



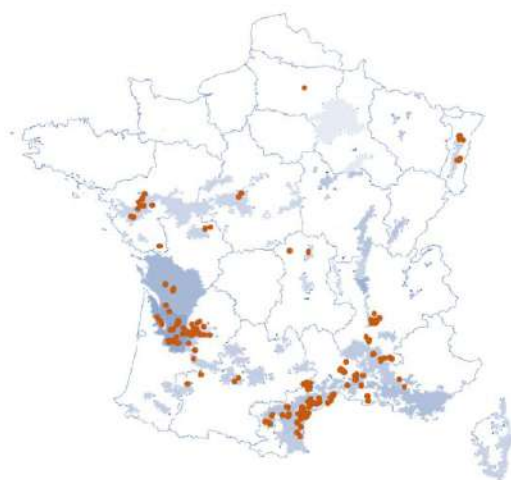
# Observatoire national du déploiement des cépages résistants

## Synthèse 2023

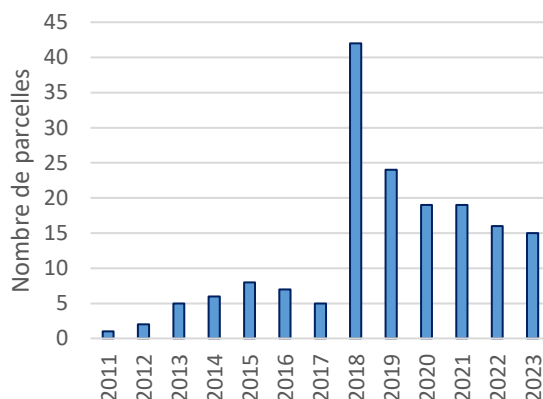
### **NOTE AUX LECTEURS :**

*Cette synthèse présente les données recueillies au sein du réseau Oscar en 2023. Compte tenu des effectifs et de la répartition des variétés entre les zones viticoles, cette synthèse reste globale et ne permet pas la comparaison des variétés entre elles.*

Les 169 parcelles du réseau



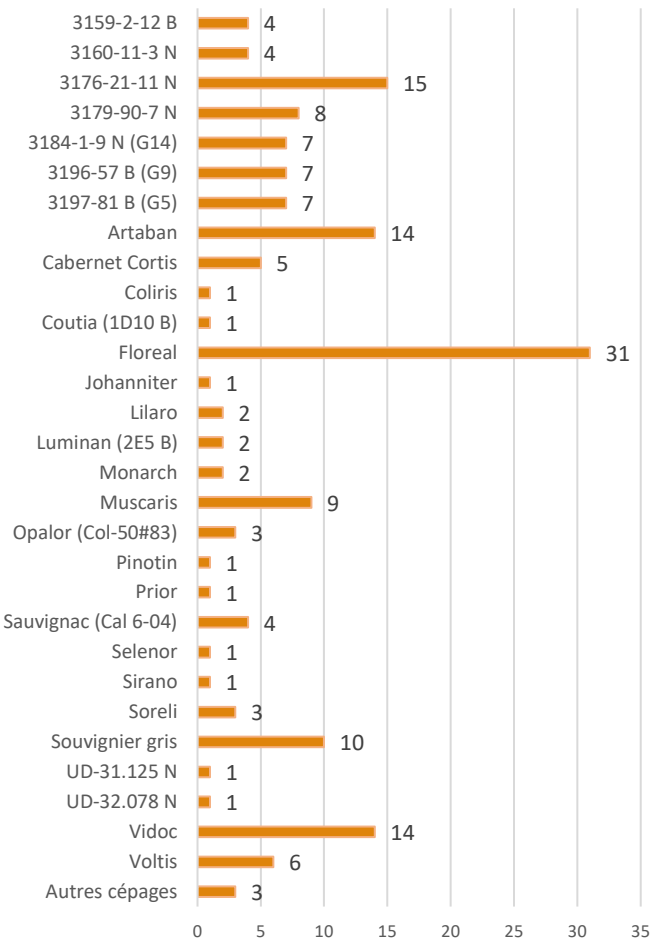
Année de plantation des 169 parcelles du réseau



En 2023, le réseau est constitué de 169 parcelles réparties sur 91 sites.

Répartition des 32 variétés suivies dans le réseau, origine de ces obtentions et facteurs de résistance

Nombre de parcelles



|                    | Facteurs de résistance |                | Obtenteurs   |
|--------------------|------------------------|----------------|--------------|
|                    | Mildiou                | Oïdium         |              |
| 3159-2-12 B        | Rpv1                   | Run1           | INRAE        |
| 3160-11-3 N        | Rpv1                   | Run1           | INRAE        |
| 3176-21-11 N       | Rpv1                   | Run1           | INRAE        |
| 3179-90-7 N        | Rpv1                   | Run1           | INRAE        |
| 3184-1-9-N (G14)   | Rpv1                   | Run1           | INRAE        |
| 3196-57 B (G9)     | Rpv1                   | Run1           | INRAE        |
| 3197-81 B (G5)     | Rpv1                   | Run1           | INRAE        |
| Artaban            | Rpv1/Rpv3.1            | Run1/Ren3      | INRAE        |
| Cabernet Cortis    | Rpv3.3/Rpv10***        | Ren3/Ren9***   | WBI Freiburg |
| Coliris            | Rpv1/Rpv10             | Run1/Ren3/Ren9 | INRAE        |
| Coutia (1D10 B)    | Rpv1                   | Run1           | INRAE        |
| Floreal            | Rpv1/Rpv3.1            | Run1/Ren3      | INRAE        |
| Johanniter         | Rpv3.1**               | Ren3/Ren9**    | WBI Freiburg |
| Lilaro             | Rpv1/Rpv10             | Run1/Ren3/Ren9 | INRAE        |
| Luminan (2E5 B)    | Rpv1                   | Run1           | INRAE        |
| Monarch            | Rpv3.3/Rpv10**         | Ren3/Ren9**    | WBI Freiburg |
| Muscaris           | Rpv10***               | Ren3/Ren9***   | WBI Freiburg |
| Opalor (Col-50#83) | Rpv1/Rpv10             | Run1/Ren3/Ren9 | INRAE        |
| Pinotin            | Rpv3.1**               | Ren3/Ren9**    | V. Blattner  |
| Prior              | Rpv3.1/Rpv3.3**        | Ren3/Ren9**    | WBI Freiburg |
| Sauvignac          | Rpv3.1/Rpv12**         | Ren3/Ren9**    | WBI Freiburg |
| Selenor            | Rpv1/Rpv10             | Run1/Ren3/Ren9 | INRAE        |
| Sirano             | Rpv1/Rpv10             | Run1/Ren3/Ren9 | INRAE        |
| Soreli             | Rpv3.1/Rpv12*          | Non renseigné  | IGA Udine    |
| Souvignier gris    | Rpv3.2***              | Ren3/Ren9***   | WBI Freiburg |
| UD-31.125 N        | Rpv12****              | -              | IGA Udine    |
| UD-32.078 N        | Rpv12****              | -              | IGA Udine    |
| Vidoc              | Rpv1/Rpv3.1            | Run1/Ren3      | INRAE        |
| Voltis             | Rpv1/Rpv3.1            | Run1/Ren3      | INRAE        |
| Autres cépages     | -                      | -              | -            |

\* Venuti S, Copetti D, Foria S, Falginella L, Hoffmann S, Bellin D, *et al.* (2013). Historical Introgression of the Downy Mildew Resistance Gene *Rpv12* from the Asian Species *Vitis amurensis* into Grapevine Varieties. *PLoS ONE* 8(4): e61228. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0061228>

\*\* Vitis International Variety Catalog (VIVC) <https://www.vivc.de/>

\*\*\* Zini E, Dolzani C, Stefanini M, *et al.*, (2019). R-Loci Arrangement Versus Downy and Powdery Mildew Resistance Level: A *Vitis* Hybrid Survey. *Int J Mol Sci.*;20(14):3526. <https://doi.org/10.3390/ijms20143526>

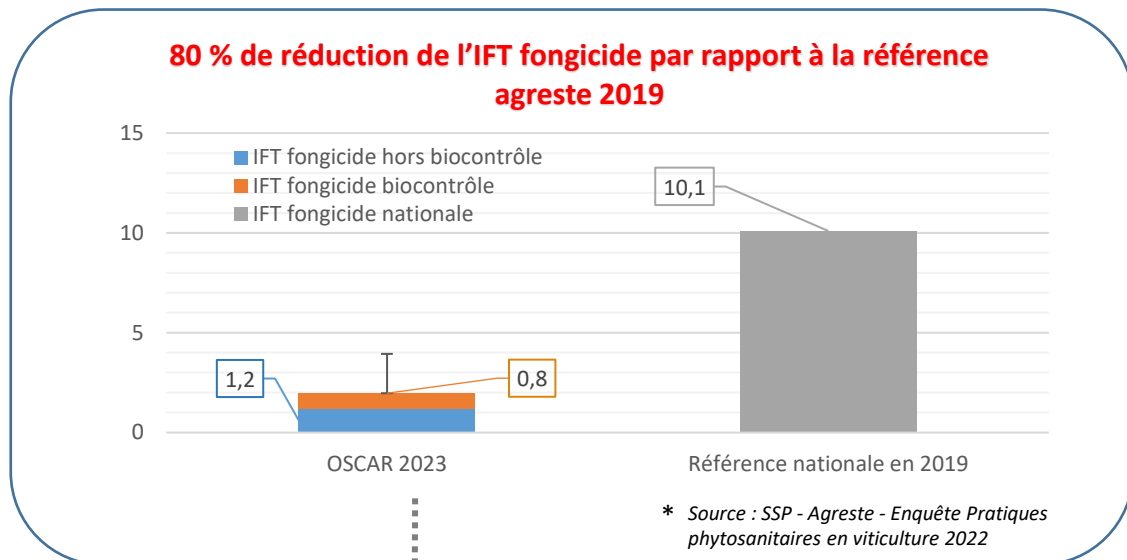
\*\*\*\* Salotti I, Bove F, Ji T and Rossi V (2022). Information on disease resistance patterns of grape varieties may improve disease management. *Front. Plant Sci.* 13:1017658. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1017658>



# Pratiques phytosanitaires

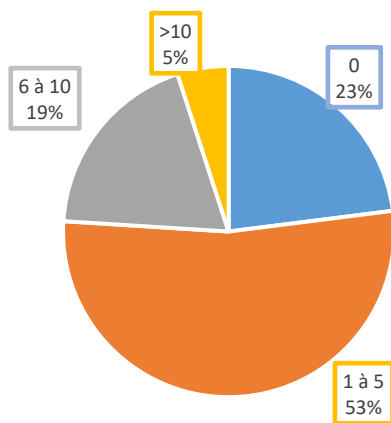
Les données sur les pratiques phytosanitaires sont issues des analyses réalisées sur 100 parcelles du réseau.

## > L'Indice de Fréquence de Traitement fongicide

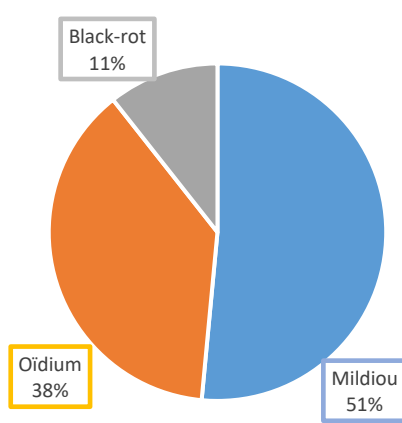


## > Zoom sur les traitements fongicides

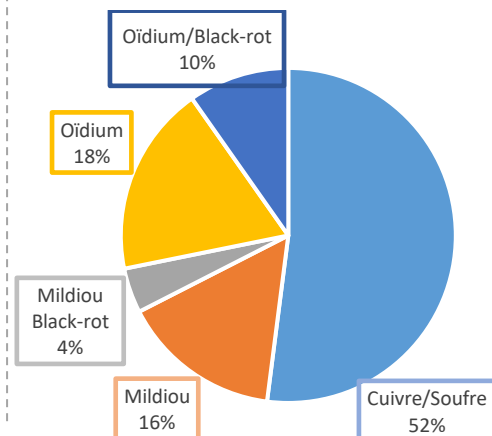
Répartition des parcelles (n = 100) en fonction du nombre de traitements fongicides



Répartition des traitements (n = 367) en fonction de la cible



Répartition des traitements (n = 369) en fonction du type de produit



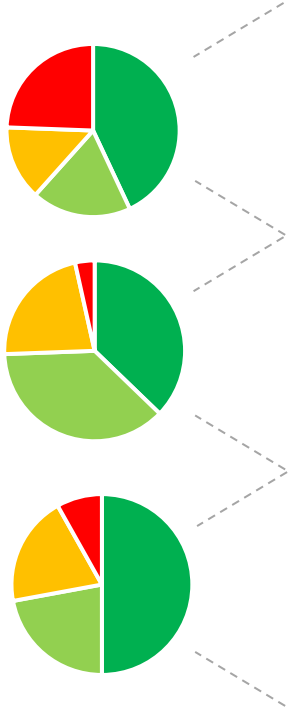
- ✓ L'IFT fongicide moyen du réseau en 2023 est égal à 2, ce qui représente **une réduction de 80 %** par rapport à la référence nationale en 2019.
- ✓ Le nombre de traitements\* est compris entre 0 et 26. 23 % des parcelles ont reçu aucun traitement fongicide en 2023.
- ✓ 51 % des applications ciblent le mildiou, 38 % l'oïdium et 11 % le black-rot.
- ✓ La stratégie phytosanitaire majoritaire employée sur le réseau est l'utilisation du cuivre/soufre (52 %) et des traitements anti-mildiou (à hauteur de 15 %).

\* Exemple de calcul du nombre de traitements = si une parcelle n'a reçu qu'une seule application contenant un anti-mildiou et un anti-oïdium le nombre de traitements sur cette parcelle sera égal à 2

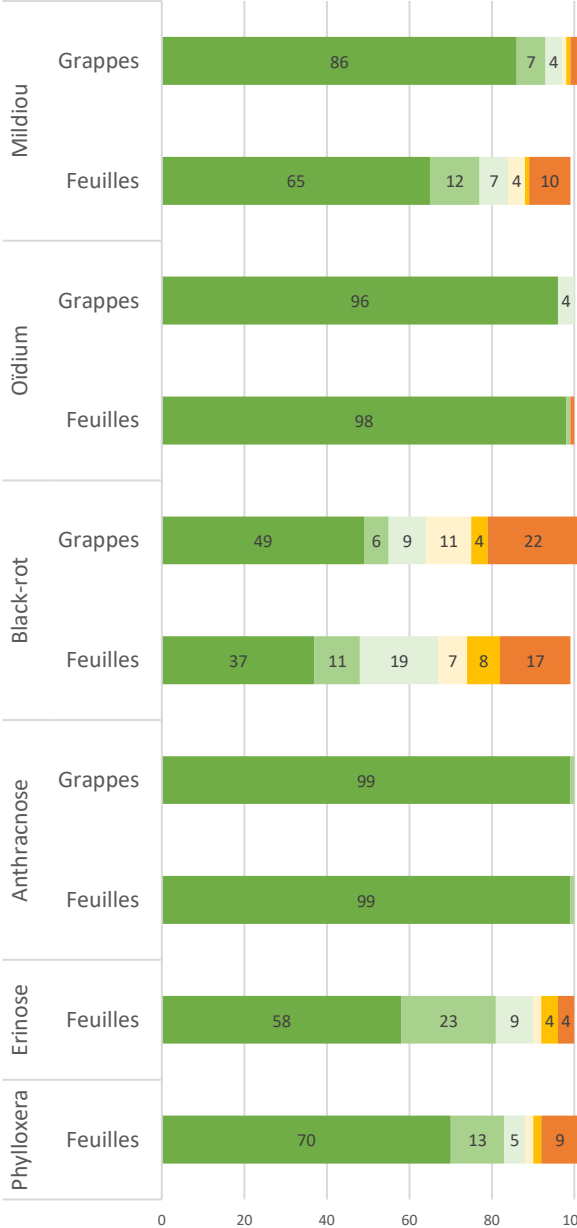


# Etat sanitaire des parcelles à la véraison

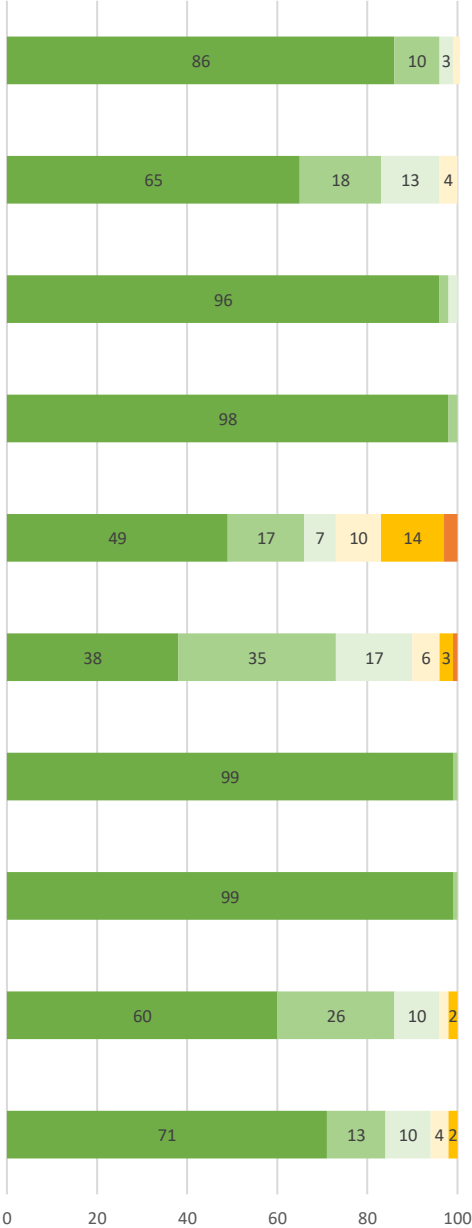
(a) Pression parasitaire locale



(b) Fréquence de ceps touchés



(c) Intensité globale des symptômes



(d)

| Fréquence de ceps touchés               | Intensité globale des symptômes    |
|-----------------------------------------|------------------------------------|
| 5 - Présence généralisée (> 80%)        | 5 – Dégâts très importants (> 50%) |
| 4 - Présence très importante (50 - 80%) | 4 - Dégâts importants (10% - 50%)  |
| 3 - Présence importante (25 - 50%)      | 3 - Dégâts significatifs (5 - 10%) |
| 2 - Présence régulière (5 - 25%)        | 2 - Facilement visibles (1 - 5%)   |
| 1 - Rares (< 5%)                        | 1 - Traces (< 1%)                  |
| 0 - Nulle                               | 0 - Nulle                          |

Pression parasitaire locale (a) pour le mildiou, l'oïdium et le black-rot recueillie auprès des partenaires du réseau pour l'année 2023. Les diagrammes représentent le pourcentage de parcelles par classe (n = 86 parcelles).

Fréquence (b) et intensité (c) d'attaque du mildiou, de l'oïdium, du black-rot, de l'anthracnose, de l'ériose et du phylloxéra sur feuilles et sur grappes à la véraison 2023. La fréquence et l'intensité sont hiérarchisés en 5 classes selon la grille ci-dessus (d). Les histogrammes représentent le pourcentage de parcelles par classe (n = 126 parcelles).



## Etat sanitaire des parcelles à la véraison

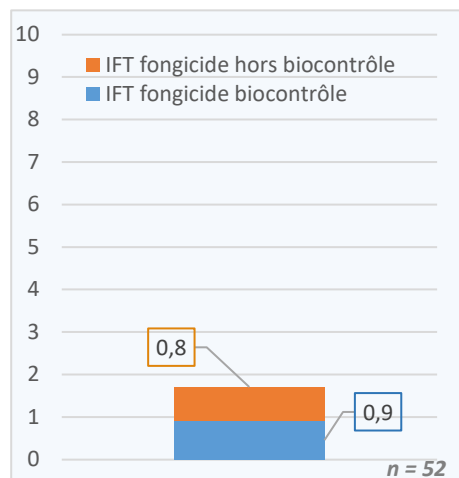
- ✓ **MILDIU** => En 2023, la pression parasitaire locale mildiou est évaluée comme forte à très forte pour presque un quart des parcelles (24 %) (n = 86). La fréquence de ceps touchés sur les feuilles est plus importante que sur les grappes. 10 % des parcelles ont une présence généralisée du mildiou sur feuilles alors que seulement 2 % des parcelles ont une présence généralisée sur grappes. En effet, 86% des parcelles ne présentent aucun symptôme sur grappes alors que 65 % des parcelles n'ont aucun symptôme sur les feuilles. L'intensité demeure faible, elle a été évaluée comme nulle à présence de traces pour 83 % des parcelles sur feuilles et pour 96 % des parcelles sur grappes.
- ✓ **OIDIUM** => En 2023, la pression parasitaire locale oïdium est évaluée comme nulle à moyenne pour 74 % des parcelles du réseau (n = 86). 98 % et 96 % des parcelles du réseau ne présentent aucun symptôme d'oïdium sur respectivement feuilles et grappes. En effet, les variétés INRAE présentent une résistance totale à l'oïdium. Pour les quelques parcelles avec de l'oïdium, l'intensité globale fluctue « d'une présence de traces » à des « dégâts facilement visibles ».
- ✓ **BLACK-ROT** => En 2023, la pression parasitaire locale du black-rot est considérée comme moyenne à très forte pour plus d'un quart des parcelles du réseau (28 %), elle demeure nulle à très faible pour la moitié des parcelles. La répartition des fréquences de ceps touchés sur feuilles et grappes est très hétérogène pour cette maladie. Sur feuilles, 37 % des parcelles ne présentent aucun symptôme sur feuilles et 30 % des parcelles ont une présence du black-rot caractérisée de rare à présence régulière, enfin 32 % ont une présence importance, très importante et généralisée. Concernant les grappes, la répartition de la fréquence de ceps touchés est sensiblement la même que sur les feuilles avec une proportion moins élevée de ceps touchés. L'intensité globale des symptômes est qualifiée de nulle à une présence facilement visible sur feuilles pour 90% des parcelles, et, sur grappes pour 73% des parcelles.
- ✓ **ANTHRACNOSE** => Aucun symptôme d'anthracnose n'a été observé en 2023 à l'exception de très rares symptômes sur une parcelle.
- ✓ **ERINOSE** => En 2023, 19 % des parcelles présentent une présence régulière à généralisée d'érinose. L'intensité des symptômes de cette maladie susmentionnée est caractérisée comme nulle à quelques traces pour 86 % des parcelles.
- ✓ **PHYLLOXERA** => En 2023, 70 % des parcelles du réseau ont été exempté du phylloxera. 16 % des parcelles ont néanmoins connu une intensité globale des symptômes du phylloxera vacillant d'une présence de symptômes facilement visibles à des dégâts importants.



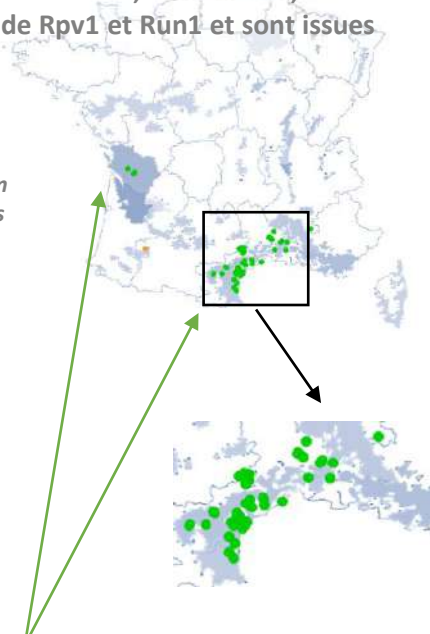
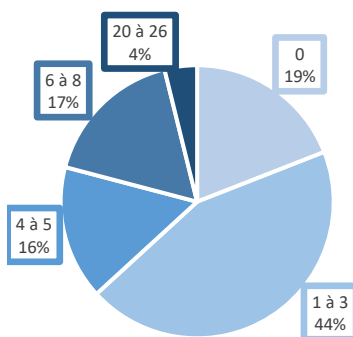
# Variétés Bouquet

Les variétés dites « Bouquet » sont présentes sur 55 parcelles, principalement dans le Languedoc Roussillon et en Charente. Il s'agit des variétés 3159-2-12B, 3160-11-3N, 3176-21-11N, 3179-90-7N, 3184-1-9N, 3196-57B, 3197-81B, Coutia et Luminan. Ces variétés sont porteuses de Rpv1 et Run1 et sont issues des travaux portés par Alain Bouquet – chercheur INRAE.

## > L'Indice de Fréquence de Traitement fongicide



Répartition des parcelles (n = 45) en fonction du nombre de traitements fongicides



## > Zoom sur les bioagresseurs - notations réalisées sur 53 parcelles du réseau

Pression parasitaire\* du millésime en nombre de parcelles par classe (n = 52)

MILDIU



OÏDIUM



BLACK-ROT

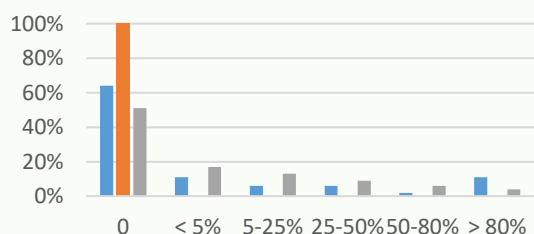


- Nulle à faible
- Faible à moyenne
- Moyenne à forte
- Forte à très forte

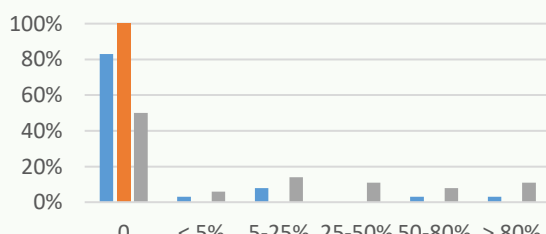
\* Les données sur la pression parasitaire ont été recueillies auprès des techniciens et viticulteurs du réseau

## Etat sanitaire des parcelles à la véraison (n = 53)

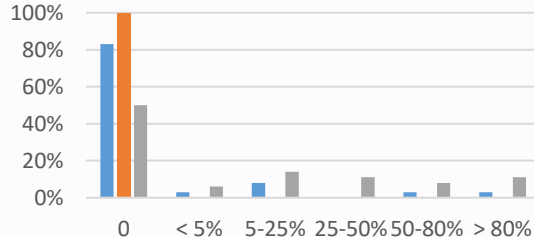
Fréquence de ceps touchés sur feuilles



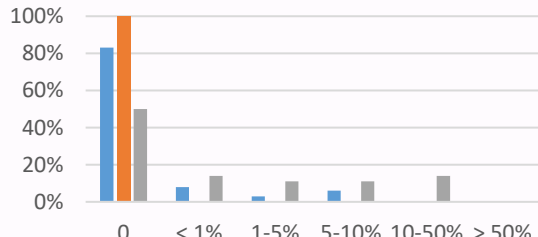
Intensité globale des symptômes sur feuilles



Fréquence de ceps touchés sur grappes



Intensité globale des symptômes sur grappes



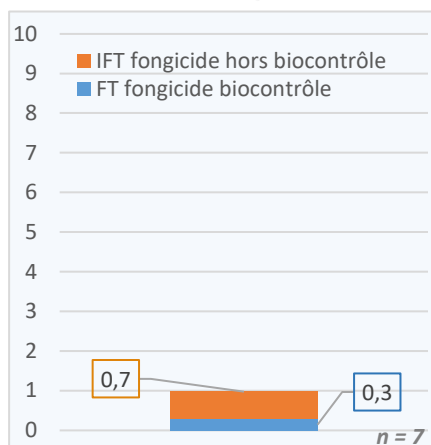
- ✓ À la véraison, des symptômes de mildiou ont été observés sur 36 % des parcelles de variétés Bouquet sur feuilles et sur 17 % des parcelles sur grappes. Concernant l'oïdium, la totalité des parcelles de variétés Bouquet, qui possèdent une résistance totale à l'oïdium, était indemne de symptôme. Le black-rot a été observé avec des fréquences de ceps touchés sur feuilles ou sur grappes variables sur la moitié des parcelles. Si ces symptômes ont pu être fréquents sur certaines parcelles, les intensités restent faibles.



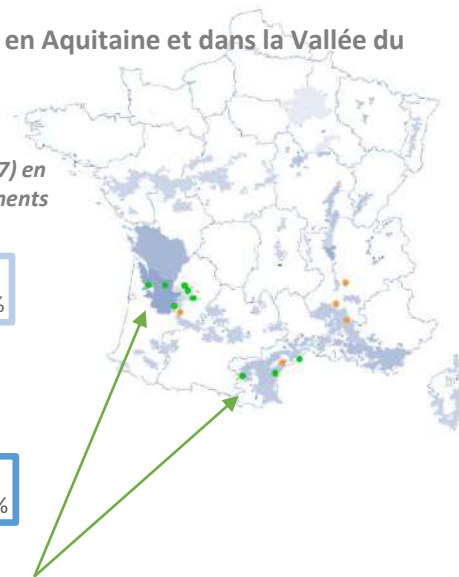
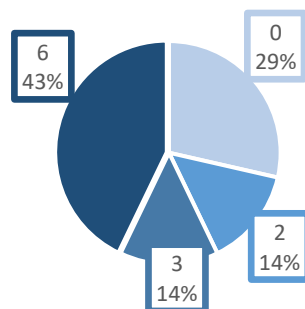
# Artaban

La variété **Artaban** est présente sur 14 parcelles du réseau, principalement en Aquitaine et dans la Vallée du Rhône.

## > L'Indice de Fréquence de Traitement fongicide



Répartition des parcelles (n = 7) en fonction du nombre de traitements fongicides



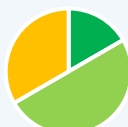
## > Zoom sur les bioagresseurs - notations réalisées sur 9 parcelles du réseau

Pression parasitaire\* du millésime en nombre de parcelles par classe (n = 6)

MILDIU



OÏDIUM



BLACK-ROT

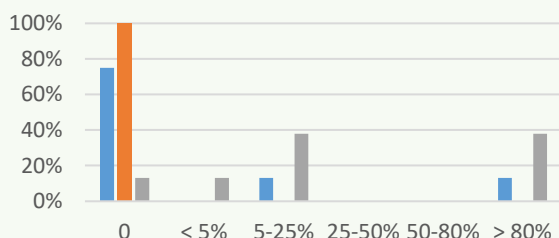


■ Nulle à faible  
■ Faible à moyenne  
■ Moyenne à forte  
■ Forte à très forte

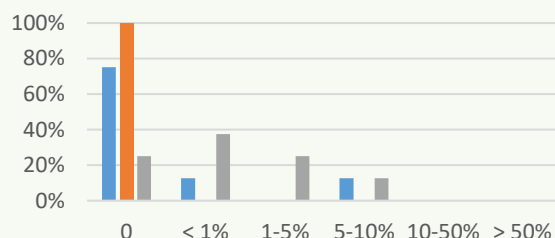
\* Les données sur la pression parasitaire ont été recueillies auprès des techniciens et viticulteurs du réseau

## Etat sanitaire des parcelles à la véraison (n = 9)

Fréquence de ceps touchés sur feuilles

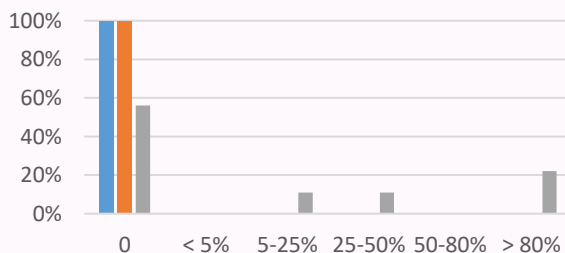


Intensité globale des symptômes sur feuilles

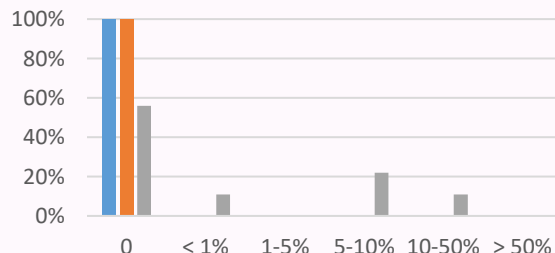


■ Mildiou ■ Oïdium ■ Black-rot

Fréquence de ceps touchés sur grappes



Intensité globale des symptômes sur grappes



✓ À la véraison, la majeure partie des parcelles ne présentait aucun symptôme de mildiou particulièrement sur les grappes, bien que la pression parasitaire locale a été évaluée de forte à très forte. Aucun symptôme d'oïdium n'a été observé sur la variété INRAE/Resdur Artaban qui possède une résistance totale à l'oïdium. En revanche, le black-rot était présent sur presque l'ensemble des parcelles d'Artaban sur feuilles avec des intensités variables. 44 % des parcelles étaient touchées sur grappes à des intensités aussi variables.



# Cabernet Cortis

Le **Cabernet Cortis** est présent sur 5 parcelles, réparties dans l'ensemble de la France.

> L'Indice de Fréquence de Traitement fongicide n'a pas été déterminé du fait du nombre insuffisant de données en lien avec le cépage Cabernet Cortis.

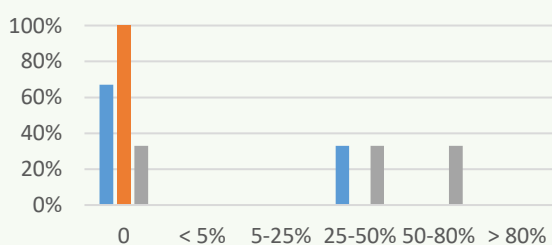


> Zoom sur les bioagresseurs – notations effectuées sur 3 parcelles du réseau

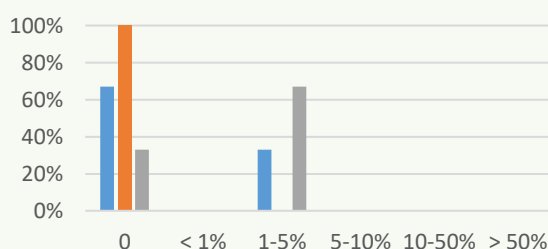
La pression parasitaire du millésime n'a pas été estimée en raison du nombre insuffisant de données pour le Cabernet Cortis.

## Etat sanitaire des parcelles à la véraison (n = 3)

Fréquence de ceps touchés sur feuille

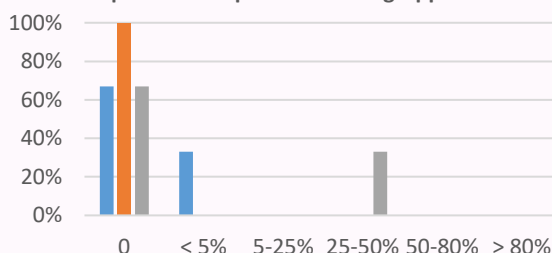


Intensité globale des symptômes sur feuille

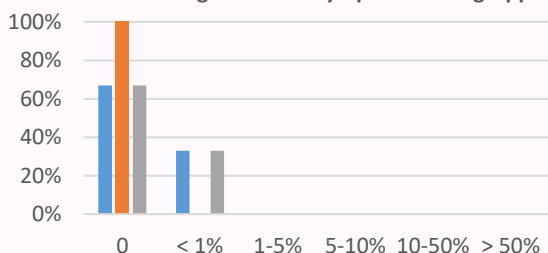


■ Mildiou ■ Oïdium ■ Black-rot

Fréquence de ceps touchés sur grappe



Intensité globale des symptômes sur grappe

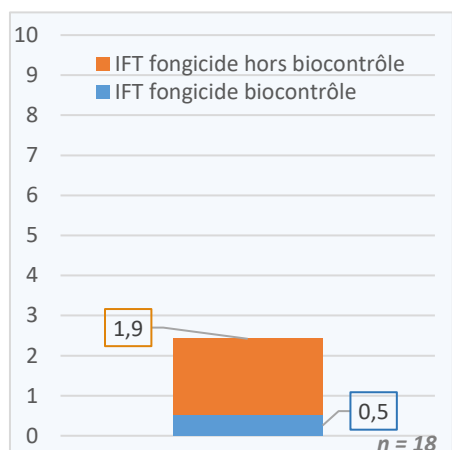


- ✓ Une parcelle des trois parcelles observées présentait à la véraison des symptômes du mildiou avec des intensités faibles. Aucun symptôme d'oïdium n'a été observé sur la variété Cabernet Cortis. Le black-rot était présent sur feuilles pour 2 parcelles observées, et sur grappes pour 1 parcelle observée avec des dégâts d'une faible intensité.

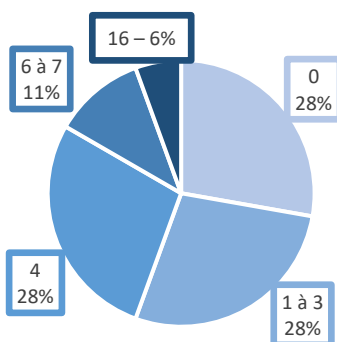


La variété **Floreal** est présente sur 31 parcelles, réparties sur le vignoble français.

## > L'Indice de Fréquence de Traitement fongicide



Répartition des parcelles (n = 18) en fonction du nombre de traitements fongicides



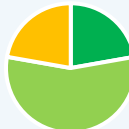
## > Zoom sur les bioagresseurs – notations réalisées sur 13 parcelles du réseau

### Pression parasitaire\* du millésime en nombre de parcelles par classe (n = 9)

#### MILDIU



#### OÏDIUM



#### BLACK-ROT

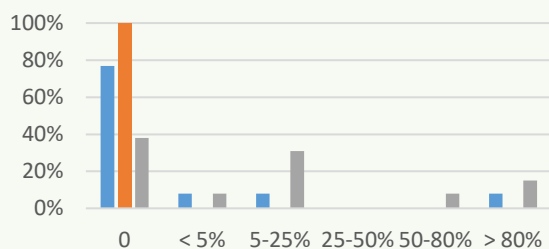


- Nulle à faible
- Faible à moyenne
- Moyenne à forte
- Forte à très forte

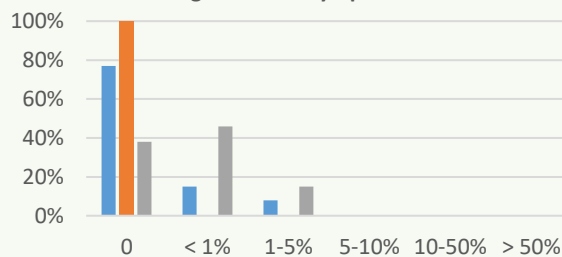
\* Les données sur la pression parasitaire ont été recueillies auprès des techniciens et viticulteurs du réseau

### Etat sanitaire des parcelles à la véraison (n = 13)

#### Fréquence de ceps touchés sur feuilles

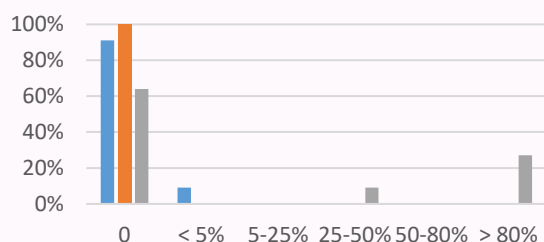


#### Intensité globale des symptômes sur feuilles

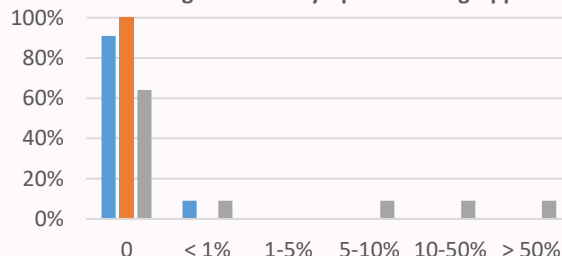


■ Mildiou ■ Oïdium ■ Black-rot

#### Fréquence de ceps touchés sur grappes



#### Intensité globale des symptômes sur grappes



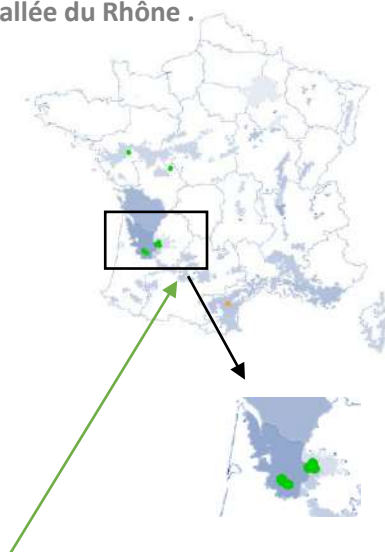
- ✓ À la véraison, peu de symptômes de mildiou ont été observés sur les parcelles de Floreal bien que la pression parasitaire locale ait été estimée de forte à très forte pour 22 % des parcelles. **Aucun symptôme d'oïdium n'a été notifié sur la variété Floreal qui possède un gène de résistance totale à l'oïdium.** Des symptômes de black-rot ont été observés sur feuilles pour 62 % des parcelles et sur grappes pour 36 % des parcelles avec une intensité importante sur les grappes pour seulement une parcelle.



# Muscaris

Le **Muscaris** est présent sur 9 parcelles, majoritairement en Aquitaine et Vallée du Rhône .

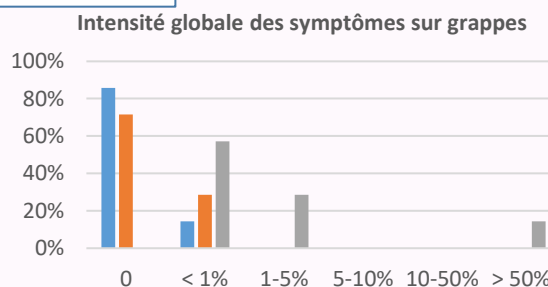
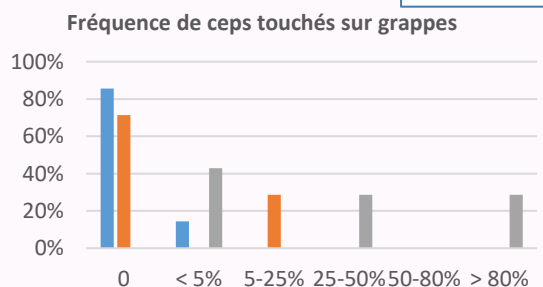
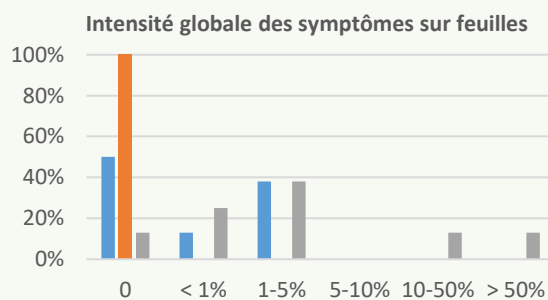
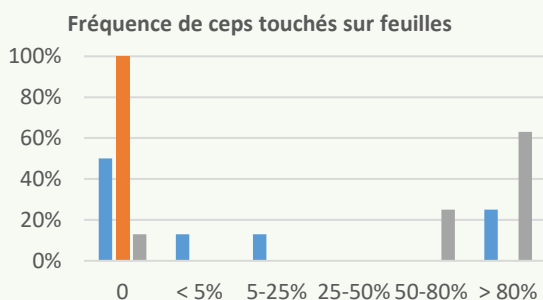
> L'Indice de Fréquence de Traitement fongicide n'a pas été déterminé du fait du nombre insuffisant de données en lien avec le cépage Muscaris.



> Zoom sur les bioagresseurs – notations effectuées sur 8 parcelles du réseau

La pression parasitaire du millésime n'a pas été estimée en raison du nombre insuffisant de données pour le Muscaris.

## Etat sanitaire des parcelles à la véraison (n = 8)



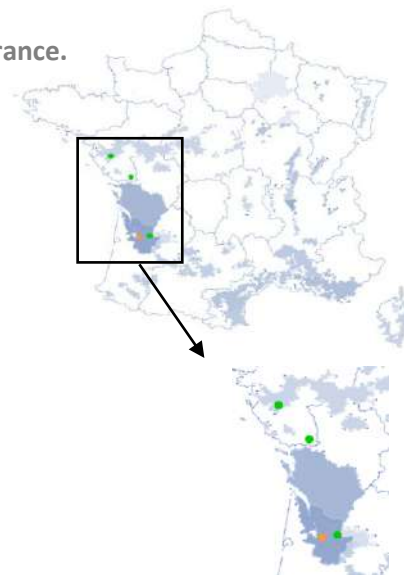
- ✓ 50% des parcelles du réseau ont été touchées sur feuilles par le mildiou. Sur les grappes, la maladie était moins présente. L'intensité reste modérée aussi bien sur grappes que sur feuilles. **Aucun symptôme d'oïdium n'a été observé sur feuilles.** De légers symptômes d'oïdium ont été observés sur grappes pour 29 % des parcelles à l'état de traces. En revanche, presque la totalité des parcelles de Muscaris avaient des symptômes de black-rot sur feuilles et sur grappes avec une intensité variable selon les parcelles.



# Sauvignac

Le Sauvignac est présent sur 4 parcelles, réparties dans l'ensemble de la France.

> L'Indice de Fréquence de Traitement fongicide n'a pas été déterminé du fait du nombre insuffisant de données en lien avec le cépage Sauvignac.

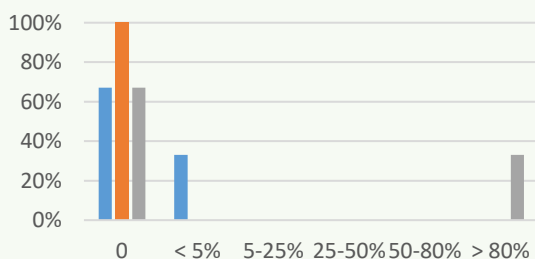


> Zoom sur les bioagresseurs – notations réalisées sur 3 parcelles du réseau

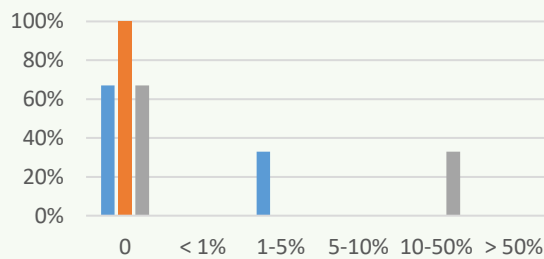
La pression parasitaire du millésime n'a pas été estimée en raison du nombre insuffisant de données pour le Sauvignac.

## Etat sanitaire des parcelles à la véraison (n = 3)

Fréquence de ceps touchés sur feuille

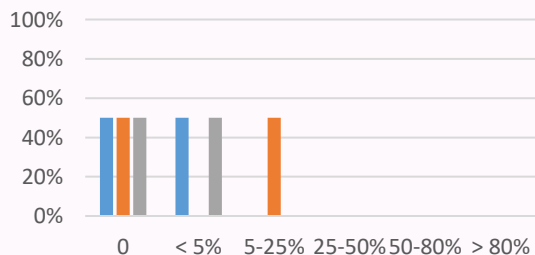


Intensité globale des symptômes sur feuille

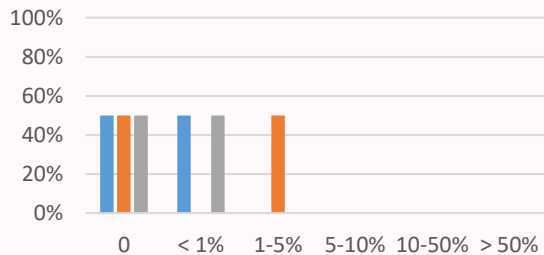


■ Mildiou ■ Oïdium ■ Black-rot

Fréquence de ceps touchés sur grappe



Intensité globale des symptômes sur grappe



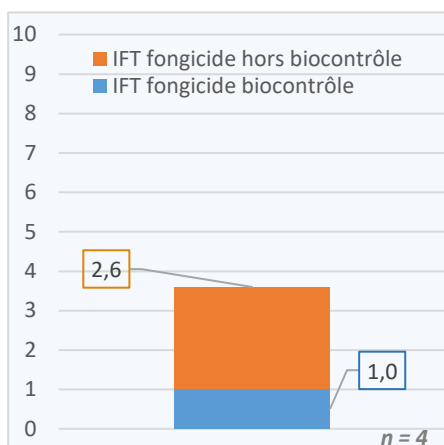
- ✓ À la véraison, la présence des trois maladies a été observée sur les 3 parcelles de Sauvignac. Les intensités fluctuent principalement dans les bas niveaux de l'échelle pour les trois maladies.



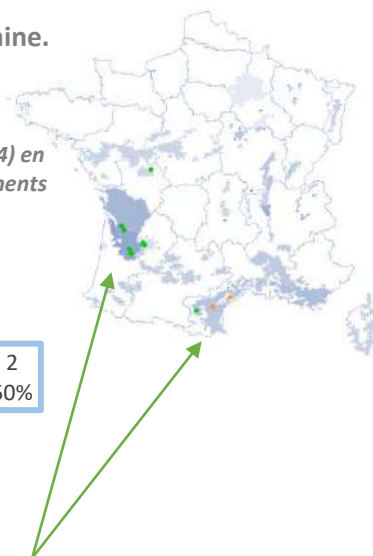
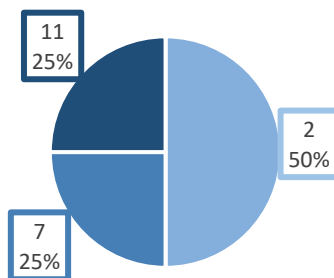
# Souvignier gris

Le **Souvignier gris** est présent sur 10 parcelles, majoritairement en Aquitaine.

## > L'Indice de Fréquence de Traitement fongicide



Répartition des parcelles (n = 4) en fonction du nombre de traitements fongicides

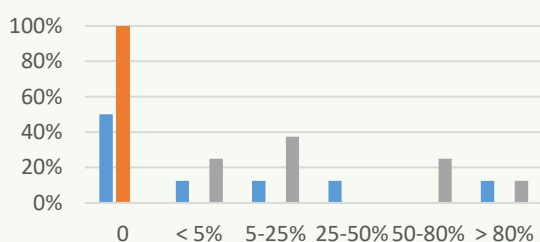


## > Zoom sur les bioagresseurs – notations réalisées sur 8 parcelles du réseau

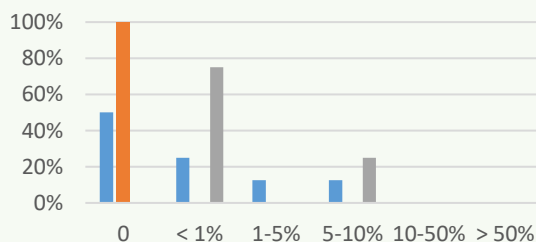
La pression parasitaire du millésime n'a pas été estimée en raison du nombre insuffisant de données pour le Souvignier gris.

### Etat sanitaire des parcelles à la véraison (n = 8)

Fréquence de ceps touchés sur feuille

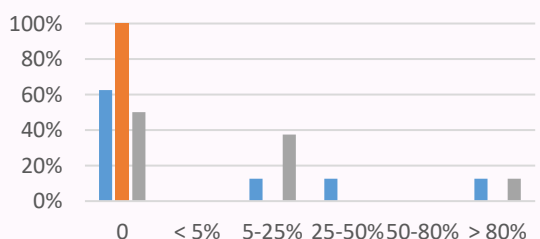


Intensité globale des symptômes sur feuille

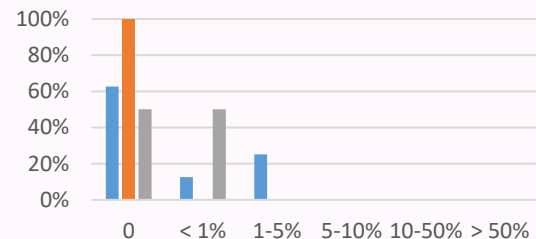


■ Mildiou ■ Oïdium ■ Black-rot

Fréquence de ceps touchés sur grappe



Intensité globale des symptômes sur grappe

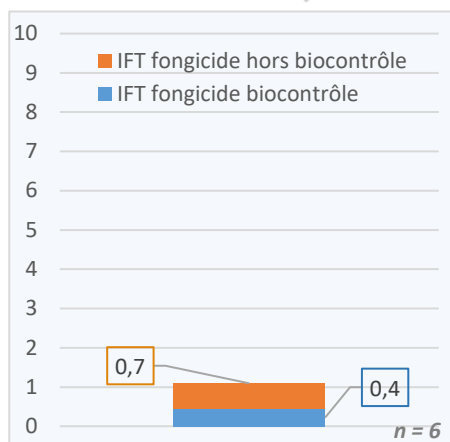


✓ À la véraison, le mildiou a été observé pour 50% et 39% des parcelles sur feuilles et grappes respectivement. L'intensité reste faible pour la majeure partie des parcelles touchées par le mildiou. La totalité des parcelles était indemne de symptôme d'oïdium. Le black-rot a été présent sur feuilles pour toutes les parcelles du réseau et sur grappes pour 50 % des parcelles avec des intensités de symptômes variant entre très faibles et modérées.

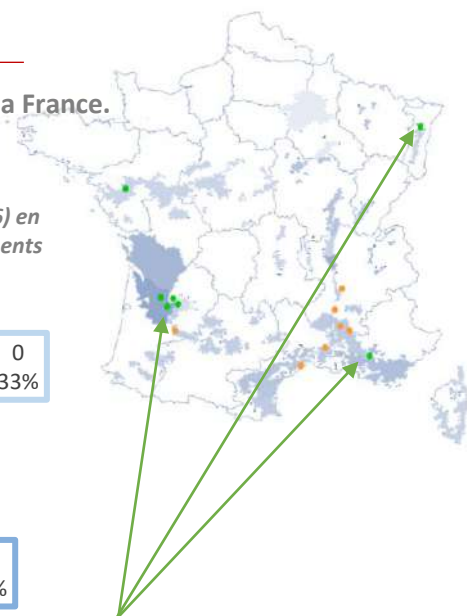
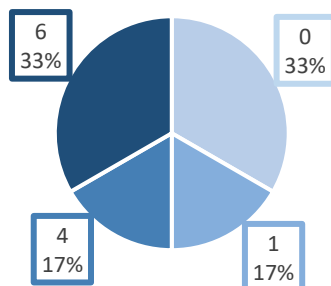


Le **Vidoc** est présent sur 14 parcelles, réparties dans l'ensemble de la France.

## > L'Indice de Fréquence de Traitement fongicide

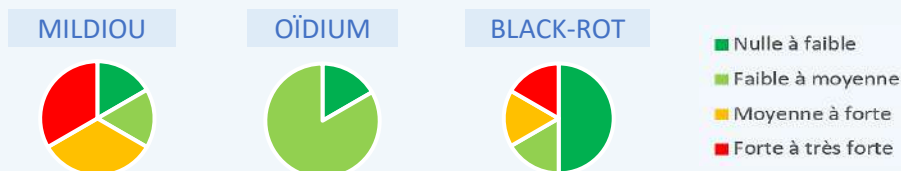


Répartition des parcelles (n = 6) en fonction du nombre de traitements fongicides



## > Zoom sur les bioagresseurs – notations effectuées sur 7 parcelles du réseau

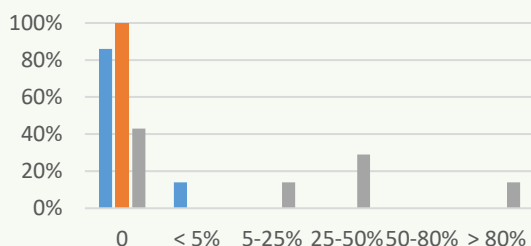
Pression parasitaire\* du millésime en nombre de parcelles par classe (n = 6)



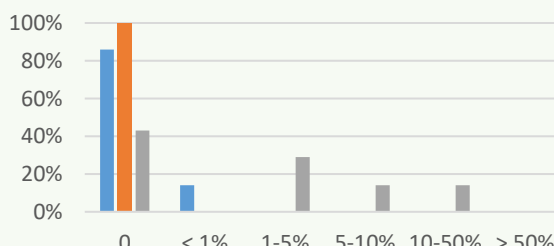
\* Les données sur la pression parasitaire ont été recueillies auprès des techniciens et viticulteurs du réseau

## Etat sanitaire des parcelles à la véraison (n = 7)

Fréquence de ceps touchés sur feuille

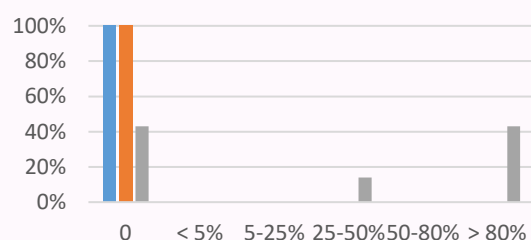


Intensité globale des symptômes sur feuille

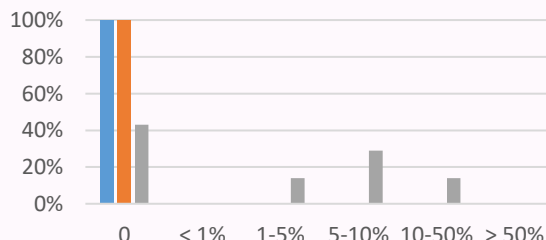


■ Mildiou ■ Oïdium ■ Black-rot

Fréquence de ceps touchés sur grappe



Intensité globale des symptômes sur grappe

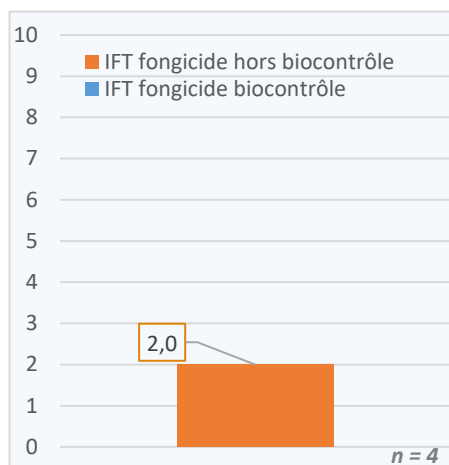


- ✓ Peu de symptômes de mildiou ont été observés à la véraison sur les sept parcelles de Vidoc. **Aucun symptôme d'oïdium n'a été reporté sur la variété Vidoc qui possède une résistance totale à l'oïdium.** Plus de la moitié des parcelles de Vidoc présentait des symptômes de black-rot. Ces symptômes étaient facilement visibles, parfois à l'origine de dégâts significatifs ou importants selon les parcelles.

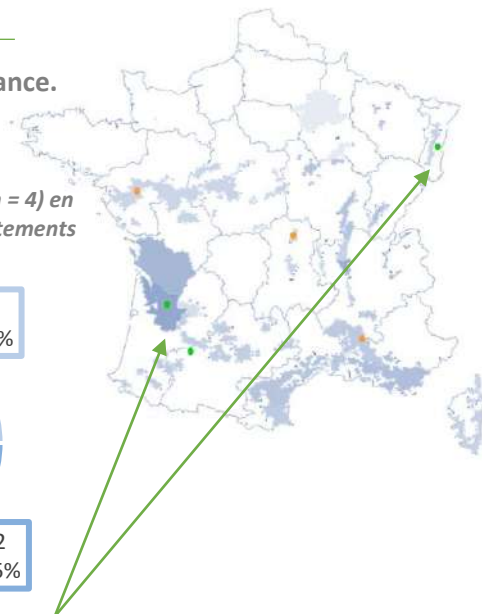
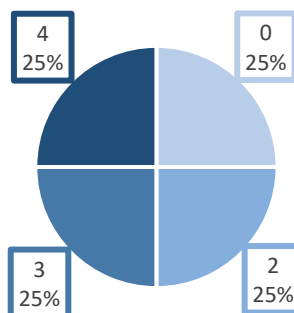


Le **Voltis** est présent sur 6 parcelles, réparties dans l'ensemble de la France.

## > L'Indice de Fréquence de Traitement fongicide



Répartition des parcelles (n = 4) en fonction du nombre de traitements fongicides

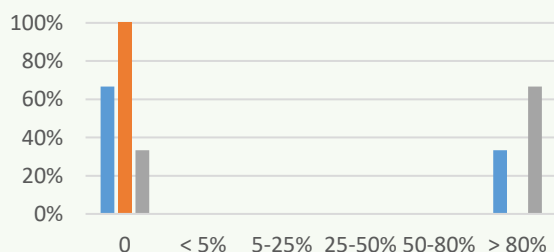


## > Zoom sur les bioagresseurs – notations réalisées sur 3 parcelles du réseau

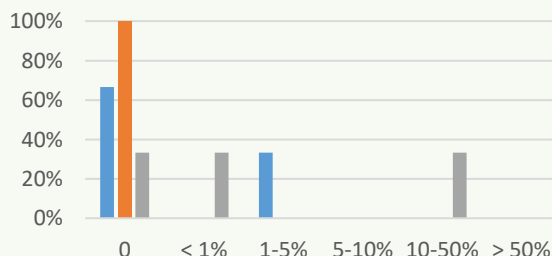
La pression parasitaire du millésime n'a pas été estimée en raison du nombre insuffisant de données pour le Voltis.

## Etat sanitaire des parcelles à la véraison (n = 3)

Fréquence de ceps touchés sur feuille

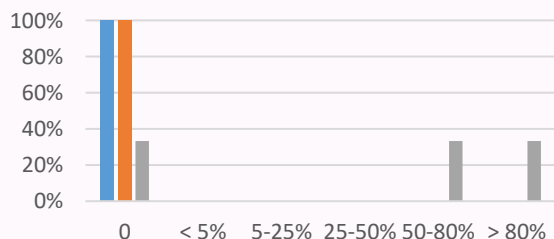


Intensité globale des symptômes sur feuille

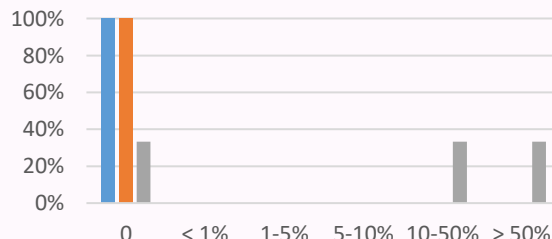


■ Mildiou ■ Oïdium ■ Black-rot

Fréquence de ceps touchés sur grappe



Intensité globale des symptômes sur grappe



✓ À la véraison, la présence de mildiou a été notifiée seulement sur feuilles sur une parcelle des trois observées. L'intensité des symptômes reste faible. Aucun symptôme d'oïdium n'a été observé sur la variété Voltis qui possède un gène de résistance totale à l'oïdium. La présence du black-rot a été importante ou généralisée pour 67 % des parcelles sur feuilles et pour 66% des parcelles sur grappes. L'expression des symptômes varie de la présence de traces à des dégâts très importants selon les parcelles et les organes concernés.



Depuis le 1<sup>er</sup> avril et dans le cadre du lancement du projet européen GrapeBreed4IPM, le réseau OSCAR s'internationalise et s'étend aux autres pays européens. Coordonné par INRAE, ce projet rassemble pour 4 ans, 21 partenaires de 7 pays différents. Le développement de variétés de vignes résistantes aux maladies et adaptées aux conditions environnementales et pédoclimatiques locales est au cœur du projet européen. Cette stratégie s'inscrit dans une démarche de gestion intégrée des pesticides dans le but de limiter l'usage et la dépendance des intrants chimiques au vignoble à l'échelle du continent européen et de ainsi favoriser une viticulture européenne plus respectueuse de l'environnement et plus durable. Une partie de ce vaste projet est entre-autre consacré à l'extension du réseau OSCAR en Europe.

Pour en savoir plus : <https://grapebreed4ipm.com>



Contact = [oscar@inrae.fr](mailto:oscar@inrae.fr)

