



# Vigne

**N°4**  
**25/04/2023**



### 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

Supervision site de Bordeaux

*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  
N°4 du 25/04/23 »*



**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

### Phénologie

- **Stade moyen** : « E11 - 5 feuilles étalées » -BBCH 15.

### Données climatiques

- **Temps pluvio-orageux annoncé pour le week-end. A surveiller.**

### Mildiou

- **Risque de contaminations épidémiques selon certaines conditions.**

### Black rot

- **Risque sur certains secteurs et sur parcelles à historique en cas de pluie.**

### Oïdium

- **Risque uniquement sur parcelles à historique.**

### Vers de la grappe

- **Début du vol d'Eudémis confirmé - 1<sup>ères</sup> pontes observées.**

Le bulletin de cette semaine est réalisé à partir des premières données d'observations du réseau de parcelles, complétées par des données « tour de plaine ».

La qualité des données du BSV dépend, en grande partie, de la qualité et de la taille du réseau d'observations du vignoble Aquitain. Participez, vous aussi, tout au long de la saison à l'amélioration du réseau d'observations du BSV en multipliant vos signalements (maladies, ravageurs, événements climatiques...) sur le site [Web Alerte Vigne](#) ou sur smartphone, application gratuite "INRAE Vigne" : Di@gnoPlant vigne

## Données météorologiques de la semaine passée

### • Températures

Sur la semaine passée, la température moyenne a gagné 2°C par rapport à la semaine précédente. Au final, la température moyenne observée en Nord Aquitaine est de 13°C (entre 10,4°C à Bergerac (24) et 13,9°C à Pompignac (33)). Les températures moyennes minimales les plus basses ont été enregistrées à Bergerac (24), 3,7°C (7,4°C en moyenne sur le Nord Aquitaine), et les températures moyennes maximales les plus élevées ont été enregistrées à Ste Livrade (47), 19,9°C (18,4°C en moyenne sur le Nord Aquitaine).

### • Pluviométries

La pluviométrie moyenne enregistrée, au cours de la semaine passée, est de 22 mm. Le maximum relevé est de 35 mm à Monbazillac (24).

Au cours de la semaine dernière (période du 17/04 au 24/04), la moyenne hebdomadaire des précipitations sur l'ensemble du vignoble est de 16 mm. Le zonage montre les résultats suivants avec Bourgeais-Blayais : 8 mm ; Graves-Sauternais : 20 mm ; Lot-et-Garonne : 20 mm ; Ouest Entre-deux-Mers : 15 mm ; Sud-Médoc : 7 mm ; Est Entre-deux-Mers : 18 mm ; Libournais : 14 mm ; Bergeracois : 22 mm et Nord-Médoc : 4 mm. (source IFV).

## Etat général du vignoble

### • Stades phénologiques

En une semaine, la pousse a été de 3 à 9 cm et de 1 à 2,5 feuilles gagnées. Le stade moyen en Nord Aquitain se situe au stade « F11 - 5 feuilles étalées – grappes visibles ». L'hétérogénéité des stades phénologiques continue à être observée au sein d'un même secteur, et d'un secteur à l'autre. Des parcelles non encore taillées, et/ou non pliées sont toujours observées.

De plus, nous observons toujours, sur des parcelles isolées et abritées, et sur secteurs plus précoces, un stade plus avancé « F13 - 6 à 7 Feuilles étalées » voire localement « G15 - 7 à 8 Feuilles étalées- Boutons floraux agglomérés ».



E07-1 feuille étalée (BBCH11)



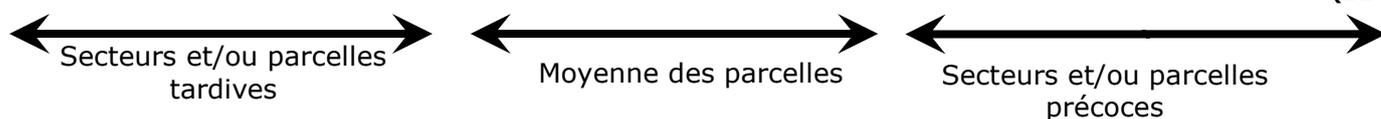
F11-5 feuilles étalées-grappes visibles (BBCH15)



F13-6 à 7 feuilles étalées (BBCH17)



G15-Boutons floraux agglomérés (BBCH19)



## Maladies fongiques

Rappel des éléments de biologie (cf. BSV n°2 du 12.04.23)

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

## Maturation des œufs d'hiver (Cf. BSV n°2 du 12.04.23)

Sur le lot mis à l'étuve hier matin (24/04), de très faibles germinations ont été constatées en moins de 24h sur un 3<sup>e</sup> site (Pompignac) en plus des sites de Villenave D'Ornon et Parempuyre.

➔ **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 sur les germinations des œufs de mildiou.**

## Modélisation (source IFV)

Les simulations sont établies à partir de 3 hypothèses météorologiques dont les hauteurs moyennes de pluie (en mm) journalières sont réparties de la façon suivante :

Hypothèse météorologique	25/04	26/04	27/04	28/04	Cumul de pluie (en mm)
<b>H1</b>	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>H2</b>	7,4	0,4	0	0	<b>7.8</b>
<b>H3</b>	7,4	0,4	1	1,6	<b>9.4</b>

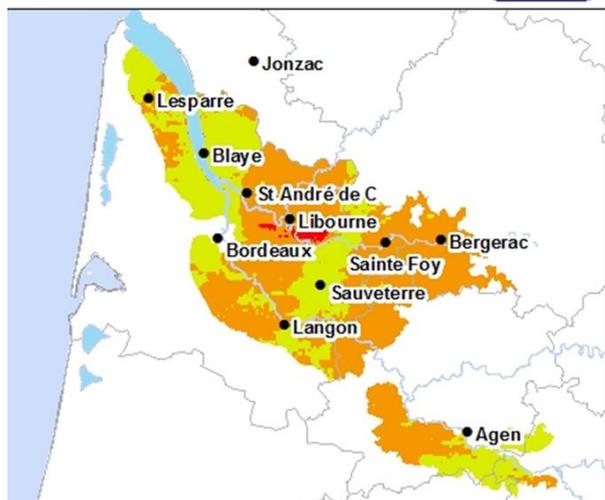
Entre le 25/04 et le 28/04, les prévisions météorologiques annoncent 7,8 mm sur l'hypothèse la plus probable et 9,4 mm pour l'hypothèse la plus pessimiste. Les températures vont augmenter au cours de la semaine de 8 à 12°C pour les minimales et de 15 à 25°C pour les maximales.

Les deux hypothèses météorologiques H1 et H3 n'ont que 10 % de chance d'être dépassées et constituent une limite à la zone d'incertitude due à la prévision météorologique.

Situation de J-7 à J-1	Simulation de J à J+3
<p>Le risque potentiel a augmenté au cours de la semaine dernière. Il a été majoritairement fort sur les secteurs Libournais, Bergeracois, Lot-et-Garonne et Ouest Entre-deux-Mers. Un risque potentiel faible à fort a été observé sur les autres secteurs du vignoble.</p> <p>Les œufs d'hiver responsables des contaminations épidémiques étaient prêts à germer très régulièrement dans le vignoble.</p> <p>Des contaminations pré-épidémiques ont été calculées d'une manière très régulière dans le vignoble. Le nombre d'organes contaminés était très faible.</p>	<p>Le risque potentiel va poursuivre son augmentation et un niveau très fort va apparaître à la jonction entre les secteurs Libournais et Ouest Entre-deux-Mers.</p> <p>Les oospores responsables des contaminations épidémiques vont être prêts à germer sur l'ensemble du vignoble nord-Aquitain.</p> <p>Le modèle calcule des contaminations épidémiques à partir d'un épisode pluvieux de 3mm sur les zones avec un risque potentiel fort à très fort. Les contaminations épidémiques pourraient devenir très régulières dans le vignoble à partir d'un cumul de pluie de 20 mm.</p>

### **FTA : Fréquence Théorique d'Attaque**

MILDIOU - Risque :  
simulée par le modèle au 25/04/2023



**J = 25/04**



fait le 25/04/2023

- Risque très faible
- Risque faible
- Risque fort
- Risque très fort

## Observation :

Aucun symptôme ne nous a été signalé.

### Evaluation du risque 2023 :

A ce jour, la réceptivité de la vigne s'est généralisée à l'ensemble des vignobles.

**Au laboratoire, 3 sites/4 montrent des signes de germinations en moins de 24 h cette semaine.** Celles-ci restent néanmoins toujours très faibles.

Sur la semaine passée, le modèle n'a enregistré que des contaminations pré-épidémiques\* non préoccupantes.

**La maturité des œufs, responsables des contaminations épidémiques\*, a été calculée, par le modèle, sur la majorité des points météorologiques et sera atteinte sur l'ensemble du vignoble pour les jours à venir.**

**A noter que pour les zones où le risque est fort à très fort (cf. Carte), il faudrait une pluie de 3 mm pour engendrer des contaminations épidémiques.** Tandis que pour les zones où le risque est faible à ce jour (J), il faudrait au-moins 20 à 30 mm pour déclencher des contaminations de type épidémiques voire « atypiques » davantage préoccupantes.

**Surveillez les prévisions météorologiques et les éventuels orages en fin de semaine.**

**Secteur où le risque potentiel est fort à très fort (Cf. Carte) :**



**Risque favorable (contaminations épidémiques\*) dès 3 mm**

**Secteur où le risque potentiel est faible (Cf. Carte) :**



**Risque faible (contaminations pré-épidémique) pouvant devenir favorable (contaminations épidémiques/atypiques) en cas d'orage ou de pluie > à 20-30mm**

\*Cf. Modélisation, BSV Hors-série du 28.03.23

 **Consultez la fiche « [mildiou](#) » du Guide de l'Observateur**

## • Black rot

### Rappel des éléments de biologie

Au printemps a lieu la dissémination de la maladie par les ascospores produites par les périthèces, puis par les pycniospores produites par les pycnides, commençant parfois bien avant la fin du débourrement de la vigne jusqu'à la fermeture de grappe. Les ascospores peuvent être éjectées après une rosée ou une pluie même faible. Cette contamination peut durer jusqu'à 8h après l'arrêt des pluies. Les contaminations primaires peuvent se faire sur de longues distances grâce au vent qui transporte les ascospores.

Le Black rot a besoin de pluies fréquentes et durables et de températures comprises entre 9°C et au maximum 32°C, son optimum se situant autour de 26°C.

**Le feuillage de la vigne est réceptif de la sortie des premières feuilles à quelques jours après la floraison.**

**Contamination primaire :** les ascospores ont une capacité de germination différente en fonction de l'humidité relative et de la température :

- 10°C : 24 h d'humectation nécessaires
- 13°C – 24°C : 7 – 12 h d'humectation
- 27°C : 6h d'humectation
- 32°C et plus : pas de contamination

[Fiche pratique en ligne : INRA](#)

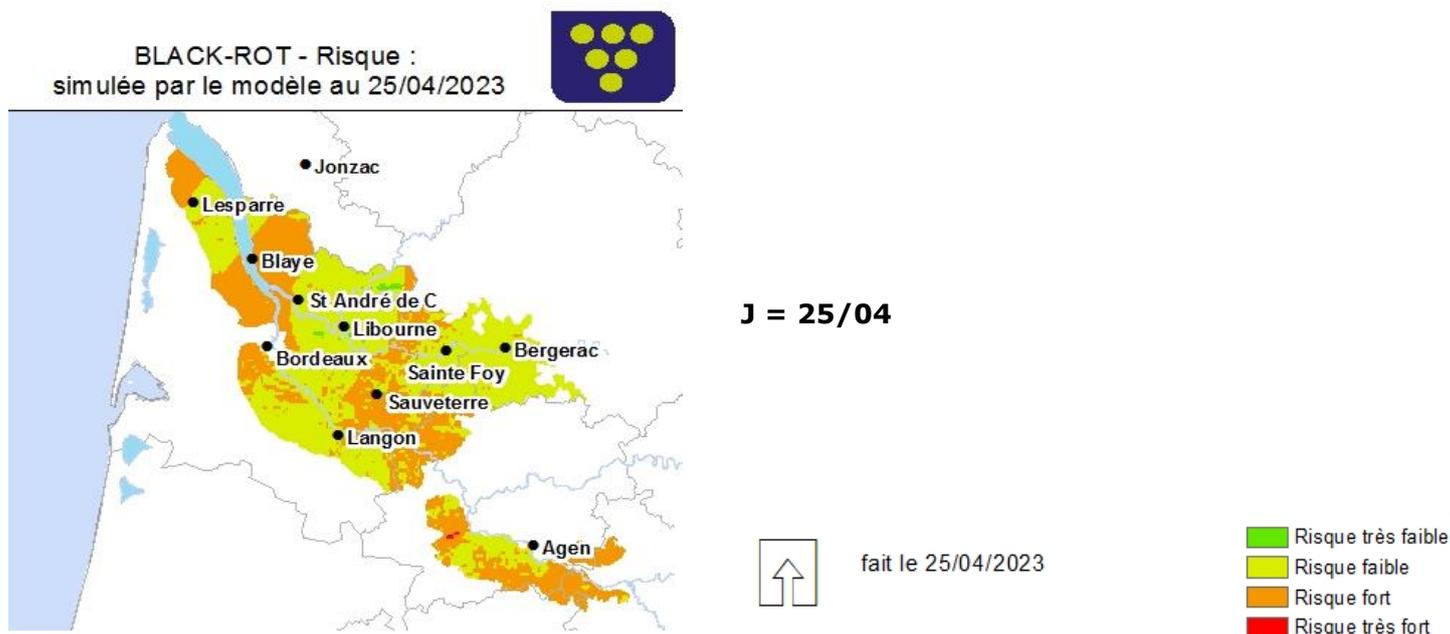
### Méthodes alternatives :

- **Éliminez les baies momifiées (grappillons non récoltés, restés accrochés au palissage) lors de la taille ou du pliage.**
- Réduire l'humidité des parcelles (enherbement maîtrisé, drainage, combler les mouillères...).

### Modélisation (source IFV)

Situation de J-7 à J	Simulation de J à J+3
<p>Le risque potentiel a baissé au cours de la semaine dernière. A ce jour, le risque potentiel est faible à fort dans le vignoble (Cf. cartographie).</p> <p>Le nombre de sites avec un départ de la maturation des périthèces est passé de 70 % à 75 % au cours de de la semaine dernière.</p> <p>Des contaminations épidémiques ont été calculées d'une manière très régulière dans le vignoble. D'après le modèle, le nombre d'organes contaminés est faible.</p>	<p>Le risque potentiel va rester stable dans le vignoble. Le nombre de sites avec un départ de la maturation des périthèces va rester stable.</p> <p>Dans les trois jours à venir, des contaminations très régulières sont calculées dans le vignoble. D'après le modèle, le nombre d'organes contaminés devrait être faible pour les secteurs avec un risque potentiel faible et modéré pour les secteurs avec un risque potentiel fort (Cf. cartographie du risque potentiel).</p>

### FTA : Fréquence Théorique d'Attaque



### Observation :

Aucun symptôme ne nous a été signalé.

### Evaluation du risque 2023 :

Le stade réceptif est atteint au vignoble.

Selon le modèle, des contaminations pourraient être enregistrées sous les prochaines pluies avec une intensité d'attaque fluctuante en fonction du risque potentiel calculé selon les secteurs (Cf. Carte).

Surveillez les pluies orageuses de fin de semaine.

Secteurs où le risque est faible (hors parcelle à historique), sous les prochaines pluies :



Risque faible de contaminations

Secteurs où le risque potentiel est fort et/ou Parcelle à historique, sous les prochaines pluies :



Risque Favorable

 Consultez la fiche « [black rot](#) » du Guide de l'Observateur

## • Oïdium

### Rappel des éléments de biologie

En façade Atlantique, le champignon se conserve, l'hiver, sous forme d'œufs appelés cléistothèces qui, une fois matures, libèrent des ascospores (organes de contamination primaire). Les contaminations suivantes sont réalisées par des conidies qui sont disséminées par voie aérienne, essentiellement par le vent. Ce champignon ne nécessite pas d'eau liquide pour germer et se développer, cependant il requiert une hygrométrie élevée et une faible luminosité. Les pluies fines sont favorables à l'oïdium tandis que les pluies fortes les lessivent. Les spores germent en conditions naturelles à des températures comprises entre 4°C et 35-40°C, avec un optimum de l'ordre de 25 à 30°C avec une humidité relative comprise entre 40 % et 100 %.

[Fiche pratique en ligne : INRA](#)

### Modélisation (source IFV)

Situation de J-7 à J	Simulation de J à J+3
Le risque potentiel a baissé au cours de la semaine dernière. A ce jour, le risque potentiel est faible à fort dans le vignoble (Cf. cartographie). Des contaminations épidémiques ont été calculées très localement dans le vignoble. D'après le modèle, le nombre d'organes contaminés a été très faible.	Le risque potentiel va poursuivre sa baisse dans le vignoble. Dans les trois jours à venir, des contaminations sont calculées d'une manière rare dans le vignoble. D'après le modèle, le nombre d'organes contaminés devrait être très faible.

### Observation :

Aucun symptôme ne nous a été signalé.

### **Evaluation du risque 2022 :**

Le stade de sensibilité des grappes (G15- Boutons agglomérés) n'est pas encore atteint. **Selon le modèle, de très faibles contaminations sont prévues si des pluies sont confirmées.**

**Les conditions climatiques annoncées en fin de semaine (couvert et/ou orageux) devraient être favorables au développement du champignon, en particulier sur les parcelles sensibles et précoces.**

Situation globale :



▲ Risque faible de contaminations

Parcelle sensible et/ou à historique ayant atteint le stade « F12 - 5 à 6 Feuilles étalées » :



▲ Risque de contaminations favorable

## • Excoriose

**Rappel : Stades de forte sensibilité à observer sur les 2 premiers bourgeons de la base :**



Stade D06- Eclatement du bourgeon  
© E. Laveau – CA33



Stade E 09- 2 à 3 feuilles étalées  
© : E. Laveau – CA33

**Attention :** les contaminations ne peuvent avoir lieu qu'en conditions de pluies et/ou de fortes humectations.

### Moyens de lutte prophylactique

- Maîtriser la vigueur de la vigne pour en diminuer sa sensibilité : choix du matériel végétal, gestion de la fertilisation et du régime hydrique,
- **Éliminer les bois porteurs de symptômes en conservant les bois les plus sains lors de la taille d'hiver.**

**Le seuil indicatif de risque est de 20 % des rameaux, laissés à la taille, contaminés par l'excoriose.**

Au-delà de ce seuil, la maladie peut avoir des conséquences sur le vignoble. Mais ce seuil est à moduler en fonction de l'historique parcellaire, de la sensibilité des parcelles et des conditions climatiques au cours de la période de sensibilité.

### Observation :

Des premiers symptômes sur les rameaux de l'année ont été observés sur une parcelle présentant des symptômes sur l'aste de l'année dernière.



**Symptômes d'excoriose sur jeune rameau de l'année**  
© B. COMTE – Conseil Viti Bio Indépendant

### Evaluation du risque 2023 :

**Sur notre réseau BSV, très peu de parcelles sont concernées par un dépassement du seuil cette année.**

Les pluies annoncées pour le week-end pourraient, à nouveau, engendrer des conditions favorables aux contaminations. **Toutefois sans présence de symptômes sur la latte de l'année dernière, il n'y a aucun risque de contamination cette année.**



au seuil

Risque favorable de contamination uniquement sur parcelles

B

**Méthodes alternatives. Des produits de biocontrôle existent :** Les produits de biocontrôle sont listés dans la dernière note de l'IFV consultable en cliquant sur ce lien : [liste des produits de biocontrôle](#)

## Ravageurs

### • Erinose

De très faibles symptômes d'Erinose sont observés depuis la semaine dernière. Ces symptômes sont sans grande conséquence pour la vigne mais plutôt un problème esthétique. La pousse de la vigne va diluer sa présence.

#### Lutte prophylactique

Favoriser les populations de Typhlodromes.

 **Consultez la fiche « [érinose](#) » du Guide de l'Observateur**



*Symptôme d'érinose*  
© M. LAURENT - VITIVISTA

### • Cigariers

Sur parcelles à historique, localement, il a été observé la formation de premiers cigares.

**Le seul moyen efficace est d'éliminer les cigares en les ramassant, lors de vos épamprages ou ébourgeonnage, et en les mettant dans une poche que vous brûlerez.**



*Un cigariier*  
© M. LAURENT - VITIVISTA

## • Cicadelles vertes

Les premiers adultes ont été observés ce début de semaine.



**Cicadelle verte adulte**  
© C. DELACROIX – DA Conseil

## • Vers de la grappe

Les réseaux de piégeage sexuel sont mis en place sur le Nord Aquitaine. Les relevés de pièges permettent de suivre la dynamique du vol des tordeuses. Ceci nous indiquera les périodes pour aller réaliser les observations sur le terrain (pontes, dégâts) qui permettront d'estimer le niveau pression de ce ravageur.



© INRA



© CTIFL



© A. KEREBEL-FREDON AQUITAINE



© INRA

[Eudemis : Fiche pratique INRA](#) [Eulia : Fiche pratique en ligne](#)

[Cnephasia sp](#)

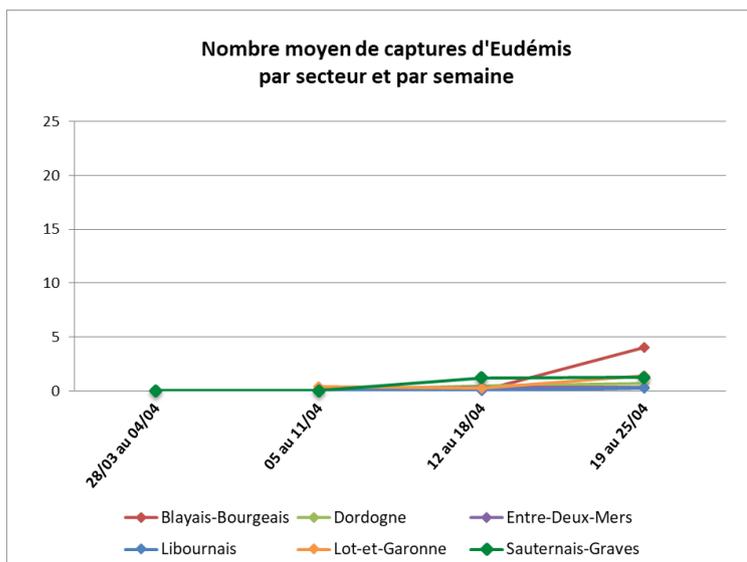
[Cochylis : Fiche pratique INRA](#)

### ☞ Attention à ne pas confondre l'Eudemis avec :

- **le papillon d'Eulia (Cf. photo 2)**, comme la chenille d'ailleurs, ressemble au papillon d'Eudemis mais il est plus massif. Eulia est une tordeuse jusque-là plutôt rare dans notre région mais qui est apparue de façon beaucoup plus notable en 2016.

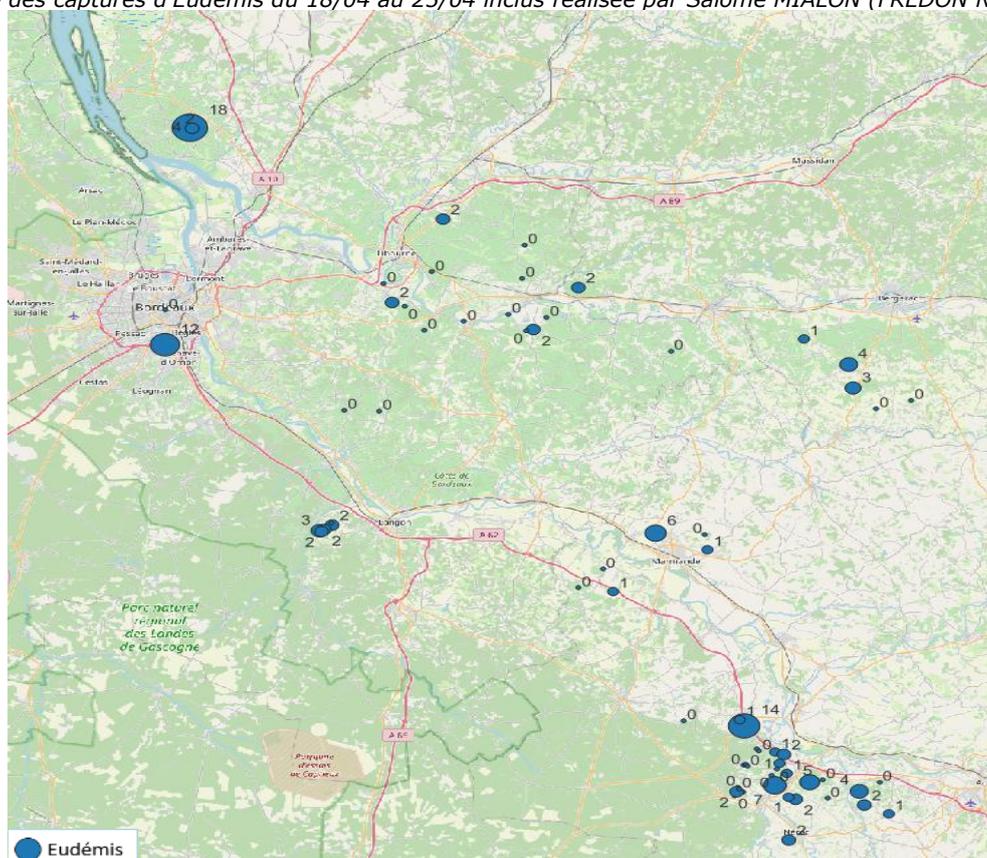
- **Cnephasia sp (Cf. photo 3) qui est plus sur des tons grisâtres, et de plus grande taille (1 à 1,5 cm). Cette tordeuse n'est pas un ravageur de la vigne mais consomme diverses plantes de la bande enherbée**

## Suivi des vols : Graphique réalisé par Salomé MIALON (FREDON Nouvelle Aquitaine)



- **Eudémis** : un début de vol est confirmé sur l'ensemble des vignobles au cours de la semaine passée.

Carte des captures d'Eudémis du 18/04 au 25/04 inclus réalisée par Salomé MIALON (FREDON NA)



- **Cochylis** : quelques captures continuent à être signalées sur le secteur de l'Entre-deux-mers.

### Observation :

Les toutes premières pontes ont été observées, le 20/04, sur le secteur de l'Entre-deux-mers (source DA Conseil) et hier (24/04) dans les Graves (source Phloème).



Pontes sur bractées de l'inflorescence © N. POPPE – Phloème et C. DELACROIX –DA Conseil

⇒ **Aucun risque à ce jour. Ce n'est qu'à l'approche de la floraison que l'évaluation des risques, basée sur des observations de dégâts sur les inflorescences peut être effective.**

#### Méthodes alternatives :

Les mises en place des diffuseurs de phéromones utilisés pour la confusion sexuelle doivent être effectuées avant le démarrage du 1<sup>er</sup> vol.

## Flash d'alerte - Xylella Fastidiosa



La détection de la bactérie *Xylella fastidiosa*, sous espèce *fastidiosa*, sur un plant de *Vitis vinifera* âgé de 20 ans, d'une parcelle de 2 hectares située dans le centre du Portugal (comté de Fundão), a été officiellement confirmée le 25 mars 2023.

C'est la première détection de cette souche responsable de la maladie de Pierce sur le territoire continental de l'Union Européenne. Elle a été antérieurement détectée sur l'île de Majorque en 2016.

#### Symptômes de la maladie de Pierce :

Le dessèchement rapide et soudain d'une partie des feuilles qui se nécrosent, tandis que les tissus adjacents deviennent jaunes ou rouges, constitue l'un des symptômes typiques de la maladie. Le dessèchement se propage sur toute la feuille qui finit par se détacher et tomber en laissant le pétiole accroché au sarment.

## Réglementation et lutte phytosanitaire :

*Xylella fastidiosa* est classé comme un organisme de quarantaine prioritaire dans l'Union européenne, visé par un plan d'urgence pour faire face à son introduction sur le territoire (instruction technique DGAL/SAS/2021-469). Il n'existe aucun moyen de lutte curative contre *Xylella fastidiosa*. La lutte obligatoire contre cette maladie passe par la destruction rapide des plants contaminés et le contrôle des populations d'insectes vecteurs.

Un plan de surveillance officielle renforcé est mis en œuvre sur l'ensemble du territoire de Nouvelle-Aquitaine en 2023. L'ensemble des organisations professionnelles de la viticulture ainsi que les viticulteurs eux-mêmes sont invités à contribuer à cette surveillance afin d'assurer une capacité de détection précoce de tout plant contaminé et ainsi de limiter le risque de diffusion de la maladie non seulement au vignoble mais aussi aux autres cultures sensibles.

**Toute suspicion de la présence de la maladie doit être signalée sans délai à la DRAAF/SRAL :**

**[sral.draaf-nouvelle-aquitaine@agriculture.gouv.fr](mailto:sral.draaf-nouvelle-aquitaine@agriculture.gouv.fr)**

## Prochain bulletin : le mercredi 3 mai

**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 des Vignerons de Tutiac, Caves de Rauzan-Grangeneuve, 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 ".*