs d'hiver** : maturité des œufs non atteintes à ce jours.
- **Note IFV-UMT Seven sporées aériennes de mildiou.**

# Etat général du vignoble

## • Stades phénologiques

### Situation sur le terrain

Les températures enregistrées au cours de la semaine dernière jusqu'au 24 mars, au-dessus des valeurs normales de saison, ont contribué à une progression rapide de la phénologie de la vigne. Le stade moyen en Nord Aquitaine se situe entre les stades « B03-Bourgeon dans le coton » et « C05-pointe verte ». Les stades phénologiques sont cependant hétérogènes au sein d'un même secteur, et entre secteurs. Cette variabilité est due à plusieurs facteurs : la date de taille, le pliage des lattes, le type de sol, le cépage, et l'exposition.

De plus, nous observons toujours, sur des parcelles isolées et abritées, et sur secteurs plus précoces, un stade plus avancé « D06-Eclatement du bourgeon » voire localement « E08-1 à 2 Feuille étalée ».

Ces observations indiquent une avance de la phénologie d'environ une semaine à 10 jours selon les secteurs par rapport à l'an dernier.



**A1-Bourgeon hivernal (BBCH00)**

**B03-Bourgeon dans le coton (BBCH05)**

**C05-Pointe verte (BBCH07)**

**D06-Eclatement du bourgeon (BBCH09)**

**E08-1 à 2 feuilles étalées (BBCH11)**



Secteurs et/ou parcelles tardives



Majorité des parcelles



Secteurs et/ou parcelles précoces

## • Mildiou

### Eléments de biologie

Le mildiou de la vigne se conserve sous forme d'oospores (œufs d'hiver) présentes sur les feuilles attaquées à l'automne et tombées au sol.

Après leur maturation, ces œufs germent dans l'eau à partir d'une température moyenne de 11°C, et libèrent des zoospores qui peuvent provoquer les contaminations. Après une incubation de 10 à 20 jours suivant les températures, apparaissent les conidiophores (fructifications contenant les conidies) sur la face inférieure des feuilles. Les conidies assurent les contaminations secondaires ou repiquages en présence de pluies. La phase d'incubation (période entre contamination et apparition des symptômes) est directement liée à la température et peut se limiter à 5 jours en été. Les contaminations ne se réalisent qu'en cas de pluies mais les repiquages sur une vigne contaminée peuvent se réaliser à la faveur de rosées matinales ou de brouillards épais. L'optimum thermique de *P. viticola* est de l'ordre de 25°C, et sa plage d'activité se situe entre 11 et 30°C.

## Les conditions nécessaires pour les contaminations de mildiou sont les suivantes :

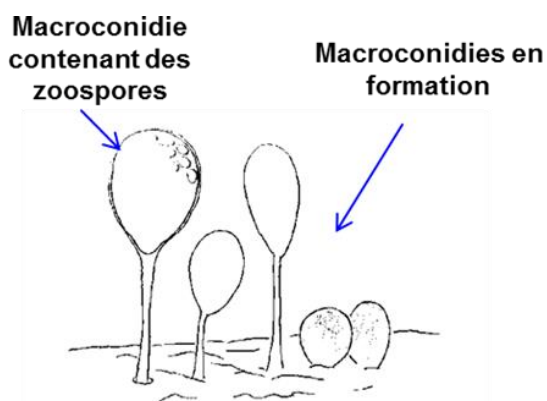
- germination des œufs d'hiver en moins de 24 heures,
- vigne réceptive (au moins 1 feuille étalée),
- températures moyennes supérieures à 11°C,
- pluviométrie suffisante.

### Suivi biologique des œufs d'hiver

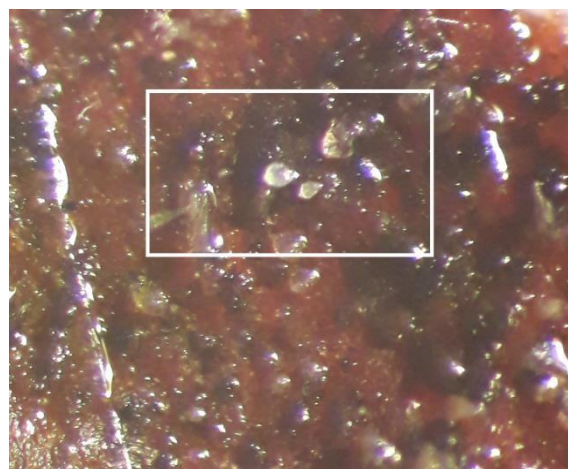
L'objectif est de pouvoir anticiper les contaminations primaires, en déterminant la date de maturité des œufs d'hiver du mildiou et donc la période à laquelle les premières contaminations peuvent avoir lieu. Ce suivi est réalisé par la FREDON Nouvelle-Aquitaine à partir de fragments de feuilles de vigne préalablement sélectionnés (porteurs d'œufs d'hiver) et mis en terre en début d'hiver sur 4 sites différents (Gironde) : Entre-Deux-Mers (Pompignac), Libournais (Montagne), Médoc (Parempuyre) et Graves (Villenave d'Ornon). Ils subissent alors les conditions climatiques propres à chaque secteur. Au début du printemps, chaque semaine, des fragments sont récupérés et **mis en étuve à 21°C**. Ces fragments sont observés tous les jours afin de suivre l'évolution de la germination des œufs d'hiver de chaque lot

Dès que les premières germinations sont observées en moins de 24 h, cela marque que les œufs d'hiver sont mûrs.

➔ **Ces données sont indicatives des conditions de maturation locales des œufs de mildiou des 4 sites d'échantillonnage et ne peuvent pas être extrapolées in extenso à l'ensemble de l'Aquitaine. Les conditions climatiques particulières des parcelles sur la région peuvent entraîner un comportement différent des œufs de mildiou.**



Germination des oospores : formation de macroconidies émergent d'un fragment de feuille de vigne



Source : S. MIALON – FREDON Nouvelle-Aquitaine

### Résultats du suivi

Pour le premier lot mis en étuve le 19/03, les premières germinations ont été observées entre J+5 et J+7 pour les 4 sites suivis.

Pour le second lot mis en étuve le 25/03, la maturité des œufs n'était pas atteinte (pas de germination en 24 h). Les premières germinations ont été observées en 34 h sur le site de Pompignac, en 58 h sur le site de Villenave d'Ornon, à J+3 pour le site de Parempuyre et non exploitable à J+2 pour le site Montagne.

Pour rappel, ces suivis de maturations sont réalisés en laboratoire, sous conditions contrôlées en étuve à une température constante de 21°C.

Les conditions climatiques de ces derniers jours ont été fraîches et ainsi moins propices à un développement rapide de la vigne et à une rapide maturation des œufs d'hiver. Pour le week-end un temps frais et maussade va perdurer.

L'an dernier, les premières germinations étaient observées à J+5 pour les lots mis à l'étuve le 27/03.

Les maturités des Œufs d'hiver de mildiou étaient atteintes le 11/04 pour le site de Villenave d'Ornon, le 17/04 pour le site de Parempuyre, le 24/04 pour celui de Pompignac et le 02/05 pour celui de Montagne.

Comme pour la phénologie une avance de 7 à 10 jours est observée dans le vignoble.

Les prochaines données sur ces suivis seront publiées dans le prochain BSV dont la parution est prévue mercredi 03 avril.

## Note d'information de l'IFV-UMT Seven sporées aériennes de mildiou

L'IFV a publié une Note d'information sur les sporées aériennes de mildiou en pré-saison végétatives.

### **Contexte :**

Les équipes de l'IFV et de l'INRAE de Bordeaux, dans le cadre de l'UMT SEVEN, testent un nouvel indicateur épidémique : la quantité d'inoculum du mildiou mesurée dans l'air. Cette nouvelle mesure, véritable témoin de la présence de l'agent biologique dans l'environnement viticole avant l'initiation de l'infection, puis pendant le développement épidémique, a pour but de proposer – en complément des différents indicateurs existants (modélisation du risque à l'aide des modèles épidémiologiques, suivi de la germination des œufs d'hiver, suivis sanitaires et phénologiques) - une estimation réelle du risque épidémique au niveau de la parcelle, consultable pour ajuster sa protection phytosanitaire. La méthode, testée depuis 2019 sur le site expérimental de l'Unité Expérimentale de l'INRAE de Bordeaux, montre un potentiel très intéressant pour anticiper les épidémies et piloter les traitements phytosanitaires. Elle est déployée en Nouvelle-Aquitaine depuis 2021 sur un observatoire participatif, composé en 2023 de 78 sites. Ce dispositif constitue une plateforme unique de recherche en épidémiologie, ainsi qu'une antichambre de maturation technologique avant un transfert plus global vers l'ensemble de la profession.

### **Qu'en est-il de la production de spores à cette période de l'année ?**

L'activité biologique du mildiou à l'automne et à la sortie de l'hiver reste encore globalement méconnue et constitue aujourd'hui encore des sujets de recherche à part entière. En termes de capture de spores dans l'air, il n'est cependant pas rare d'en observer dès janvier. Les dynamiques observées actuellement sur les sites expérimentaux ne montrent pas de différences notables avec celles observées les années précédentes. Les données acquises sur l'observatoire participatif apportent de premiers éléments de réponses sur le rôle de ces spores dans les épidémies à venir : sur les 18 sites où les suivis ont été réalisés dès début mars en 2023, la capture de spores enregistrée sur les phases pré-végétatives (début mars – mi-avril) montre une grande hétérogénéité entre sites. La capture moyenne de spores par relevé (trois par semaine) sur la période étudiée variait de 0 à 2 000 spores en fonction du site, et les fréquences de captures positives sur la période oscillaient entre 0 à 45 % en fonction du site. Cependant, aucune corrélation significative n'a été révélée entre ces indicateurs de sporée lors de ces phases précoces (moyenne captée et taux de positivité) et la date d'apparition des premières contaminations ou les niveaux d'attaque observés plus tard en saison. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que la durée de vie théorique d'une spore dans l'air, même en conditions optimales, ne dépasse pas 3 à 4 jours. En l'absence de feuilles réceptives, il est raisonnable de penser que les spores produites n'entraîneront aucune contamination.

### **Limites actuelles et perspectives**

Tout d'abord, il est important de noter que la méthode de suivi, basée sur la quantification de l'ADN dans l'air est soumise, comme toutes techniques, à des biais. Ici, le biais majeur vient du fait que cette seule quantification de l'ADN dans l'air ne renseigne pas sur le potentiel infectieux de l'inoculum.

Par exemple, une mise en suspension d'oospores immatures lors des travaux du sol engendrerait un signal positif, décorrélé d'un risque épidémique réel. La mesure de sporée n'est donc interprétable qu'au regard des autres indicateurs épidémiques disponibles, tels que le suivi de la maturité des œufs d'hiver, la modélisation des risques épidémiques basée sur les données météorologiques et bien sûr la sensibilité de la vigne.

L'autre point de vigilance concerne l'extrapolation pouvant être faite à partir d'un point de mesure. En effet, nos travaux préliminaires montrent que la majorité de l'inoculum capté à la parcelle provient – au moins jusqu'à véraison – de cette même parcelle, et qu'une grande variabilité peut être observée entre parcelles, mêmes proches. Des études sont en cours afin de mieux

Caractériser la portée spatiale de l'inoculum du mildiou et intégrer cette variable dans la prévision des risques, mais aussi mieux dimensionner les réseaux de surveillance (projet SPIRIT, soutien financier du CIVB et de Plant2Pro). La pression d'inoculum dans l'air à l'échelle d'un territoire est donc à raisonner à partir d'une multitude de sites de suivis qui permettent d'établir une tendance générale, en lien avec les autres indicateurs disponibles. L'intégration de la mesure de l'inoculum dans l'air pour une épidémiologie étendue des territoires est actuellement à l'essai avec les observateurs du BSV dans le cadre du projet VALORISE (soutien financier Ecophyto).

### En conclusion :

La capture de spores qui a été observée dans l'air au cours des dernières semaines sur nos relevés n'est, à ce jour, pas alarmante. La dynamique observée sur un site étant à considérer très localement, seule la mutualisation de l'information à l'échelle territoriale, au regard des différents indicateurs épidémiques disponibles, permettra de connaître avec fiabilité le niveau du risque épidémique d'un secteur. Compte tenu de la précocité du millésime, il sera intéressant de suivre la dynamique de l'inoculum dans l'air lors des prochaines semaines. Il convient toutefois de rappeler que la mesure de la sporée aérienne n'est qu'un indicateur de présence du pathogène sans qu'on connaisse réellement, en l'état des connaissances actuelles, son potentiel contaminateur. Enfin, rappelons que les conditions climatiques en période de réceptivité et de sensibilité de la vigne revêtant une importance capitale, il est à ce jour impossible de prévoir le niveau de risque que nous connaissons au cours de la prochaine campagne.

**Les structures partenaires dans la réalisation des observations nécessaires à l'élaboration du Bulletin de santé du végétal Nouvelle-Aquitaine - Vigne / Edition Nord Aquitaine sont les suivantes :** Adar de Castillon et de Ste Foy, Adar de Coutras, Adar des 2 Rives, Adar Haute Gironde, Adar de Langon, Adar du Médoc, Agridor, Agrobio Périgord, Antenne Saint Emilion, Cave Sauveterre-Blasimon-Espiet, Cave de Buzet, Cave Louis Vallon, Cave du Marmandais, Cave de Monbazillac, Cave de Sigoules, CDA24, CDA33, Chrysophe eurl, Conseil Viti Bio indépendant, DAconseil, ENOSENS - URAB, EVV, FREDON Nouvelle-Aquitaine, Gaïa Care Consulting, Gdon du Libournais, Grains d'Raisins, Groupement d'Employeurs du Pays de l'Entre-Deux-Mers, Groupe Isidore, IFV, Inovitis, Phloème, Qualiviti, Terres du Sud, Univitis, Vitivista. Fermes du réseau DEPHY, Viticulteurs.

*Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles réalisées sur un réseau de parcelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, celle-ci ne peut pas être transposée telle quelle à chacune des parcelles. La Chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle-Aquitaine dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures. Celle-ci se décide sur la base des observations que chacun réalise sur ses parcelles et s'appuie le cas échéant sur les préconisations issues de bulletins techniques (la traçabilité des observations est nécessaire).*

*" Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité ".*