



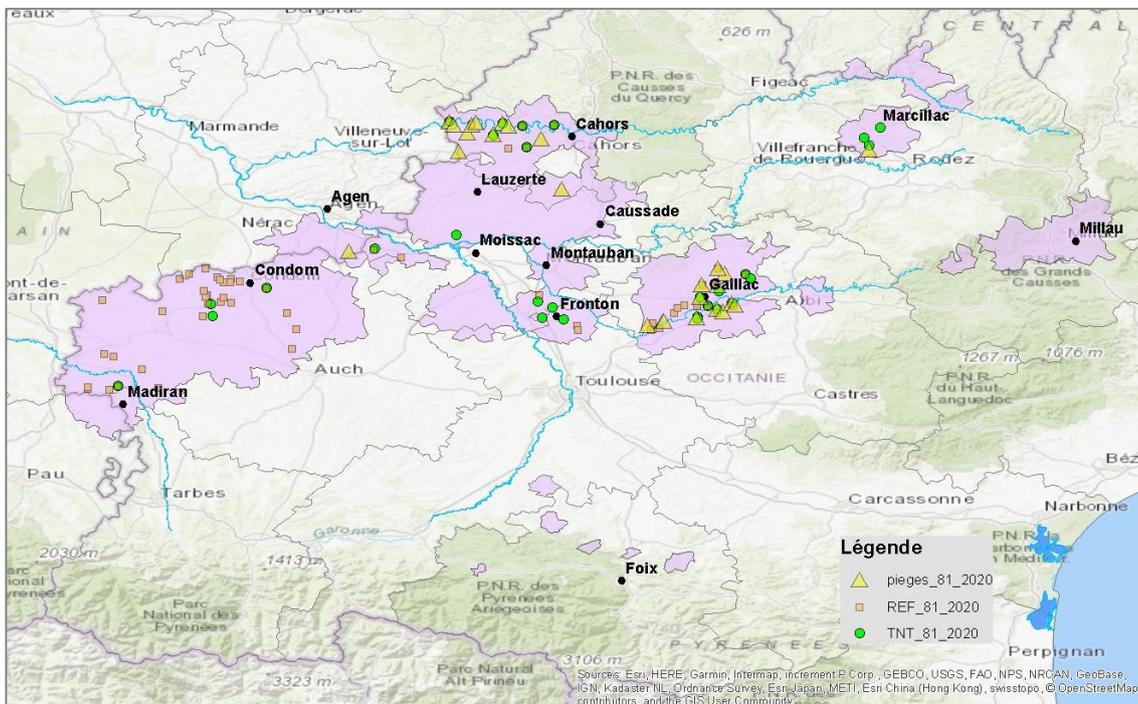
BSV BILAN 2021

PRESENTATION DU RESEAU

• Répartition spatiale des parcelles d'observations

L'évaluation du risque, pour le vignoble gaillacois, est établie à partir des observations réalisées sur :

- 15 parcelles de référence,
- 9 témoins non traités (TNT) (minimum 100 souches non traitées),
- des parcelles flottantes, pour signaler une problématique à un instant T,
- une vingtaine de pièges à phéromones permettant de suivre en conditions et temps réels les dynamiques de populations des tordeuses *Eulia* et *Eudémis*.
- des pièges jaunes permettant de suivre la dynamique de population d'adultes de la cicadelle *Scaphoideus titanus* (vecteur de la flavescence dorée).



Cartographie des parcelles et pièges suivis en 2021 en Midi-Pyrénées sur la base EPICURE



Directeur de publication :

Denis CARRETIER
Président de la Chambre
Régionale d'Agriculture
d'Occitanie
BP 22107
31321 CASTANET
TOLOSAN Cx
Tel 05.61.75.26.00

Dépôt légal : à parution
ISSN en cours

Comité de validation :
Chambre d'agriculture du
Tarn, Chambre régionale
d'agriculture d'Occitanie,
DRAAF Occitanie, Vinovallée



ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

Action pilotée par le Ministère
chargé de l'agriculture et le
ministère chargé de l'écologie,
avec l'appui financier de
l'Agence Française pour la
Biodiversité, par les crédits
issus de la redevance pour
pollutions diffuses attribués au
financement du plan Ecophyto.

• Protocoles d'observations et réseaux d'observateurs

Sur ces parcelles, des observations sont réalisées par les techniciens de la Chambre d'Agriculture du Tarn et de Vinovalie. Elles sont effectuées de manière hebdomadaire selon le protocole harmonisé validé par la Direction Générale de l'Agriculture et de l'Alimentation du Ministère de l'Agriculture.

Problématique	Type de données	Fréquence d'observation	Période d'observation
Mildiou	% ceps touchés	hebdomadaire	Avril à août
Mildiou	Fréquence de grappes touchées	hebdomadaire	Mai à août
Mildiou	Fréquence de feuilles touchées	hebdomadaire	Avril à août
Mildiou	Intensité d'attaque	1 fois	Véraison
Oïdium	Fréquence de grappes touchées	4 fois	Dont une observation au stade « fermeture de la grappe » et une à « véraison »
Oïdium	Intensité d'attaque sur grappe	1 fois	Véraison
Black-rot	Fréquence de grappes touchées	1 fois	Véraison
Black-rot	Intensité d'attaque sur grappe	1 fois	Véraison
Eudémis	Nb glomérules pour 100 inflorescences	1 ou 2 fois	Fin G1
Eudémis	Nb perforations pour 100 grappes	1 fois	Fin G2
Cicadelle verte	Nb larves pour 100 feuilles	Autant que nécessaire	juin à août

Observations obligatoires dans le cadre des protocoles harmonisés

• Dispositifs de suivis biologiques (IFV)

× Suivi de la maturité des œufs d'hiver de mildiou

Afin de mieux anticiper les périodes de risque relatives au mildiou, un suivi de la maturité des oospores, ou œufs d'hiver, est réalisé à partir d'échantillons de feuilles collectées sur 5 sites répartis dans les différents vignobles régionaux et conservés en conditions naturelles durant tout l'hiver : Gers, Tarn-et-Garonne, Aveyron, Lot et Tarn.

Dès le printemps, chaque semaine, une fraction de chacun de ces lots est expédiée au laboratoire pour être placée en conditions contrôlées (20°C et humidité saturante). Un suivi de la maturité des œufs en conditions réelles est aussi réalisé.

× Suivi des éclosions des œufs de *Scaphoideus titanus*

Des bois provenant de parcelles avec des populations de *Scaphoideus titanus* importantes sont mises en cage d'émergence en conditions extérieures durant tout l'hiver. Au printemps, les pièges jaunes mis en place dans ces cages sont relevés régulièrement afin de suivre l'éclosion des premiers œufs et ainsi déterminer les dates des traitements obligatoires.

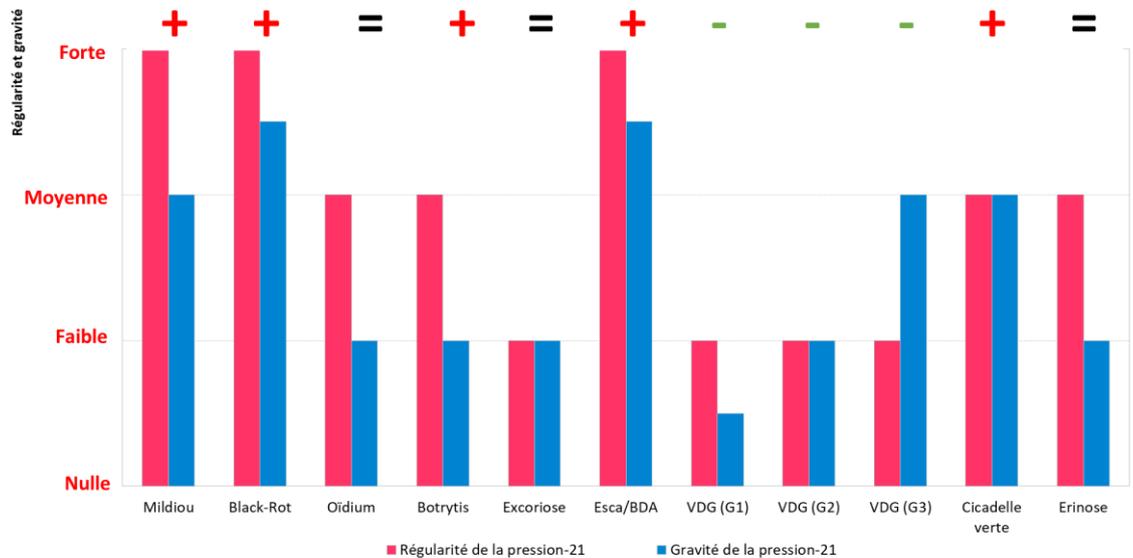
• Dispositifs de modélisation et réseau de stations météorologiques

Descriptif des réseaux et des modèles utilisés comme outils d'aide à la décision dans le cadre du BSV

Stations météorologiques	Les modèles utilisés		
3 stations physiques : Cadalen Cunac Senouillac 4 stations « virtuelles »* : Cestayrols Rabastens Le Verdier Gaillac	Mildiou	<i>MILVIT</i>	Le modèle est utilisé en début de campagne pour anticiper le début de l'épidémie. La pression épidémique, la date et le poids des contaminations sont calculés jusqu'au jour de la rédaction du BSV (pas de données prédictives).
		<i>Potentiel Système</i>	C'est un modèle climatique basé sur un référentiel météorologique. Les différentes variables (Ex : la pression épidémique, les dates des contaminations de masse) sont calculées grâce à l'écart entre cette norme et les conditions réelles de la campagne. Pour chaque BSV, le modèle prévoit également l'évolution des différents paramètres selon le scénario météorologique des jours à venir.
	Vers de la grappe - Eudémis	<i>LOB version 2.0</i>	Le modèle permet d'évaluer et d'anticiper la dynamique de la première, deuxième et troisième génération d'Eudémis en fonction du cumul de températures (date du début, pic et fin du vol des adultes, dépôt des pontes, progression des stades de développement des larves). Il ne prend pas en compte les autres facteurs pouvant influencer l'activité réelle des papillons (pluie, vent, faible développement végétatif). Les pontes simulées par le modèle peuvent donc ne pas avoir lieu en conditions réelles.

*réseau de stations « virtuelles » alimenté par les données radar Météo France

PRESSION BIOTIQUE



Régularité et gravité des bio-agresseurs détectés dans le réseau d'observations lors de la campagne 2021. Ces paramètres reflètent la pression sanitaire de l'année, sans prendre en compte la mise en œuvre des différentes stratégies de protection.

+, - et = : évolution de la pression par rapport à l'année antérieure

Cette campagne 2021 a été principalement marquée par le gel du mois d'avril puis par la fraîcheur et l'abondance des précipitations durant le printemps mais aussi l'été.

Côté maladies, ces conditions météorologiques maussades ont favorisé les maladies fongiques. Le black-rot a fortement impacté le millésime 2021, le mildiou a pris le relais sur la fin de saison et le Botrytis ainsi que la pourriture acide ont accéléré les vendanges.

Côté ravageurs, les vers de la grappe ont été relativement discrets. La cicadelle verte n'a fait son apparition que tardivement mais a impacté le feuillage rendant parfois difficile la maturation des baies.

Le gel, le black-rot et le botrytis ont engendré des pertes de récolte significatives. Les rendements du millésime 2021 sont faibles : - 40% par rapport à la normale en première estimation.

FACTEURS DE RISQUE PHYTOSANITAIRE

• Bilan climatique départemental

En termes de pluviométrie, le cumul de la campagne (1^{er} septembre – 31 août) est de 804,7mm, soit un cumul excédentaire par rapport à la moyenne des 25 années précédentes pour le Tarn (moyenne de 653,82mm). Un excédent de pluie significatif a d'abord été enregistré durant l'automne et l'hiver (octobre, novembre, décembre et janvier), puis en mai, juin et surtout juillet (+80mm en 3 mois). Sur le mois de juillet, la pluviométrie a été multipliée par 2. Heureusement, le mois d'août a été plus sec avec seulement 20mm enregistrés soit la moitié de la pluviométrie moyenne.

En termes de températures, la campagne 2020-21 est l'une des plus fraîches recensées depuis 25 ans avec une température moyenne de 12,86°C (la moyenne des 25 dernières campagnes étant de 13,44°C). Les températures moyennes printanières et estivales ont souvent été inférieures aux données des 25 dernières années. L'été 2021 a été particulièrement maussade.

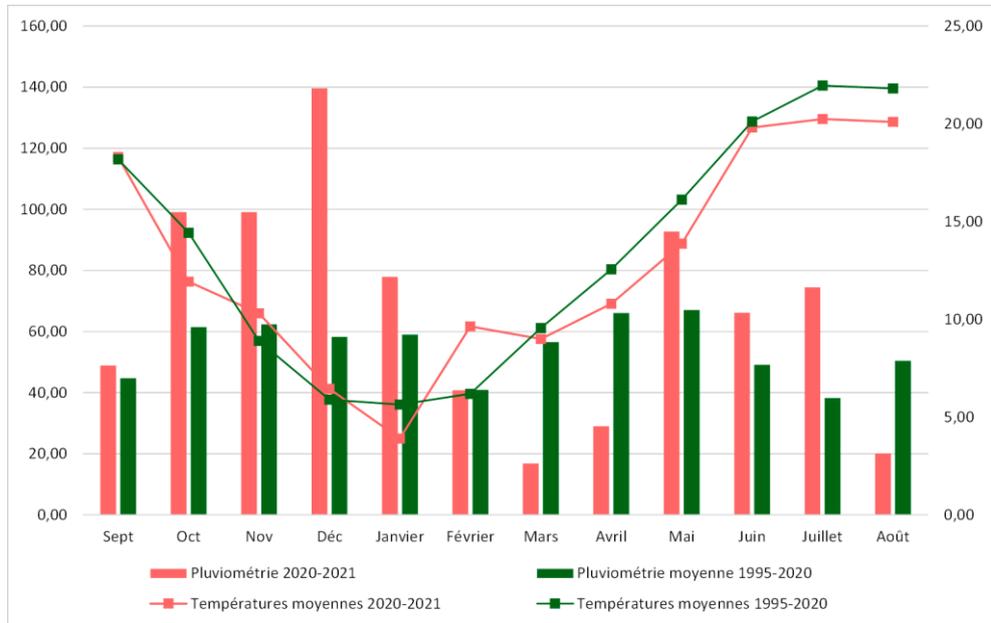
Donc, au programme de la campagne 2020-21 : fraîcheur et pluie. Ces conditions ont favorisé de nombreuses maladies cryptogamiques et ont entraîné une évolution lente des stades phénologiques.

Les vendanges ont débuté autour du 10 septembre avec des conditions sanitaires fragiles. Les nombreux passages pluvieux du mois de septembre ont impacté l'état sanitaire de la récolte et en conséquence, ils ont engendré l'anticipation des dates de vendanges.

Quelques évènements climatiques sont à relever pour cette campagne :

- × Des températures négatives ont été enregistrées les 7, 8, 13, 17 et 19 avril. Cette longue période de gel a eu de gros impacts sur la vigne en termes de rendement mais aussi en termes de développement au cours de la saison ;
- × Deux violents orages ont sévi les 11 et 17 juin apportant leur lot de grêle et de vent. Localement, des pluies très importantes (45 mm le 11 juin à Marssac ; 60mm le 17 juin à Cunac). Des impacts de grêle ont été signalés (principalement sur feuilles), des rameaux ont été cassés et le palissage a été mis à mal.

Ces évènements climatiques ont engendré des pertes de récolte significatives et généralisées.



Pluviométrie et températures moyennes mensuelles 2020-2021 comparées aux données des 25 dernières années
Station de Lisle/Tarn et du DEVT

● Faits marquants de la campagne 2021 : le gel du mois d'avril

Les épisodes de gel des 7, 8, 13, 17 et 19 avril ont marqué la campagne.

Les températures sont parfois descendues en-dessous des -5°C et des dégâts importants sont recensés.

L'humidité présente le 13 avril a aggravé l'effet de la gelée.

Tout le vignoble a été impacté : certaines communes ont été touchées à plus de 80% (Lisle/Tarn, Brens, Montans, Lavar...) et en moyenne le vignoble est impacté à hauteur de 50%.

De plus, les épisodes de froid ont aussi eu des conséquences sur le développement ultérieur des grappes avec des phénomènes de filage, et de coulure au moment de la floraison.



Dégâts de gel sur le vignoble de Gaillac –Photos CA81

• Stades phénologiques clés

Stades clés	Stade 5 Pointe verte	Stade 9 Feuilles étalées	Stade 17 Boutons floraux séparés	Stade 19 Début floraison	Stade 25 Fin floraison	Stade 33 Fermeture de la grappe	Stade 35 Début Véraison
2015	10-15 avril	20 avril	10 mai	25-30 mai	1 ^{er} -5 juin	25-30 juin	20 juillet
2016	29 mars-5 avril	10-18 avril	17-25 mai	30 mai-5 juin	15-20 juin	5-10 juillet	1 ^{er} -15 août
2017	30 mars	10-15 avril	20 mai	30 mai	1 ^{er} -5 juin	20-25 juin	20-25 juillet
2018	5-10 avril	15-20 avril	15-20 mai	30 mai	10-15 juin	10-15 juillet	31 juill-5 août
2019	8-15 avril	18-23 avril	20-27 mai	03-11 juin	17 juin	15-22 juillet	5-9 août
2020	24 mars-1 ^{er} avril	7-10 avril	5 mai	19-26 mai	26 mai-3 juin	23-30 juin	21 juill – 4 août
2021	1-8 avril	16 avril	18-26 mai	8 juin	15 juin	13 juillet	3-10 août

Evolution des stades lors du millésime 2021 comparée aux années précédentes

Les mois de février et mars ayant été plutôt cléments, le débourrement s'est effectué dans des conditions optimales et à des dates relativement précoces par rapport aux années précédentes.

Les épisodes de gel du mois d'avril ont ensuite freiné l'évolution des stades phénologiques et induit une forte hétérogénéité de stades dans les parcelles. Le mois de mai maussade a maintenu une évolution languissante.

Le mois de juin a connu 10 jours de chaleur et la vigne a mis à profit cette période pour pousser de manière importante. Cette pousse subite a entraîné des retards dans les travaux en vert et notamment dans le relevage ce qui n'a pas été sans conséquence sur la gestion des maladies. C'est aussi à ce moment que la floraison s'est déroulée relativement rapidement avec, finalement, des conditions plutôt clémentes. Avec la fraîcheur du mois de juillet, la véraison s'est fait attendre accentuant encore la tardiveté de l'année.

Le millésime 2021 est donc plutôt tardif et semblable à 2016 en termes d'évolution phénologique.

Les vendanges ont débuté autour du 10 septembre avec une maturité qui tarde à être atteinte. Les divers épisodes pluvieux de septembre n'aidant pas à l'obtention d'un raisin de qualité, les vendanges sont parfois anticipées pour éviter le développement du botrytis.

MALADIES

• Mildiou (*Plasmopara viticola*)

× Début de saison

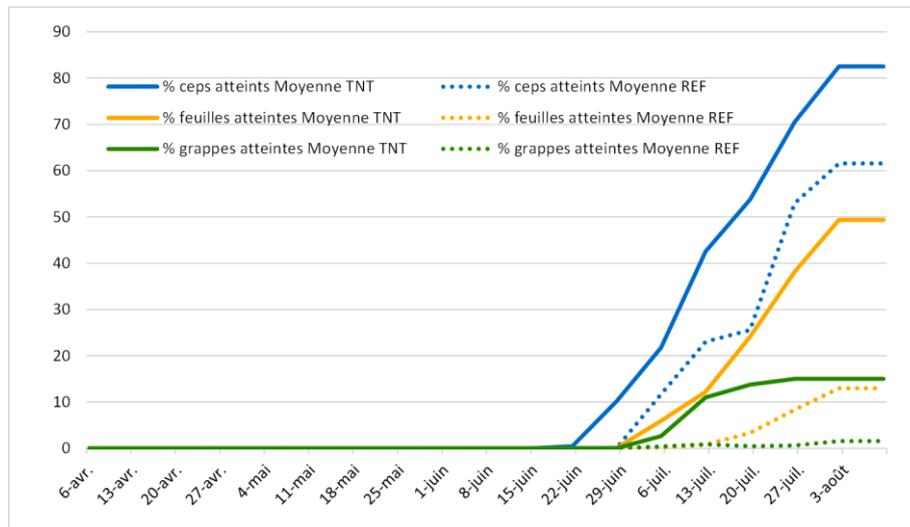
Le suivi de maturité des « œufs d'hiver » réalisé en conditions extérieures et complété par la donnée modèle a donné une maturité des œufs entre le 1^{er} et le 8 mai.

Une séquence importante de pluie s'est produite du 9 au 25 mai engendrant la modélisation des premières contaminations pré-épidémiques, la hausse de la pression épidémique puis la première contamination épidémique le 21 mai (seulement sur le secteur de Cadalen).

En termes d'extériorisation, les contaminations pré-épidémiques n'ont pas été suivies de sorties de symptômes sur le terrain probablement grâce aux faibles températures qui ont limité le développement du champignon. En revanche, la contamination épidémique du 21 mai a donné lieu, début juin, à une extériorisation du mildiou sur feuilles sur quelques parcelles situées sur le secteur de Lagrave.

× Déroulement de la campagne

Après une accalmie fin mai, les pluies deviennent plus régulières en juin et chaque épisode pluvieux amène son lot de contaminations épidémiques. Les symptômes apparaissent de manière significative, fin juin et progressent ensuite tout au long de la saison à la faveur de chaque pluie.



Evolution de la fréquence d'attaque (ceps, feuilles et grappes) par le mildiou sur Témoins Non Traités et sur parcelle de REFérence

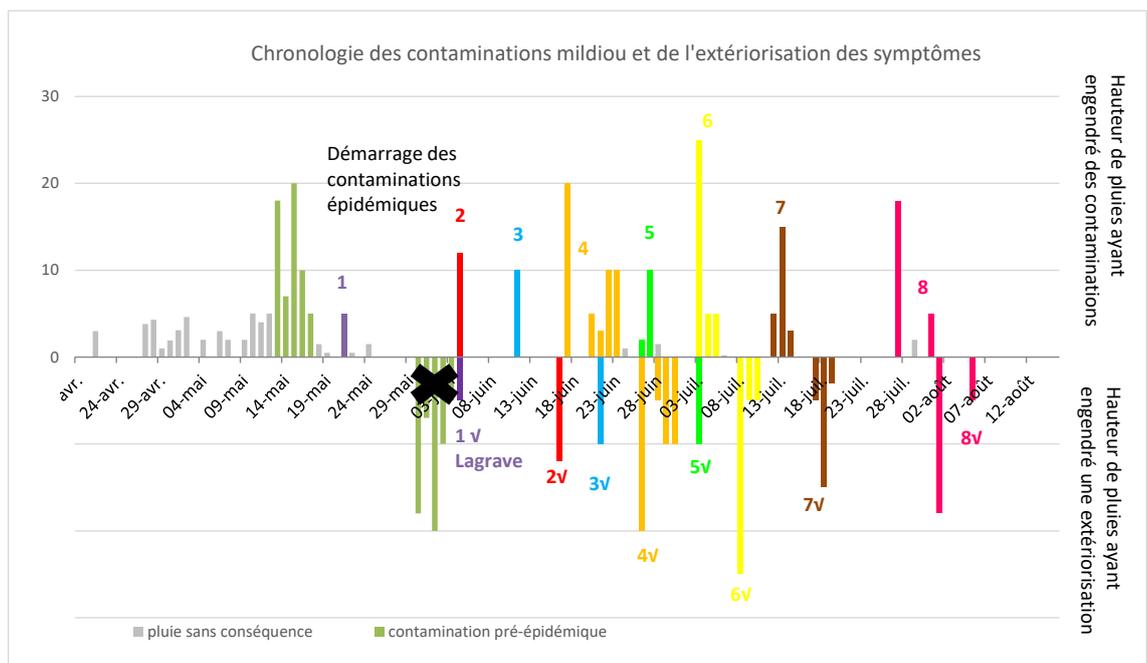
En fin de saison, la quasi-totalité des ceps présente des symptômes, notamment sur les feuilles du haut.

Les contaminations ayant lieu tardivement, les grappes sont plus épargnées : environ 15% des grappes touchées sur témoins non traités contre seulement 2% sur les parcelles de référence.

Localement, les dégâts liés au mildiou ont été plus importants et ont engendré des pertes de récolte significatives.



Etat du feuillage en fin de saison - Photo CA 81



Synthèse des épisodes contaminants de la campagne 2021 sur le vignoble de Gaillac :

Les contaminations de masse et les sorties des taches correspondantes sont identifiées par une couleur identique.

La hauteur des histogrammes est proportionnelle à la hauteur de la pluie.

- **Black-rot** (*Guignardia bidwellii*)

Ce champignon est la star du millésime 2021.

Les premiers symptômes sur feuilles ont été détectés autour du 21 mai suite aux pluies de fin avril-début mai. Les températures limitantes pour le mildiou, ne l'ont pas été pour le développement du black-rot. Cette extériorisation sur feuille a été, tout de suite, très importante, notamment sur les témoins non traités. Elle s'est confirmée et a progressé début juin.

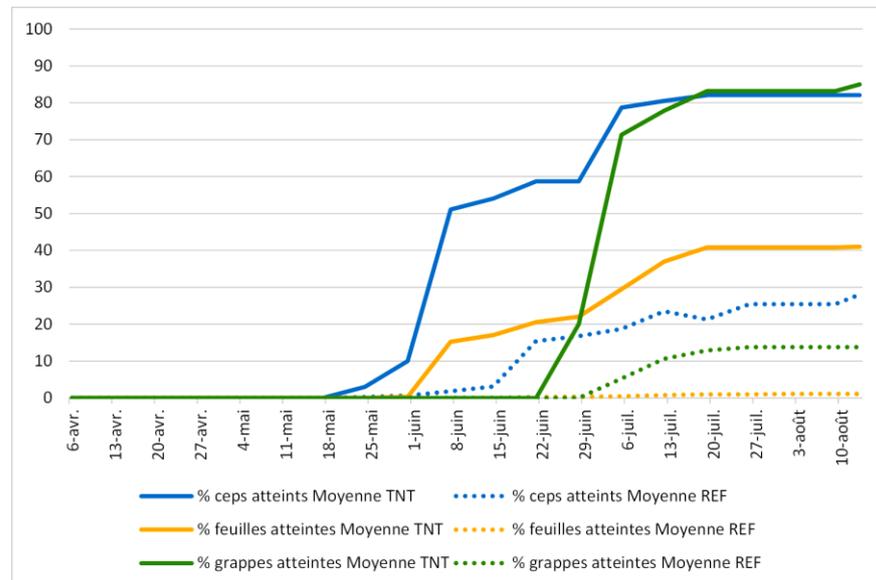
Les premiers symptômes sur grappes (rafles) ont été signalés autour du 8 juin puis le 24 juin sur baies, essentiellement sur des parcelles déjà impactées sur feuilles.

Début juillet, la situation dégénère : suite aux violents orages du 11 et 17 juin, d'importantes contaminations se produisent et s'extériorisent 20 jours plus tard, essentiellement sur grappes.

Plusieurs facteurs expliquent la violence des attaques :

- l'intensité importante de la pluie lors de ces orages,
- le stade des grappes (les grappes étaient au stade nouaison, stade le plus sensible pour les attaques de black-rot),
- le retard parfois pris dans la gestion des relevages qui a diminué l'efficacité des traitements réalisés (mauvaise pénétration des traitements dans la végétation),
- et le caractère imprévu de l'orage du 11 juin (certaines parcelles n'étaient pas protégées).

Les symptômes présents sur grappes se sont ensuite propagés de proche en proche jusqu'à la véraison totale des grappes.



Evolution de la fréquence d'attaque (ceps, feuilles et grappes) par le black-rot sur Témoins Non Traités et sur parcelle de REFérence

Au final, les pertes engendrées par le black-rot sont importantes et peuvent aller jusqu'à 80% de la récolte. Les parcelles conduites en AB ont été bien plus impactées que les parcelles conduites en conventionnel mais ces dernières n'ont pour autant pas été épargnées.

2021 est le millésime avec la plus forte pression black-rot.

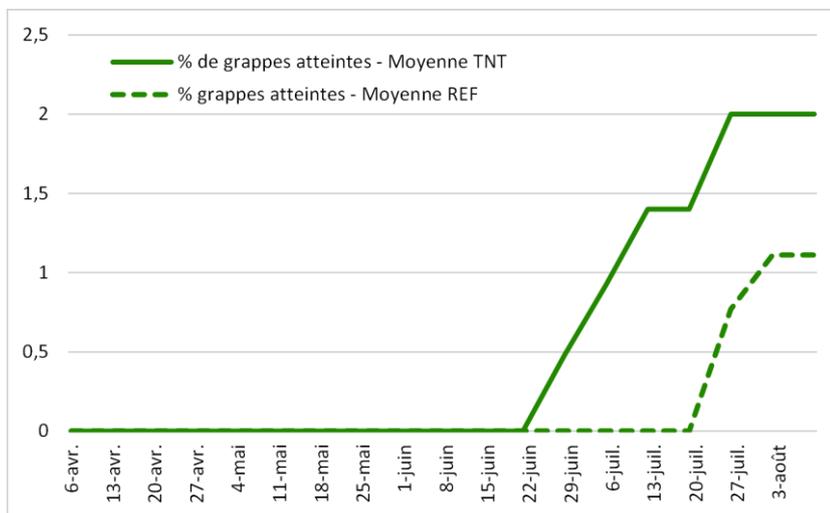


Dégâts de black-rot : coup de fusil sur feuilles, premières baies atteintes et évolution sur grappes

- **Oïdium** (*Erysiphe necator*)

Globalement, l'oïdium a été présent mais discret. Il est apparu fin juin sur grappes sur des témoins non traités et sur des parcelles sensibles.

En fin de saison, des symptômes sont régulièrement visibles. Ils se limitent le plus souvent à quelques baies. Mais, sur parcelles sensibles (Duras, Gamay, Chardonnay, Muscadelle...), les grappes sont parfois plus impactées. En fin de saison, à la faveur de l'humidité présente, des symptômes ont été signalés sur les grappes de seconde génération.



Evolution de la fréquence d'attaque sur grappes par l'oïdium sur Témoins Non Traités et sur parcelle de REFérence

- **Botrytis** (*Botrytis cinerea*)

Des symptômes de Botrytis apparaissent sur feuilles en début de saison en raison du printemps très pluvieux.

Les premiers symptômes sur grappes apparaissent fin juin sur les Gamay. Ces symptômes sont liés à des éclatements de baies au sein de grappes très serrées.

Fin juillet, le botrytis se généralise sur Gamay, Loin de l'œil, Mauzac, Chardonnay, Muscadelle. Les causes sont diverses : éclatement de baies, black-rot, perforations de vers de la grappe...

Les épisodes pluvieux de septembre réactivent les différents foyers et en créent de nouveaux. Les dates de vendanges sont anticipées afin de préserver le potentiel de récolte, déjà faible.

- **Maladies du bois**

Les maladies du bois sont toujours très présentes au vignoble. Leur impact a augmenté cette année avec de nombreuses apoplexies, notamment sur Fer servadou, Duras, Cabernet...

RAVAGEURS

- **Vers de la grappe – Eudémis** (*Lobesia botrana*)

- × **Première génération**

L'hiver ayant été relativement doux, le vol a démarré précocement : les premières captures ont été enregistrées fin mars sur le secteur de Rabastens. Les captures ont ensuite été ralenties (voire absentes en secteurs tardifs) du fait des faibles températures. Elles ont repris de manière plus intense autour du 15-20 avril. Le pic de vol semble être matérialisé autour du 27 avril sur les secteurs précoces et du 3 mai sur les secteurs tardifs.

Les glomérules sont observés fin floraison. Leur dénombrement laisse apparaître une faible pression en fin de G1.

- × **Deuxième génération**

Les captures reprennent autour du 12 juin en secteurs précoces et du 22 juin en secteurs tardifs. Durant ce 2^{ème} vol, les captures restent faibles et erratiques, vraisemblablement, du fait des conditions météorologiques défavorables.

Les premières pontes sont signalées début juillet et les premières perforations, autour du 15 juillet. Lors des observations de début août, le seuil de risque est ponctuellement dépassé sur des parcelles hors confusion. Globalement, la pression est restée moyenne.

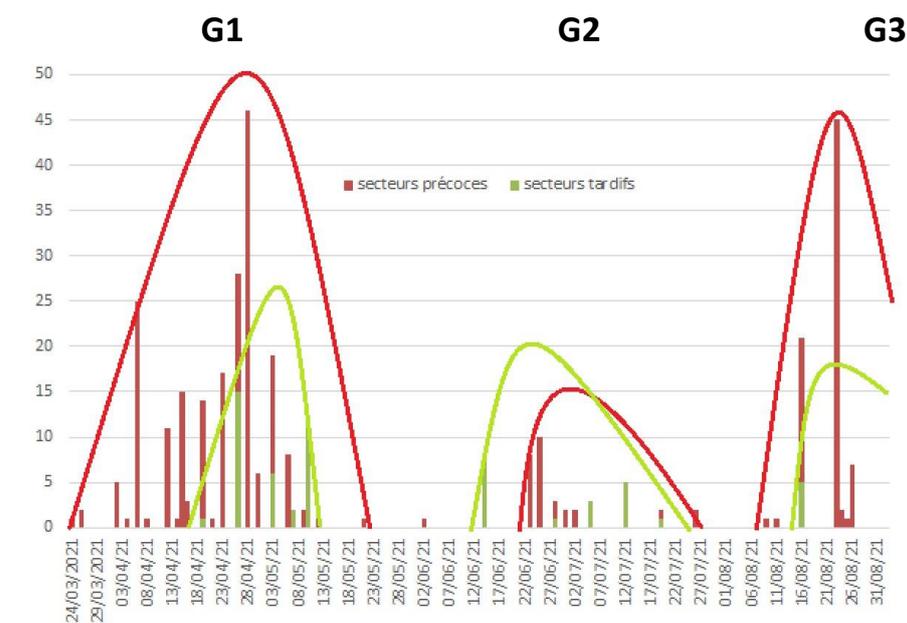
× Troisième génération

Le 3^{ème} vol a démarré autour du 7 août en secteurs précoces et autour du 15 août en secteurs tardifs avec vraisemblablement, un pic autour du 26 août. Les captures se sont poursuivies jusqu'en septembre.

Des pontes sont signalées dès le 24 août sur secteurs précoces mais des pontes fraîches ont été aussi observées début septembre.

Des perforations sont observées durant le mois de septembre et s'ajoutent à la forte pluviométrie comme facteurs de risque pour le développement du botrytis.

Au final, la pression n'est forte que de manière très localisée.



Piégeage moyen journalier d'Eudémis sur le réseau de surveillance du vignoble de Gaillac – Campagne 2021

× Point confusion :

Sur le vignoble, les parcelles confusées n'ont pas présenté de dégâts ou très peu mais seulement en bordure d'îlots.

• Flavescence dorée (*Scaphoideus titanus*)

Le suivi de la cage d'émergence couplé à celui des parcelles à historique ont permis de définir la date d'éclosion des œufs de *Scaphoideus titanus* sur le territoire au 10 mai. Ensuite, les premiers adultes ont été piégés autour du 25 juillet.

En conséquence, les traitements obligatoires ont été fixés par la DRAAF aux dates suivantes :

T1	du 4 au 14 juin
T2	en conventionnel : 15 jours après le T1 (19 au 29 juin) en AB : 10 jours après le T1 (14 au 24 juin)
T3	en conventionnel : 30 juillet au 13 août en AB : 10j après le T2 (24 juin au 4 juillet)

Le T3 n'est obligatoire que sur les parcelles de vigne-mères.

Dans tous les autres cas, sa réalisation est soumise à l'analyse de risque et est conseillée si :

- présence de foyers (parcelle à plus de 20%) dans l'environnement des parcelles lors de la prospection 2020 (ou antérieurement),
- présence de friches de vigne dans l'environnement proche,
- présence de pieds FD dans la parcelle...

La prospection 2021 a commencé le 1^{er} septembre et est gérée par la FDGDON 81.

AUTRES OBSERVATIONS

Excoriose (*Phomopsis viticola*) : Comme les années précédentes, l'incidence globale de la maladie est restée faible. Localement, quelques symptômes peuvent être observés sur les rameaux de l'année.

Erinose (*Colomerus vitis*) : Les dégâts foliaires sont apparus dès l'étalement des premières feuilles. Ils ont été généralisés à une grande majorité des situations car la croissance lente a favorisé la colonisation des feuilles par les acariens.

De nouveaux symptômes sont apparus mi-juin. Avec la remontée des populations estivales, il est devenu habituel de voir ressurgir ces symptômes d'érinose, notamment sur les parcelles les plus fortement atteintes au début du printemps.

Cicadelle verte (*Empoasca vitis*) : Jusqu'à mi-juillet, les cicadelles vertes se sont faites discrètes. Puis, les populations larvaires ont augmenté et des grillures étaient visibles fin juillet. En fin de saison, les grillures étaient nombreuses et parfois très impactantes sur les feuilles des cépages sensibles comme le Fer servadou.

Des **cochenilles lécanines (*Parthenolecanium corni*)** ont été ponctuellement observées avec un impact limité. D'autres « ravageurs » secondaires ont été signalés comme ***Metcalfa pruinosa***, l'**acariose** ou encore le **cigarier**, mais leur nuisibilité est quasi-nulle et ne nécessite aucune gestion spécifique.

Carence en potasse : cette année a été marquée par une forte extériorisation des carences en potasse en début de saison. Le potassium est un élément important pour la vigne. Il participe à la neutralisation des acides organiques produits au cours de la photosynthèse, et permet ainsi de conserver un pH intracellulaire favorable à la synthèse des sucres. Une carence en potassium nuit donc à la bonne maturité des raisins.

ADVENTICES

Le printemps et l'été ayant été pluvieux, la gestion de l'herbe a été très compliquée cette année. Les principales problématiques recensées :

- cette année encore, le chiendent a posé des problèmes. Il engendre une baisse chronique de la vigueur des parcelles.
- l'helminthie a été très présente durant la période estivale

REPRODUCTION DU BULLETIN AUTORISÉE SEULEMENT DANS SON INTÉGRALITÉ (REPRODUCTION PARTIELLE INTERDITE)

Ce BSV Bilan de campagne a été préparé par l'animateur filière viticulture de la Chambre Régionale d'Agriculture du Tarn et élaboré sur la base des observations réalisées, tout au long de la campagne, par la Chambre d'Agriculture du Tarn, Vinovalie et les agriculteurs observateurs.