



Pommier / Poirier

N°21
Bilan
26/11/2021



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
NOUVELLE-AQUITAINE

Animateur filière

Elisa VIGNAUD
FREDON Nouvelle-Aquitaine
elisa.vignaud@fredon-na.fr

Directeur de publication

Luc SERVANT
Président de la Chambre
Régionale Nouvelle-Aquitaine
Boulevard des Arcades
87060 LIMOGES Cedex 2
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
Pommier/Poirier Edition Zone
Limousin N°21
du 26/11/21 »*



Edition Zone Limousin
Départements Nord 24/19/87/23

Bulletin disponible sur bsv.na.chambagri.fr et sur le site de la DRAAF
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 !

Sommaire - Bilan de campagne

- **Le réseau de surveillance**
- **Le bilan climatique**
- **Pommier : Le bilan phénologique et sanitaire des vergers**
- **Poirier : Le bilan phénologique et sanitaire des vergers**
- **Synthèse des problématiques sanitaires de 2021**

Le réseau de surveillance

• Les parcelles observées

Le réseau de surveillance est constitué de 10 parcelles de référence en pommiers et 3 en poiriers, situées dans les secteurs d'Allasac, Beyssenac, Concèze, Orgnac-Sur-Vézère, Saint-Cyr-La-Roche, Troche et Voutezac pour la Corrèze et dans les secteurs de St-Yrieix-La-Perche et de Coussac-Bonneval en Haute-Vienne. Ces parcelles fixes ont fait l'objet de notations vis-à-vis des bio-agresseurs et des auxiliaires de manière hebdomadaire ou bimensuelle, selon des protocoles d'observation adaptés aux problématiques de la zone géographique Limousin et selon les périodes propres à chaque maladie et ravageur.

Des données ont également été collectées via des parcelles dites "flottantes" qui correspondent à des suivis ponctuels sur une parcelle ou un secteur géographique : Vigeois et Juillac (19), Dussac, Saint-Mesmin et Sarrazac (24), Vicq-Sur-Breuilh (87) et Méasnes (23). Ces observations permettent d'alerter sur certaines problématiques et de renforcer les données du réseau.

Ces différents suivis sont réalisés par les structures partenaires qui sont : FREDON Nouvelle-Aquitaine, les Chambres d'Agriculture de la Corrèze et de la Dordogne, INVENIO, PERLIM, COOPLIM, LIMDOR, MEYLIM et ponctuellement par des producteurs. Ces éléments permettent, d'une part d'élaborer le Bulletin de Santé du Végétal, et d'autre part de définir et d'évaluer des principales problématiques rencontrées durant l'année.

Périodes clés d'observation



Janvier

Février

Mars

Avril

Mai

Juin

Juillet

Août

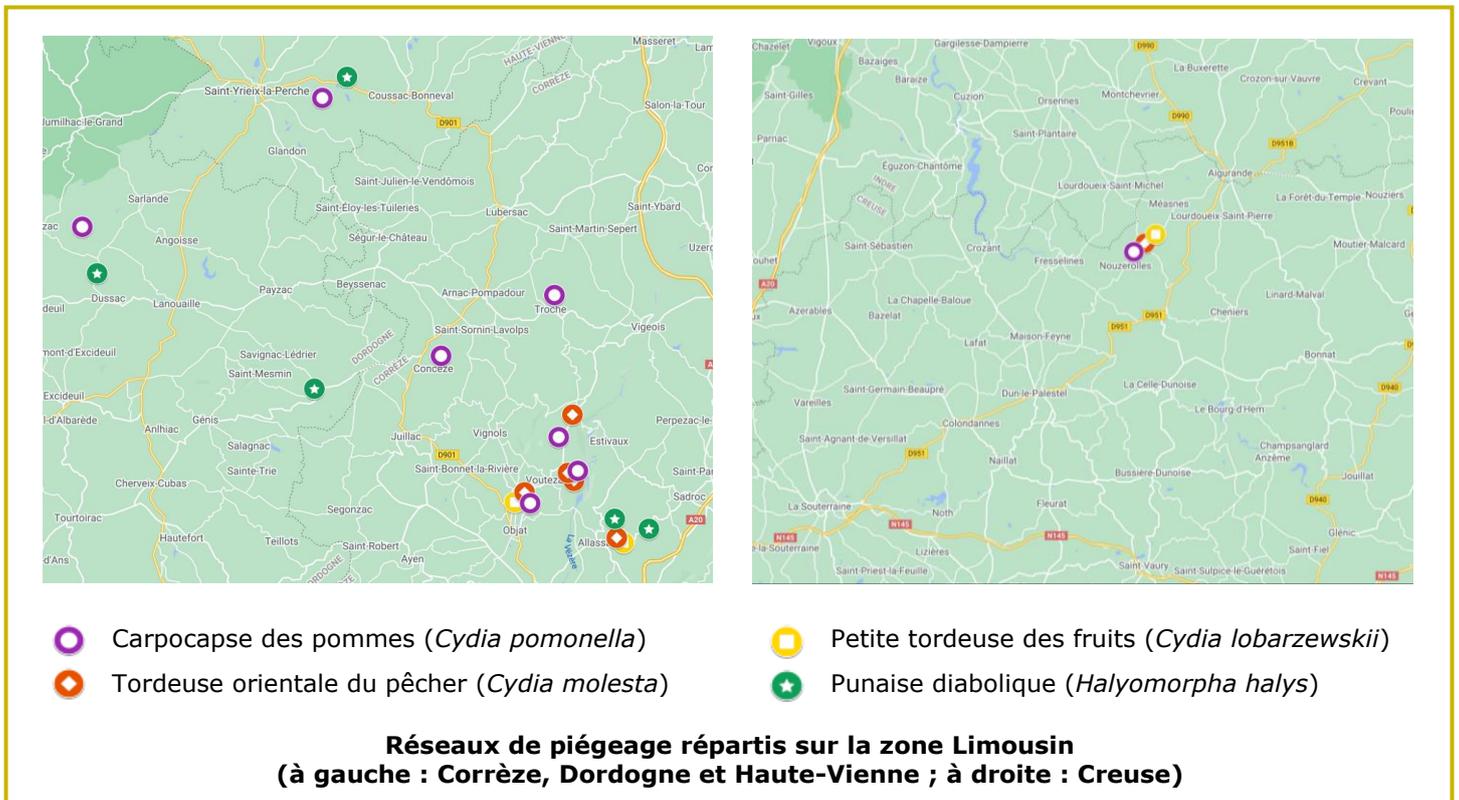
Récolte

Post récolte

Stades phénologiques	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Récolte	Post récolte
Stades végétatifs										
Bioagresseurs courants										
Acarien rouge (stade œuf)										
Psylle du poirier										
Puceron cendré										
Acarien rouge										
Capua Pandemis										
Puceron lanigère										
Cécidomyie des feuilles										
Tavelure										
Oidium										
Tordeuse orientale										
Carpocapse										
Pseudococcus viburni										
Pou de San José										
Feu bactérien										
Maladies de conservation										
Auxiliaires										
Tous auxiliaires										
Piégeage										
Tordeuse orientale										
Capua										
Pandemis										
Carpocapse										
Zeuzère										
Ceratitis capitata										

• Les pièges

Le réseau de piégeage des tordeuses est constitué de 8 pièges pour le suivi du carpocapse des pommes (*Cydia pomonella*), 3 pièges pour celui de la petite tordeuse des fruits (*Cydia lobarzewskii*) et 6 pièges pour celui de la tordeuse orientale du pêcher (*Cydia molesta*). 5 pièges pour la punaise diabolique (*Halyomorpha halys*) ont également été installés. Les pièges sont suivis en grande partie par l'animatrice du BSV et par certains producteurs. Ils sont majoritairement situés en Corrèze, mais également en Haute-Vienne, en Dordogne et en Creuse. La confusion sexuelle pour lutter contre les tordeuses, notamment le carpocapse, est mise en place dans plus de 90 % des vergers du secteur. C'est pourquoi peu de producteurs participent à ce réseau de piégeage.



• Les suivis biologiques de la tavelure

Des suivis biologiques sont réalisés sur des lots de feuilles provenant de vergers non traités :

- Suivi en laboratoire de la maturité des périthèces de tavelure. Ce suivi permet d'estimer leur date de maturité (J0) et ainsi de paramétrer le démarrage du modèle Tavelure DGAL/INOKI (CTIFL).
- Suivi des projections de spores collectées par des capteurs type Burkard et Marchi posés au-dessus des lots de feuilles. Cette donnée permet de connaître la dynamique et l'intensité des projections primaires de tavelure des lots de feuilles. Elle apporte une information complémentaire au modèle dans l'évaluation du risque.

• La modélisation de la tavelure et du carpocapse des pommes

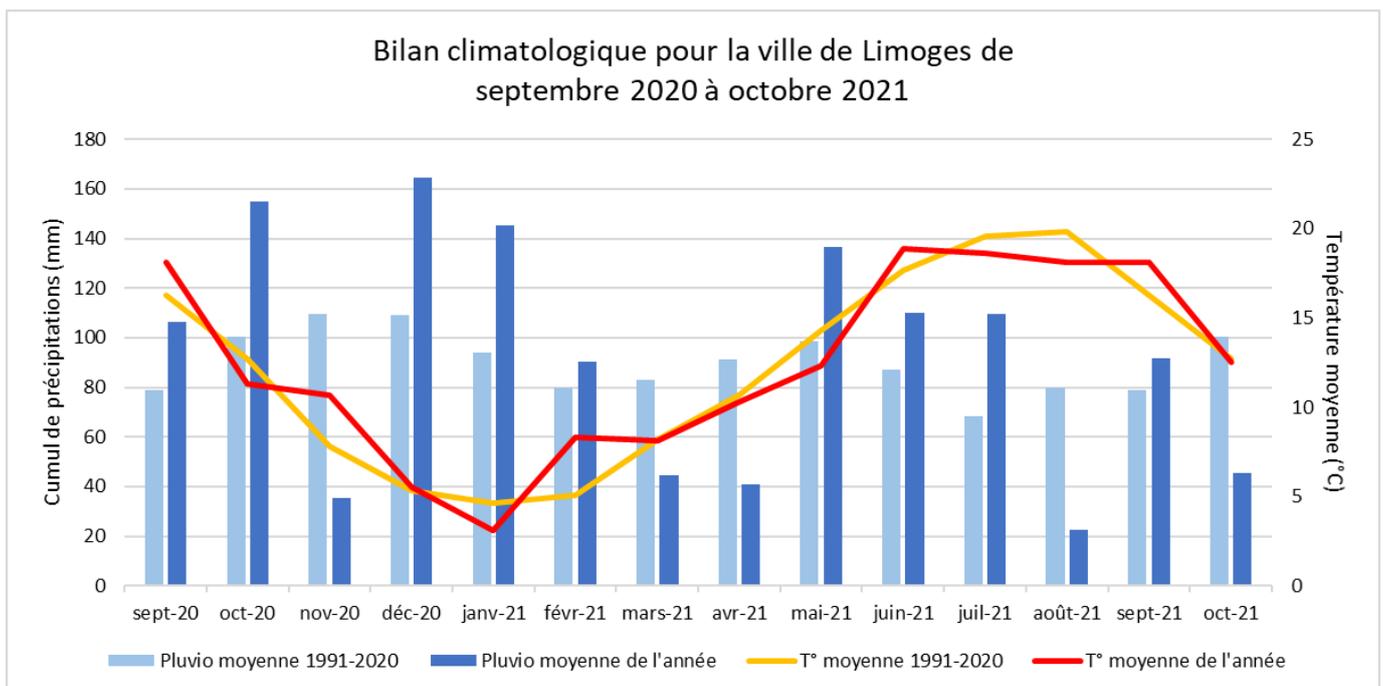
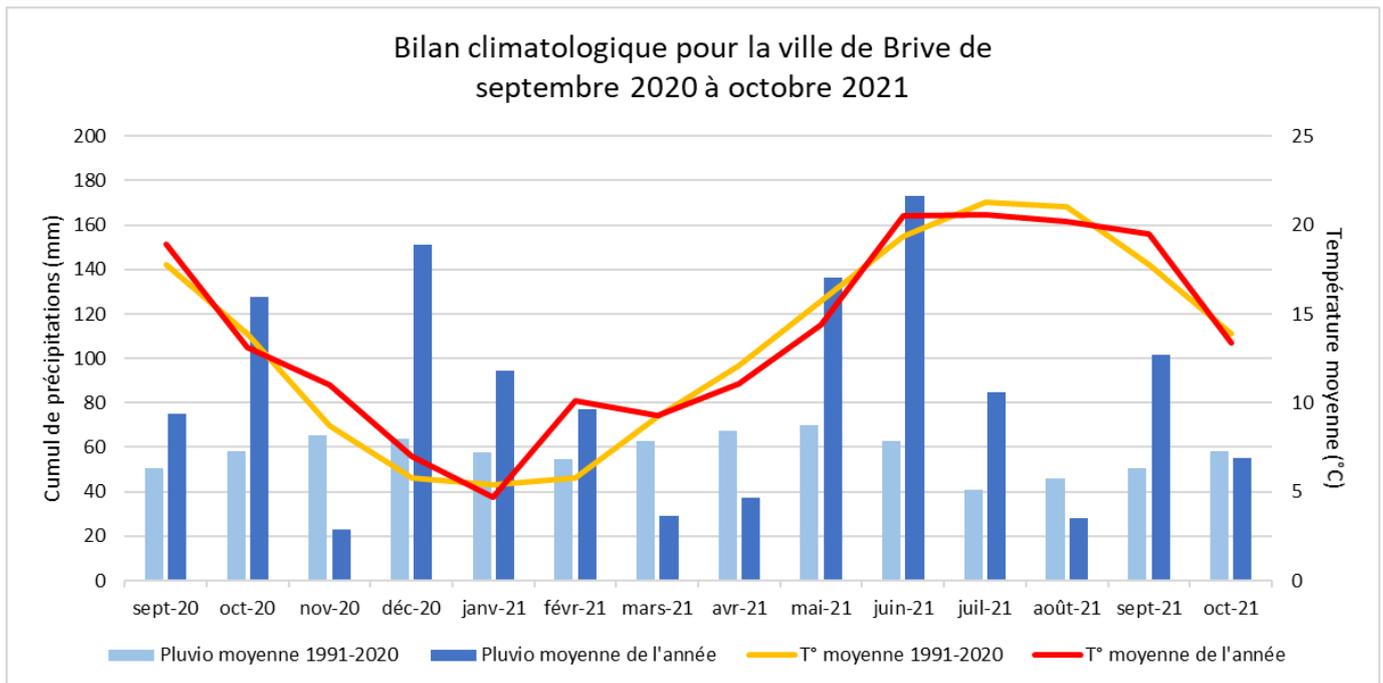
- Modèle Tavelure DGAL/INOKI® (CTIFL) : en complément des suivis biologiques, l'utilisation de ce modèle permet d'affiner l'analyse de risque vis-à-vis de la maladie et calcule une donnée prévisionnelle : la proportion d'ascospores mûres projetables à la prochaine pluie.
- Modèle Carpocapse des pommes DGAL/INOKI® (CTIFL) : c'est un outil complémentaire au réseau de piégeage et aux observations en vergers puisqu'il permet d'appréhender les différentes phases du cycle du carpocapse que sont les émergences, les pontes et les éclosions.

• Les stations météorologiques

Historiquement, les stations météorologiques les plus utilisées pour le BSV étaient celles de Voutezac (19), Lubersac (19) et Coussac-Bonneval (87) car elles étaient dans la zone arboricole principale. Cependant, cette année, ces trois stations se sont retrouvées hors-service, les dernières données ayant été collectées fin juin à Coussac-Bonneval. Ces stations seront remplacées pour la campagne 2022. Ce sont donc les données des stations de Dun-Le-Palestel (23), Bergerac (24) et Creysse (46) qui ont ensuite été utilisées pour le modèle Carpopace.

Le bilan climatique

Le bilan climatique de la zone Limousin est effectué cette année avec les données issues de deux stations Météo-France situées à Brive (19) et à Limoges (87).



- **Automne 2020** : Les mois de septembre et novembre ont été marqués par des températures douces, contrairement à octobre qui a été assez frais et pour lequel un excédent de pluie allant jusqu'à 110 % a été constaté dans certains secteurs. Le temps a ensuite été beaucoup plus sec en novembre avec un déficit de précipitations autour des 70 %.
- **Hiver 2020-2021** : La douceur a dominé les mois de décembre et particulièrement celui de février (+ 3 à + 4°C). Le cumul des précipitations a été au-dessus des normales pendant toute la saison, notamment au mois de décembre avec un excédent dépassant les 100 % dans certaines zones.
- **Printemps 2021** : Les températures sont restées en moyenne proche des normales saisonnières et la pluviométrie a été déficitaire d'environ 50 % en mars et avril, mais d'importants épisodes de gelées ont eu lieu. Quant au mois de mai, il a été marqué par une fraîcheur (-1,5°C) et un excédent de précipitations autour de 50 %.
 - De **nombreux épisodes de gelées noires** ont eu lieu de fin mars jusqu'à la mi-avril, avec des températures très basses enregistrées durant plusieurs heures : -3°C le 23/03 à Lubersac (19), -5°C le 06/04 à Coussac-Bonneval (87), -3,3 °C le 07/04 à Brive (19), -4,3 °C le 08/04 à Dun-Le-Palestel (23) et -2,5°C le 13/04 à Brive (19). Ces gelées successives ont ainsi provoqué **d'importants dégâts dans certains vergers allant jusqu'à 15 à 20 % de perte sur la récolte potentielle.**
- **Été 2021** : Après un mois de juin très doux (+2°C en moyenne) et particulièrement pluvieux avec un excédent dépassant les 100 % dans certaines zones, les températures se sont rafraîchies par rapport aux normales saisonnières en juillet et août. La pluie quant à elle a été fortement excédentaire en juillet (+20 à 70 %) pour laisser place à un temps très sec en août (jusqu'à 70 % de déficit).
- **Début automne 2021** : La douceur et la pluie étaient présentes en septembre (+2°C et +25 % de pluie en moyenne). Octobre a été marqué par un déficit de précipitations, notamment sur le secteur de Limoges (environ 50 %) et des températures minimales fraîches.

Conclusion :

Cette année 2021 a été très contrastée au niveau météorologique car elle est caractérisée par une alternance de périodes très pluvieuses (hiver et mai/juin/juillet) et de périodes très sèches (mars/avril et août), mais aussi une alternance de mois particulièrement doux et de mois assez frais par rapport aux normales saisonnières.

Les conséquences sur les bioagresseurs ont donc été très variées :

- les maladies cryptogamiques ont été peu favorisées par ce début de printemps sec, mais d'importantes contaminations ont pu se faire durant la longue période pluvieuse qui s'en est suivie ;
- le vol des tordeuses semble avoir été perturbé par les nombreuses pluies des mois de mai, juin et juillet ;
- les pucerons cendrés sont restés tardivement sur les pommiers puisque la pousse était encore active jusqu'au mois de juillet, particulièrement dans les vergers impactés par le gel où la croissance était la plus importante ;
- etc.

❖ BILAN PHÉNOLOGIQUE

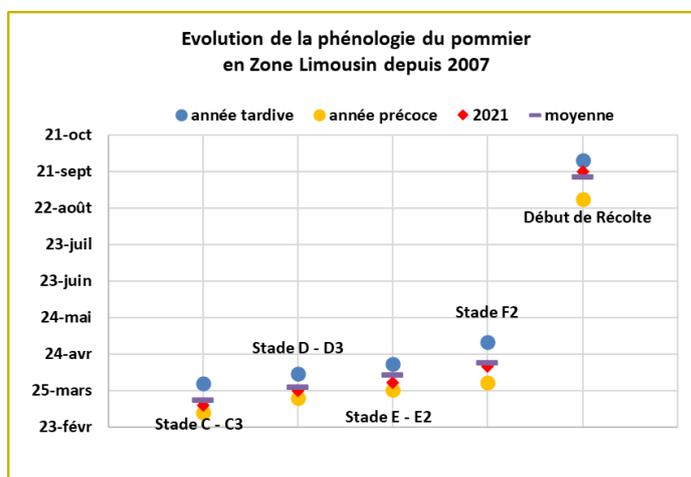
			
Année	Stade C BBCH 53	Stade F2 BBCH 64	Date début de récolte
2021	11 - 17 mars	08 - 22 avril	17 - 27 septembre
2020	14 - 19 mars	9 - 16 avril	10 - 17 septembre
2019	10 - 15 mars	13 - 25 avril	16 - 23 septembre
2018	20 - 26 mars	19 - 24 avril	13 - 20 septembre
2017	17 - 22 mars	7 - 14 avril	7 - 14 septembre
2016	28 - 31 mars	1 - 4 mai	19 - 28 septembre
2015	25 - 30 mars	15 - 20 avril	14 - 21 septembre
2014	10 - 14 mars	7 - 14 avril	11 - 18 septembre
2013	15 - 22 mars	19 - 26 avril	19 - 30 septembre
2012	9 - 16 mars	2 - 16 avril	13 - 24 septembre
2011	7 - 14 mars	1 - 8 avril	29 août - 5 septembre
2010	23 - 26 mars	20 - 27 avril	16 - 23 septembre

Le débourrement et la floraison ont été plutôt précoces cette année, mais les épisodes de gelées qui ont eu lieu en mars et avril semblent avoir perturbé l'évolution de la végétation. En effet, la **floraison a été particulièrement longue** durant cette campagne car, suite aux nombreux avortements de fleurs dus au gel, **d'importantes floraisons secondaires** sont apparues une dizaine de jours après dans les vergers.

Ainsi, les dégâts pressentis par rapport aux gelées ont été globalement surestimés et la **charge des arbres était assez importante** dans la majorité des vergers au moment de l'éclaircissage. **Celui-ci fut donc long et conséquent** dans de nombreux vergers, notamment à cause des fruits déformés par les pucerons cendrés.

La date théorique de début de récolte qui avait été calculée était autour du 07/09, mais l'étalement de la floraison et les températures fraîches des mois de juillet et août semblent avoir **ralenti le grossissement des fruits. La date de début de récolte a ainsi été largement retardée mais cela n'a pas permis de rattraper totalement le calibre des fruits.** Elle a donc été relativement tardive cette année et elle s'est échelonnée sur 10 jours.

Après une campagne 2020 compliquée, le bilan de récolte de 2021 est assez décevant puisqu'on constate **une baisse de production de 25 à 30 % en moyenne et une diminution du calibre (perte d'environ 10 %)** dans la zone Limousin. Cependant, la qualité des fruits est au rendez-vous.



❖ BILAN SANITAIRE

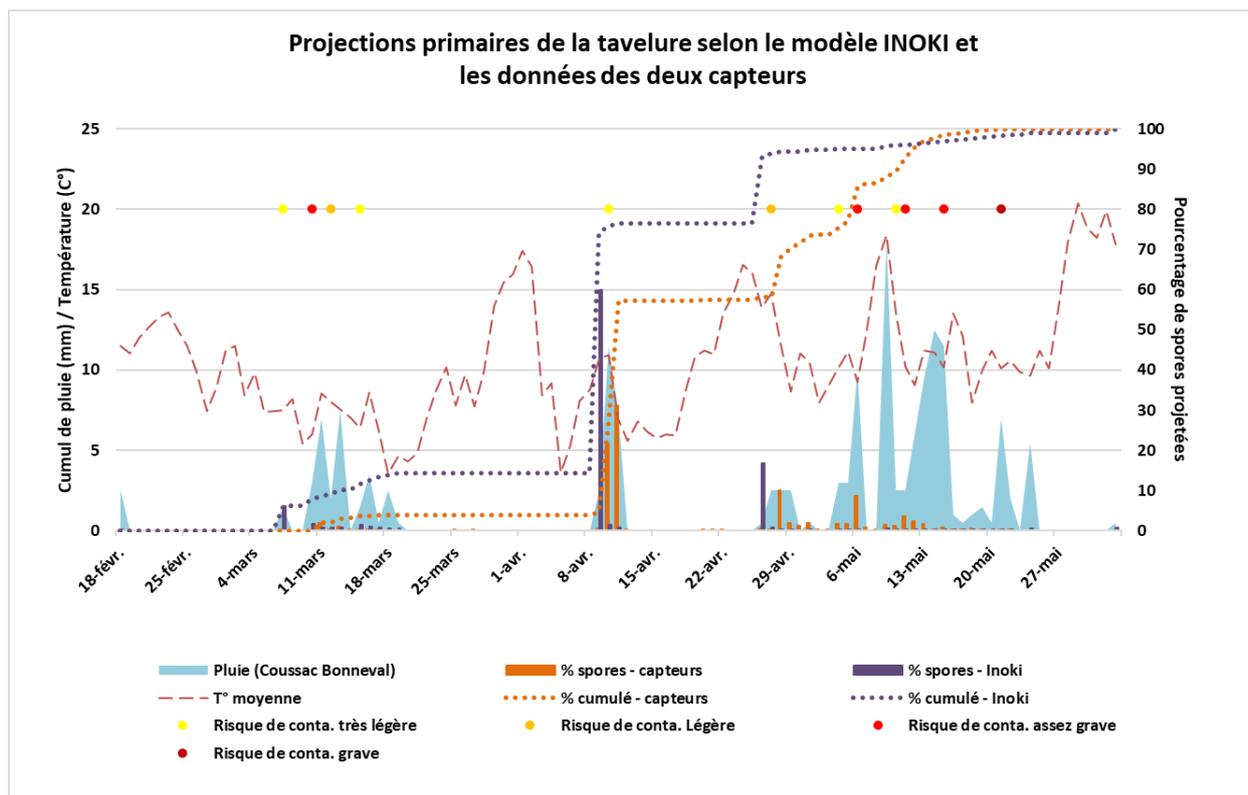
• Tavelure (*Venturia inaequalis*)

Modélisation et suivis biologiques

Le modèle DGAL/INOKI® (CTIFL) est paramétré en fonction de la maturité et donc de la capacité des périthèces à projeter les spores de tavelure.

Cette année, le suivi biologique en laboratoire réalisé sur le secteur de Voutezac (19) a permis d'observer les premiers périthèces matures le 09/02, ce qui est particulièrement précoce, mais qui peut s'expliquer par les températures très douces enregistrées début février 2021.

Les données du modèle INOKI utilisées pour concevoir le graphique et le tableau ci-dessous sont calculées avec la station météorologique de Coussac-Bonneval (87) et les deux capteurs utilisés situés à Saint-Yrieix-La-Perche (87) et Lubersac (19). La date de maturité (J0) indiquée pour le modèle a été fixée ici au 17/02 car il y a un léger décalage connu entre le secteur de Voutezac et celui de Coussac-Bonneval.



Projections primaires		Nombre de jours de projections	Pics de projections (> à 10 % du stock)		Nombre de risque de contaminations	Date premières sorties de taches
Début	Fin	38	Nombre de pics	Périodes	12	du 28/04 au 10/05
17/02 - 07/03	22/05 - 02/06	1 en février 10 en mars 7 en avril 19 en mai 1 en juin	2	09 au 11/04 26 au 29/04	1 Grave 4 Assez Graves 2 Légères 5 Très Légères	Issues des contaminations TL du 9 au 11/04

Durant la période de contaminations primaires (mars à mai), le modèle a indiqué qu'il y aurait eu moins de pics de projections et beaucoup moins de risques de contaminations selon la durée d'humectation et la température par rapport à l'année 2020.

Ainsi, selon le modèle, seulement **2 pics de projections primaires** ont eu lieu cette année :

- **Du 09 au 11/04** où environ **60 %** du stock de spores aurait été projeté, mais n'entraînant a priori qu'un **risque très léger** de contamination ;
- **Du 26 au 29/04** où environ **18 %** du stock de spores aurait été projeté, entraînant ici un **risque léger** de contamination primaire.

Néanmoins, on constate que les **faibles projections qui ont eu lieu début mars et durant le mois de mai** auraient déclenché de **nombreux risques de contamination** dont un grave et quatre assez graves.

Selon les données provenant des deux capteurs de spores Marchi, **4 pics de projections primaires** ont eu lieu cette année :

- Du 09 au 11/04 où environ 50 % du stock de spores a été projeté ;
- Du 28/04 au 01/05 où environ 15 % du stock de spores a été projeté ;
- Du 04 au 07/05 où environ 13 % du stock de spores a été projeté ;
- Du 09 au 13/05 où environ 11 % du stock de spores a été projeté.

Ainsi, même si la dynamique de projections primaires de la tavelure est globalement la même entre les deux systèmes, plusieurs différences s'observent :

- Première quinzaine de mars : on constate que les projections précoces que le modèle a indiquées n'ont pas eu lieu avec la même intensité dans les lits de feuilles suivis, provoquant ainsi un décalage constant sur la suite de la saison. Les risques de contamination établis alors sur cette période semblent avoir été largement surévalués puisque qu'aucune tache en verger n'a été observée suite à cela.
- Projection du 9 au 11 avril : bien que le modèle ait indiqué une très forte projection de spores à cette période, le risque de contamination a été fortement sous-évalué cette fois-ci en vue de la très grande quantité de spores projetées et des conditions météorologiques qui semblaient favorables à la tavelure. De plus, les pommiers étaient en pleine floraison, période particulière sensible. **Les premières observations de taches de tavelure sur feuilles ont été faites entre le 28/04 et le 10/05 et faisaient suite à cette projection.**
- Mai : les pics de projections qui ont donc été enregistrés par les deux capteurs durant ce mois ne sont donc pas ressortis avec autant d'intensité sur le modèle puisque le stock de spores théorique était beaucoup moins élevé. Les risques de contaminations ont probablement été sous-évalués alors pour cette période car l'humectation du feuillage et sa croissance étaient très importantes.

Observations du réseau

Les premières taches de tavelure primaire ont donc été observées **le 28/04** sur pommier.

Durant le mois de mai, quelques taches sont apparues dans la plupart des vergers, mais **c'est à partir de juin que les contaminations primaires ont « explosé »** sur les feuilles suite aux nombreuses pluies et projections du mois de mai.

De plus, les conditions météorologiques étaient très favorables à **la pousse de la végétation en juin et juillet** ce qui a largement contribué au **développement de la tavelure et aux contaminations secondaires.**

Dans les vergers atteints, les **repiquages sur fruits ont donc été nombreux** durant cet été et parfois **tardifs** car on a pu observer des **sorties de taches jusqu'à début septembre.**

Ainsi, la tavelure a impacté de nombreux vergers cette année encore, notamment dans les vergers conduits en agriculture biologique où la contamination primaire n'avait pas été suffisamment maîtrisée. Les anciennes plantations et celles qui avaient été fortement fertilisées ont également souffert davantage car elles étaient généralement très poussantes cet été.

En conclusion, ce début de printemps peu pluvieux n'a pas été très favorable aux projections primaires de tavelure et aux contaminations. Les importantes pluies qui sont soudainement tombées autour du 10 avril ont quant à elles provoqué de très fortes projections de spores et ont conduit aux premières taches sur feuilles. A partir de mai, les précipitations ont nettement augmenté et de faibles projections primaires et contaminations quasiment quotidiennes ont perduré jusqu'à début juin. Les mois de juin et juillet très pluvieux ont ensuite été particulièrement propices aux contaminations secondaires sur les feuilles et sur les fruits. **Cela s'est ressenti à la récolte puisque l'on estime que 5 à 10 % des fruits ramassés présentaient des taches de tavelure.**



Taches de tavelure sur feuilles et sur fruits
(Crédit photos : E. Vignaud - FREDON NA)

Mesures prophylactiques

Durant l'hiver, la tavelure se conserve essentiellement sous forme de périthèces sur les feuilles mortes. Dès que la chute des feuilles est achevée, il faut prévoir au moins un broyage méticuleux de celles-ci, de préférence en conditions sèches pour en augmenter l'efficacité. La décomposition des feuilles et leur consommation par les vers de terre seront ainsi améliorées.

Une attention particulière doit également être apportée lors du pliage des filets paragrêles. En effet, les feuilles des extrémités des pousses sont souvent les plus contaminées par la tavelure. Ces feuilles se retrouvent « piégées » lors du pliage des filets et seront « libérées » intactes lors de l'opération de dépliage au printemps (souvent après la pollinisation). Elles sont alors capables de libérer « à retardement » des quantités non négligeables de spores à une période où les conditions climatiques et la réceptivité du végétal sont particulièrement favorables au développement de la tavelure.

- **Chancre à nectria - Pourriture à *Cylindrocarpon***

(*Neonectria ditissima* - *Cylindrocarpon mali*)



Chancre à nectria présentant des ascospores rouges

(Crédit photo : E. Vignaud - FREDON NA)

Observations du réseau

Les premières ascospores rouges ont été observées dans les chancres début avril dans un jeune verger, mais les symptômes sur rameaux sont apparus plus tardivement, probablement en raison du début de printemps assez sec.

De plus en plus de vergers sont touchés par le Chancre à nectria dans la zone Limousin, notamment les jeunes plantations et celles qui présentent des arbres vigoureux.

On constate également que les blessures occasionnées par les outils de désherbage sont particulièrement propices à l'installation du Chancre sur les arbres.

Des pourritures à *Cylindrocarpon* ont

également été observées sur fruits dans certains vergers à partir de la mi-juillet, notamment sur les variétés Gala et Reinette qui sont connues pour être plus sensibles à ce champignon.



Pourriture à *Cylindrocarpon* sur pomme
(Crédit photo : E. Vignaud - FREDON NA)

Mesures prophylactiques

Dans les vergers contaminés par le Chancre à Nectria, la taille devra être réalisée en fin d'hiver et par temps sec, le départ de sève permettant une cicatrisation plus rapide. Les bois porteurs de chancre devront être supprimés ainsi que les fruits momifiés afin de réduire l'inoculum et l'extension de cette maladie. La taille permettra également d'assurer une bonne aération des arbres.

- **Oïdium (*Podosphaera leucotricha*)**

Observations du réseau

Les premiers symptômes ont été observés dans les vergers à partir de la mi-avril, mais la pression est restée assez faible jusqu'à la mi-mai où une recrudescence de pousses oïdiées a pu être constatée dans certains vergers. Les variétés Evelina et Parsi ont parfois été fortement attaquées, notamment par des contaminations survenues après la floraison.

Néanmoins, ce sont essentiellement des plantations dans lesquelles un manque de vigilance a été constaté durant ce début de printemps assez sec.



Pousse oïdiée de pommier
(Crédit photo : E. Vignaud - FREDON NA)

- **Black Rot du pommier (*Diplodia seriata*)**

Le Black Rot du pommier est une maladie fongique autrefois considérée comme secondaire. Signalée en 1997 en France, elle est actuellement en recrudescence dans les vergers biologiques et conventionnels, notamment dans le sud-ouest de la France.

Éléments de biologie

La première infection par ce champignon a lieu au printemps, peu après la floraison, à partir du mycélium conservé sur l'arbre dans des fissures du bois, des formations chancreuses et sur les fruits momifiés au sol. A noter que ce champignon aurait plutôt tendance à occuper des blessures ou des chancres déjà présents. Cette infection conduit à la formation des petits fruits noirs « pygmées » qui seront ensuite la principale source d'inoculum pour l'infection secondaire des fruits durant l'été. Celle-ci est possible dans certaines conditions : des températures supérieures à 20°C et une humectation minimale de 9 heures.

Les symptômes de cette maladie sont visibles sur le tronc et les branches (chancres), les feuilles (petites taches rondes de couleur marron) et les fruits à l'approche de la récolte (taches noires de forme variable). Toutes les variétés peuvent être atteintes, mais le Black Rot est plus fréquemment rencontré sur Chantecler, Fuji, Braeburn, Pink Lady et Elstar.

Observations du réseau

Cette année, d'importants symptômes sur feuilles ont été observés dans certains vergers, notamment sur la variété Golden où l'on a pu noter également la présence de fruits « pygmées ». Le phénomène s'est accentué en juillet avec les nombreux épisodes de pluie ce qui a conduit parfois à une défoliation partielle des arbres dès le mois d'août.

Néanmoins, très peu de taches sur fruits ont été constatées en culture et à la récolte.

Bien qu'encore peu présente dans les vergers de la zone Limousin, cette maladie est en progression depuis deux ans.



Taches de Black Rot sur feuilles et sur fruits
(Crédit photos : E. Vignaud - FREDON NA / INRAe)

- **Maladies de l'épiderme**

Observations du réseau

Suite à la récolte 2021, on constate qu'il y a une hausse des maladies de l'épiderme :

- Maladie des crottes de mouche : notamment sur des pommes issues de vergers conventionnels ;
- Maladie de la suie : particulièrement pour la variété Golden produite en agriculture biologique.

- **Maladies de conservation**

Observations du réseau

Les mois de juillet et septembre ont été pluvieux et assez propices au développement de la plupart de ces maladies. En effet, en culture comme à la récolte, quelques fruits présentant des « Cylindrocarpon de l'œil » et des symptômes de Gloesporiose et de Moniliose ont été observés.

Cependant, on note pour le moment assez peu de Bitter Pit (maladie physiologique des pommes présentant un déficit en calcium).



Moniliose sur pomme
(Crédit photo : E. Vignaud - FREDON NA)

- **Feu bactérien (*Erwinia amylovora*)**

Observations du réseau

Après une année 2020 particulièrement favorable au feu bactérien, il semble que la fraîcheur et le sec ressentis pendant la floraison du pommier n'ont pas été propices aux contaminations bactériennes.

Aucun cas de feu bactérien n'a été observé ou détecté cette année, y compris dans les vergers historiquement contaminés.

- **Pucerons cendrés (*Dysaphis plantaginea*)**

Observations du réseau

Les toutes premières fondatrices ont été observées entre le 08 et le 20 mars selon les secteurs, mais les premiers dégâts (enroulement des feuilles de rosette) et la formation de foyers n'ont été constatés que tardivement, soit à partir de la mi-avril.

Ainsi, **de très fortes remontées de population ont été observées suite à la longue période de floraison** dans de nombreux vergers, qu'ils soient conduits en agriculture conventionnelle ou biologique.

Les conditions météorologiques ont été **très favorables à la pousse des pommiers** à partir de la fin du mois d'avril, et ce jusqu'à début août, ce qui a permis aux pucerons cendrés de **rester très tardivement sur les arbres**. En effet, on note leur présence sur les pousses et les fruits jusqu'à la fin du mois de juillet, malgré le fait que les pucerons ailés soient aussi présents. **5 à 40 % des pousses étaient occupées selon les vergers.**

D'importants dégâts sur fruits (déformation et développement de fumagine) présents au mois de juin dans de nombreux vergers ont conduit à des chantiers d'éclaircissage conséquents et particulièrement longs. **L'impact sur la production est ainsi estimé à une perte de 15 à 20 % sur la récolte potentielle.**

Concernant les auxiliaires, ils ont davantage répondu présent dans les plantations biologiques, permettant dans la plupart des cas de maîtriser relativement bien les pucerons cendrés. Les syrphes sont notamment arrivés rapidement après l'installation du ravageur, suivis par de très nombreux forficules. Ce sont les coccinelles qui ont tardé à investir les foyers, mais leur présence a été conséquente à partir de juin.

La pression de ce ravageur a été encore très élevée cette année, notamment dans les vergers conventionnels. L'automne 2021 est relativement doux et laisse présager d'importantes pontes d'œufs d'hiver. Il conviendra d'être vigilant concernant **le suivi des fondatrices dès le mois de février 2022.**

L'éclosion des œufs déposés dans les creux ou replis d'écorce avant l'hivernation se fera au printemps prochain : date théorique d'éclosion = dès franchissement de 140 degrés-jour (cumul des températures moyennes au-dessus du seuil thermique de 4°C à compter du 1er janvier).

- **Autres pucerons**

❖ **Pucerons lanigères (*Eriosoma lanigerum*)** : La reprise d'activité a eu lieu début mai dans la plupart des secteurs, soit un peu tardivement. Quelques migrations vers les pousses ont été observées, la météo pluvieuse ayant été favorable à son développement. Néanmoins, **la pression est restée assez faible grâce à la présence presque systématique du parasite *Aphelinus mali* dans les foyers**. Dès l'automne, le puceron lanigère hiverne sous forme de larves et de femelles aptères réfugiées sous l'écorce, dans les anfractuosités du tronc, des chancres ou sur des racines proches du collet. La reprise d'activité interviendra au début du printemps.



Colonie de pucerons cendrés sur feuilles et sur fleurs
(Crédit photos : E. Vignaud - FREDON NA)

❖ **Pucerons verts (*Aphis pomi*)** : Les premiers pucerons verts ont été observés sur les bourgeons à partir de la mi-mars, puis les premiers foyers début avril. **La pression est restée globalement faible.** En octobre et novembre, des femelles et des mâles aptères apparaissent. Après accouplement, chaque femelle pond ses œufs avant l'hivernation sur les rameaux, de préférence au sommet des tiges de l'année. L'œuf d'hiver éclot après le débourrement des bourgeons.

• **Carpocapse des pommes (*Cydia pomonella*)**

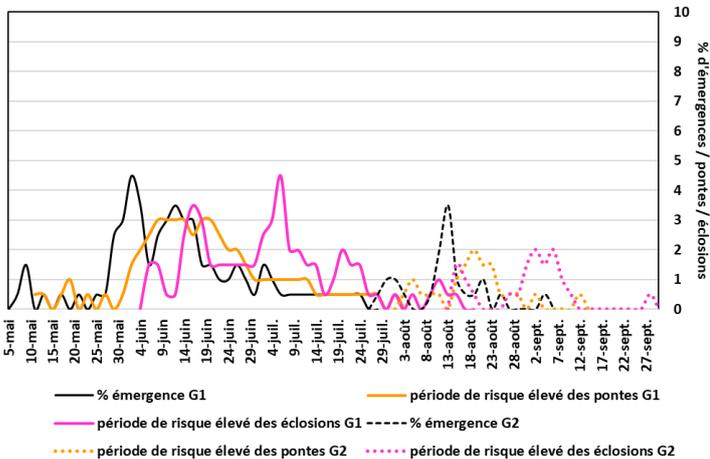
Modélisation

Le modèle DGAL/INOKI® (CTIFL) est paramétré en fonction des premiers piégeages d'adultes effectués. Cette année, deux stations météorologiques ont été particulièrement suivies dans le cadre de ce modèle :

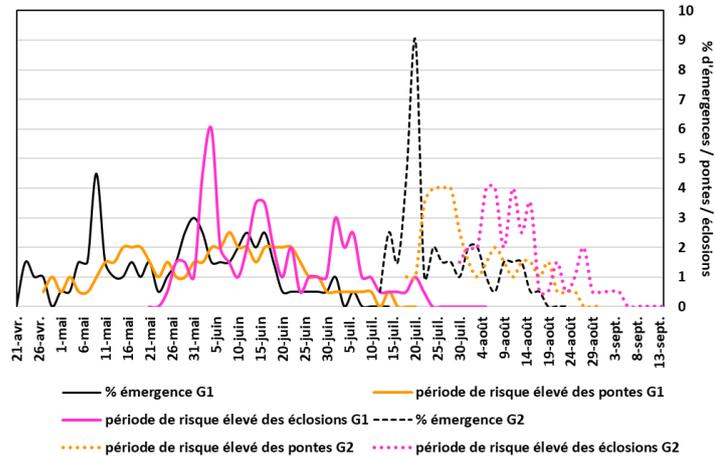
- Creysse (46), considéré comme un secteur assez précoce avec un biofix (début d'émergence) indiqué le 21/04 ;
- Dun-Le-Palestel (23), considéré comme un secteur tardif avec un biofix (début d'émergence) indiqué le 05/05.

Selon les données du modèle (voir graphiques ci-dessous), les émergences de la première génération sont assez faibles en mai, notamment sur le secteur tardif de Dun-Le-Palestel, et très étalées jusqu'à fin juin. La deuxième génération est un peu plus marquée par un pic situé autour du 20/07 en secteur assez précoce et autour du 10/08 en secteur tardif. Enfin, pour l'ensemble des secteurs, le modèle ne prévoyait pas de troisième génération de carpocapse cette année.

Périodes de risque vis-à-vis du Carpacapse selon le modèle Inoki
Secteur Dun Le Palestel (23)



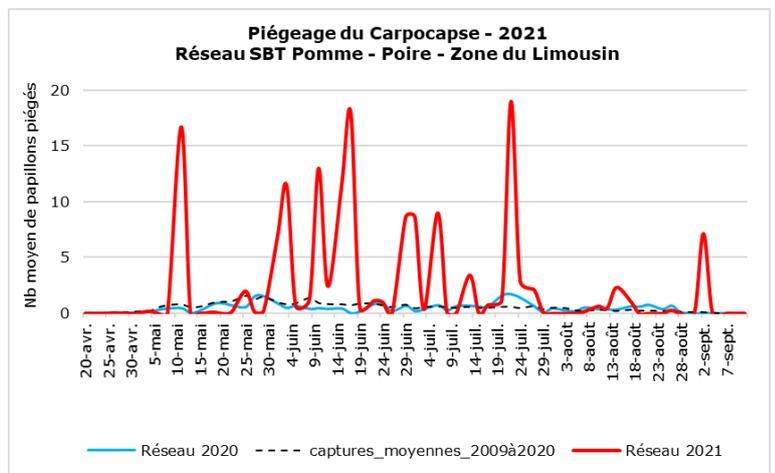
Périodes de risque vis-à-vis du Carpacapse selon le modèle Inoki
Secteur Creysse (46)



Réseau de piégeage

Selon les secteurs, les **premières captures de carpocapse ont été effectuées entre le 23/04 et le 10/05.**

Comme on peut le voir sur le graphique ci-contre, les **émergences de la première génération ont été très faibles en avril et mai**, probablement à cause de la météo pluvieuse et des températures fraîches. Cependant, un pic a été observé autour du 10 mai, période à laquelle le temps s'est momentanément éclairci. **Le mois de juin a été plus favorable aux émergences** car davantage de captures ont été faites. **Captures qui se sont étalées jusqu'à la fin du mois de juillet, ne permettant pas de distinguer strictement les deux générations.**



De rares captures ont été enregistrées en août, mais certaines données de piégeage étaient manquantes pour cette période. On constate enfin que **des carpocapses ont été piégés début septembre**, ce qui

signifie probablement qu'une **troisième génération aurait émergé dans certains secteurs**, contrairement à ce qu'indique le modèle.



Dégât de carpocapse sur pomme
(Crédit photo : E. Vignaud - FREDON NA)

De manière générale, les captures sont supérieures à celle des années précédentes, mais particulièrement dans certaines parcelles.

Observations du réseau

Les premiers dégâts dus aux larves de carpocapse ont été observés autour de la mi-juillet, mais en restant nettement en dessous du seuil indicatif de risque (< 0.5 % de fruits percés), ce qui a peu impactés les vergers durant l'été.

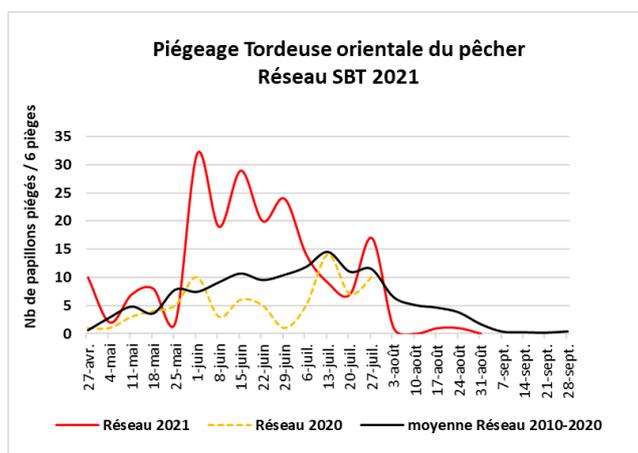
Cependant, **quelques repiquages ont été constatés début septembre** dans de nombreux secteurs. Les conséquences sont restées malgré tout très négligeables lors de la récolte.

• Autres tordeuses

❖ Tordeuse orientale du pêcher (*Cydia molesta*)

Réseau de piégeage

Les premières captures ont été faites dès la mise en place des pièges autour du 25 avril, le vol de la première génération avait probablement débuté. On constate ensuite que les piégeages ont été assez faibles pendant le mois de mai, sûrement à cause des basses températures ressenties. Un sursaut de captures a ensuite eu lieu début juin, indiquant le pic de vol de la première génération. D'importantes captures ont été enregistrées jusqu'à début juillet, ne permettant pas de distinguer strictement la deuxième génération. Le pic du troisième vol, moins intense, s'est produit fin juillet.



Les captures de 2021 ont été plus importantes que les années précédentes.

❖ Petite tordeuse des fruits (*Cydia lobarzewskii*)

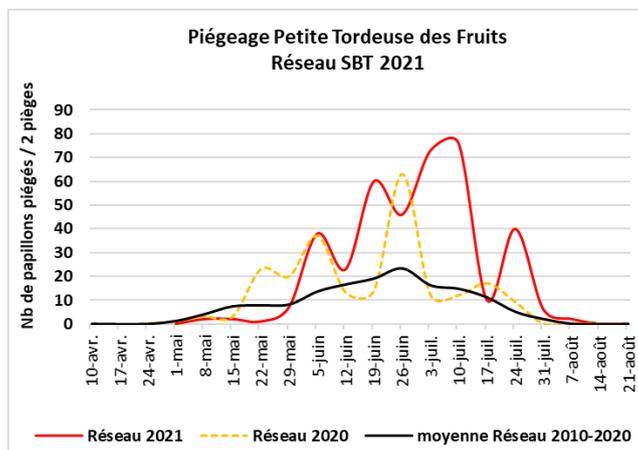
Réseau de piégeage

Les premières captures ont été faites au début du mois de mai mais sont restées très faibles jusqu'à début juin. Le pic d'émergence a eu lieu fin juin/début juillet, soit décalé d'une dizaine de jours par rapport à 2020 et à la moyenne.

Les captures ont été légèrement plus élevées qu'en 2020.

Observations du réseau

Malgré des captures en hausse dans le réseau de piégeage, très peu de dégâts ont été observés dans les vergers, y compris dans ceux conduits en agriculture biologique.



• Acariens rouges (*Panonychus ulmi*)

Observations du réseau

Des larves d'acariens rouges ont été observées dès le 8 avril dans certains secteurs, mais la situation est restée très calme jusqu'à fin juillet. En effet, le temps pluvieux et relativement frais des mois de mai et juillet notamment n'a pas été très propice pour le développement des acariens rouges.



« Bronzage » des feuilles dû aux acariens rouges
(Crédit photo : E. Vignaud - FREDON NA)

A partir du mois d'août, la hausse des températures et l'arrêt des précipitations ont provoqué de fortes remontées de population dans certains vergers, notamment dans ceux conduits en agriculture biologique et dans ceux historiquement impactés par cette problématique.

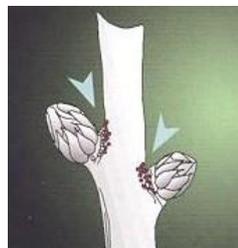
Les acariens auxiliaires n'étaient malheureusement pas systématiquement présents dans les foyers d'acariens rouges, rendant certaines situations assez critiques avec d'importants phénomènes de « bronzage » du feuillage.

La prognose : déceler précocement l'apparition des problèmes liés aux ravageurs

En hiver, la prognose permet d'évaluer le niveau des populations d'œufs d'acariens rouges de chaque parcelle mais aussi de noter la présence des formes hivernantes des autres ravageurs (œufs de pucerons, cochenilles...), c'est un indicateur pour la gestion des parcelles lors de la campagne à venir.

Comment réaliser la prognose ?

Par parcelle, l'opération consiste à prélever au hasard sur 50 arbres, un fragment de bois de 2 ans portant deux dards ou lambourdes (voir dessin ci-dessus). Sous la loupe, il faut ensuite dénombrer, pour chacun des obstacles, ceux portant plus de 10 œufs viables (de couleur rouge-vif) d'acariens rouges.



Œufs d'acariens rouges sur lambourdes à l'insertion des bourgeons

(Crédit Photo : INRA)

- **Pour les parcelles avec moins de 40 % de bourgeons porteurs de plus de 10 œufs**, le risque est faible. A partir de début mai des observations sur feuilles pourront être réalisées afin de suivre les remontées de populations.
- **Pour les parcelles avec plus de 40 % des bourgeons porteurs de plus de 10 œufs**, un accroissement rapide des populations sera à craindre et nécessitera une gestion des parcelles avant le début des éclosions ou en fin de période d'éclosions.

• Punaises phytophages

Réseau de piégeage

Le réseau de piégeage mis en place cette année ne concernait que la punaise diabolique *Halyomorpha halys*, avec pour objectif de détecter l'éventuelle présence de ce ravageur dans la zone Limousin.

Sur la période de piégeage qui va de mai à octobre, aucune capture de cette espèce n'a été faite parmi les 5 pièges installés. Ainsi, cette punaise ne semble pas encore être présente dans la zone Limousin, mais compte tenu de sa présence en Nouvelle-Aquitaine, il convient de rester vigilant sur son évolution.

En cas de suspicion, n'hésitez pas à prendre contact avec le SRAL ou la FREDON. Il est également possible de signaler sa présence via ces sites internet : INPN (Inventaire national du patrimoine naturel), INaturalist (<https://www.inaturalist.org>) et Agir (<http://ephytia.inra.fr>).



Halyomorpha halys

(Crédit photo : J.C. Streito - INRAe)

Observations du réseau

Cette année, les punaises identifiées en verger ont encore été majoritairement *Palomena prasina* et *Rhaphigaster nebulosa*, mais on trouve également l'espèce *Coreus marginatus* et dans une moindre mesure *Gonocerus acuteangulatus*. Au début du printemps, on les observe d'abord au niveau des chapeaux couvrant les poteaux de soutien des filets, puis au cours de l'été dans les premiers



Rhaphigaster nebulosa



Coreus marginatus

(Crédit photos : E. Vignaud - FREDON NA)

rangs de pommiers à proximité des haies de genêts et de ronces notamment.

Quelques piqûres sur jeunes fruits ont été constatées au printemps et des dégâts estivaux ont été observés à la récolte. **La pression n'a pas été très forte cette année et à priori moins importante qu'en 2020**, mais cette problématique reste présente et semble toucher de plus en plus de secteurs.

Selon les espèces, les punaises hivernent à l'état adulte dans des lieux abrités ou à l'état d'œufs sous l'écorce. Elles reprendront leur activité au printemps avant la floraison.



Dégât précoce de punaise
(Crédit photo : E. Vignaud - FREDON NA)

- **Anthronome du pommier (*Anthonomus pomorum*)**

Observations du réseau

Le seuil indicatif de risque (10 adultes pour 100 battages ou 10 % des bourgeons présentant des piqûres de nutrition) a été dépassé dans quelques parcelles conduites en agriculture biologique. En effet, de nombreuses pontes dans les boutons floraux ont été observées donnant cet aspect de « clou de girofle ». Ces dégâts ont eu un impact négatif sur la récolte des quelques vergers fortement infestés puisque jusqu'à 20 % des boutons ont été touchés.



Dégât d'anthronome sur boutons floraux
(Crédit photo : E. Vignaud - FREDON NA)

- **Autres ravageurs**



Dégâts de cicadelles vertes



Dégâts de cicadelles blanches

(Crédit photos : E. Vignaud - FREDON NA)

- ❖ **Cicadelles blanches et vertes**

Le mois d'août qui a été assez chaud et sec a largement contribué au développement des cicadelles. Des dégâts et des individus ont été observés dans de nombreux vergers de différents secteurs. **La présence de ces ravageurs est en progression depuis quelques années dans la zone Limousin**, mais on ne mesure pas encore totalement les conséquences de leur présence sur les arbres et le rendement.

- ❖ **Hoplocampe (*Hoplocampa testudinea*)**

Des dégâts d'hoplocampe sont observés dans certaines parcelles, notamment celles conduites en agriculture biologique. Les larves peuvent rester en diapause 1 à 3 ans ce qui peut expliquer une recrudescence de ce ravageur de manière aléatoire souvent induite pas les conditions climatiques favorables à leur développement. Des pièges pourraient être posés dès le stade E (BBCH 57) en 2022 pour noter son évolution.

- ❖ **Xylébores**

D'importants piégeages de xylébores ont été faits au printemps dans plusieurs secteurs.

- ❖ **Rhynchite rouge (*Coenorhinus aequatus*)**

Cette année a été assez peu marquée par les dégâts de rhynchite rouge.

- ❖ **Zeuzère (*Zeuzera pyrina*)**

Quelques dégâts de larves ont été constatés dans de jeunes vergers, mais la pression est restée assez faible cette année.

- ❖ **Campagnols**

La présence des campagnols est avérée dans de plus en plus de secteurs et leurs dégâts sont parfois conséquents. **Selon les estimations, 60 à 80 % des vergers seraient concernés, mais les dégâts se ressentent davantage dans les jeunes plantations où 10 à 30 % des arbres dépérissent à cause des campagnols.**

Consultez le BSV Prairie Nouvelle-Aquitaine pour davantage d'informations.

Poirier

❖ BILAN PHÉNOLOGIQUE

Comme en 2020, la **campagne a été assez précoce** avec un débourrement qui a démarré dès le 25 février pour les variétés les plus précoces. **La floraison a également démarré tôt, mais s'est largement étalée, probablement à cause des épisodes de gelées qui ont eu lieu début avril.**

Les dégâts dus à ces gelées ont ainsi été conséquents, particulièrement sur les variétés les plus précoces telles que William, puisque **de nombreuses fleurs ont avorté par la suite.**



Dégât du gel sur fleur de poirier
(Crédit photo : E. Vignaud - FREDON NA)



Année	Stade C BBCH 53	Stade F2 BBCH 64
2021	25 février – 11 mars	30 mars – 12 avril
2020	27 février – 12 mars	30 mars – 9 avril
2019	1 – 15 mars	1 – 20 avril
2018	15 – 22 mars	12 – 19 avril
2017	7 - 14 mars	4 - 11 avril
2016	22 – 25 mars	14 – 22 avril
2015	20 – 27 mars	15 – 22 avril
2014	10 – 14 mars	7 – 14 avril
2013	15 – 22 mars	19 – 26 avril
2012	9 – 16 mars	2 – 16 avril
2011	7 – 14 mars	1 – 8 avril
2010	23 – 26 mars	20 – 27 avril

❖ BILAN SANITAIRE

• **Psylle du poirier (*Cacopsylla pyri*)**

Observations du réseau

Le dépôt des premiers œufs sur le bois a été observé dans l'ensemble des parcelles de référence **entre la fin janvier et le tout début du mois de février**. Les larves de première génération ont été repérées à partir de début mars en secteurs précoces.

Dès le 20 avril, les œufs de seconde génération ont été observés sur feuilles, suivi rapidement par les éclosions. **La présence de miellat est constatée à partir de la fin du mois de mai**, et parfois de manière importante sur les pousses fortement colonisées où l'on note également la **formation de fumagine**.

Le niveau d'attaque est hétérogène selon les parcelles mais **la pression du ravageur est restée assez faible dans l'ensemble**.

Éléments de biologie

Le psylle passe l'hiver à l'état d'adulte dans les fissures de l'écorce ou à l'intersection des rameaux. En janvier, si la température se maintient plus de deux jours autour de 10°C, l'accouplement et la ponte débiteront immédiatement.



Œufs de psylle de 1^{ère} génération



Psylles adultes

(Crédit photos : E. Vignaud - FREDON NA)

Mesures prophylactiques

Les pratiques culturales jouent un rôle déterminant dans la réduction des populations de psylle en limitant les excès de végétation. Ainsi, il est recommandé de :

- Supprimer, par la taille, les gourmands situés dans la partie centrale de l'arbre, endroit préféré pour la ponte. Ceci va permettre une meilleure aération de l'arbre ;
- Raisonner la fertilisation, notamment azotée, et l'irrigation pour éviter tout excès de végétation qui favorise l'activité du psylle ;
- Limiter les passages de tontes d'herbe pour maintenir les prédateurs dans la strate herbacée.



Gonocerus acuteangulatus sur poirier

(Crédit photo : E. Vignaud - FREDON NA)

• Punaises phytophages

Observations du réseau

Des punaises et quelques piqûres précoces sur fruits ont pu être observées dans certains vergers, notamment l'espèce *Gonocerus acuteangulatus*.

• Pucerons mauves (*Dysaphis pyri*) / Pucerons verts migrants (*Rhopalosiphum insertum*)

Observations du réseau

Très peu de pucerons ont été observés sur les feuilles et les pousses de l'ensemble des parcelles de référence.

• Cèphe du poirier (*Janus compressus*)

Observations du réseau

Quelques dégâts sur jeunes pousses ont pu être observés dans les vergers de poiriers, mais la pression est restée très calme.

• Feu bactérien (*Erwinia amylovora*)

Observations du réseau

Après une année 2020 particulièrement favorable au feu bactérien, il semble que la fraîcheur et le sec ressentis pendant la floraison du poirier n'ont pas été propices aux contaminations bactériennes.

Aucun cas de feu bactérien n'a été observé ou détecté cette année, y compris dans les vergers historiquement contaminés.

• Folletage

Observations du réseau

Le début d'été pluvieux n'a pas été très favorable au phénomène physiologique qu'est le folletage puisqu'il s'agit d'un déséquilibre entre la quantité d'eau absorbée par les racines et celle évaporée par les feuilles.

Quelques cas ont cependant été observés en août lorsque le temps s'est asséché.



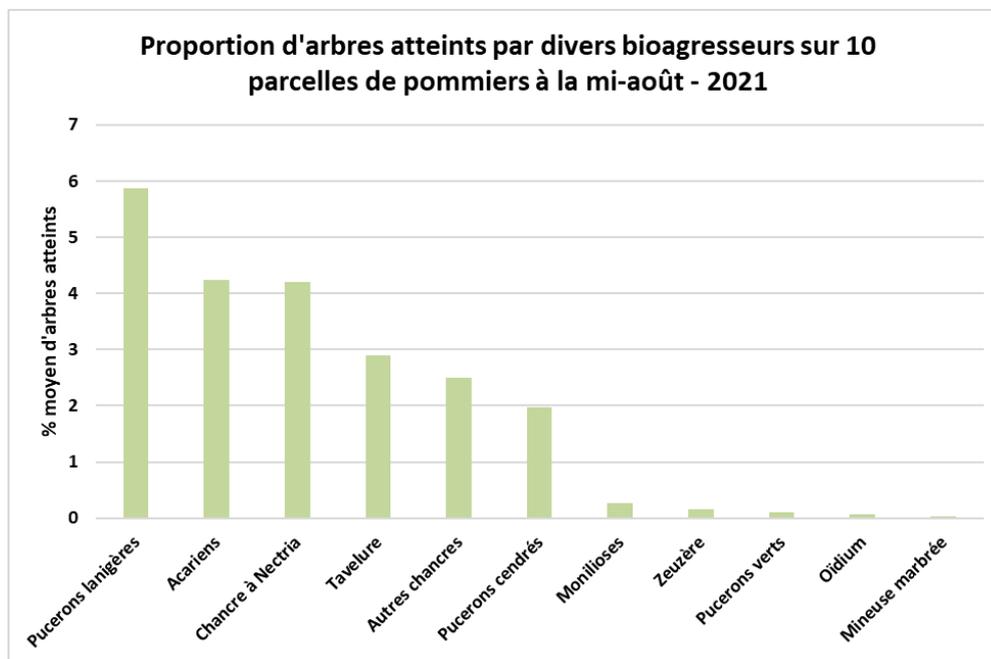
Dégât de cèphe sur pousse de poirier

(Crédit photo : E. Vignaud - FREDON NA)

Synthèse des problématiques de 2021

❖ EVALUATION DE LA PRESENCE DES BIOAGRESSEURS EN VERGERS DE POMMIERS

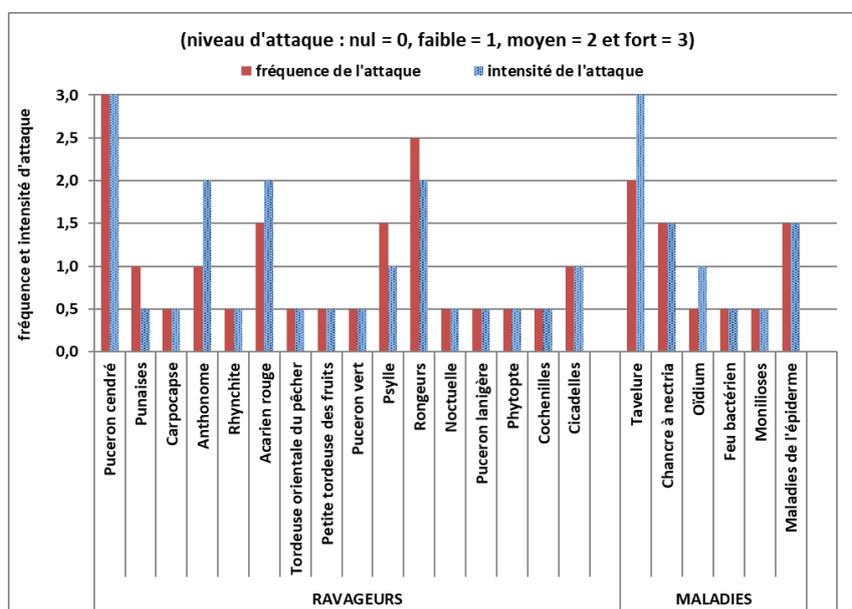
Des notations ont été faites sur 10 parcelles de pommiers présentes dans la zone Limousin (Dussac, Juillac, St-Cyr-Les-Champagnes, St-Yrieix-La-Perche, Vicq-sur-Breuilh et Vigeois) dans le but d'avoir une estimation de la proportion d'arbres atteints par divers bioagresseurs. 300 arbres ont ainsi été observés entre le 11 et le 19 août dans chacun des 10 vergers, soit 3 000 arbres.



On constate sur le graphique ci-dessus que les proportions d'arbres atteints ne dépassent pas ou à peine les 5 % en moyenne à cette période. La présence du puceron lanigère est en moyenne assez faible mais les résultats par parcelle varient de 0 à 31 % d'arbres atteints, tout comme les acariens avec 0 à 21 % d'arbres atteints.

Il est important de noter que les résultats présentés vis-à-vis de ces ravageurs concernent leur présence/absence et non le constat de leurs dégâts éventuels. Dans le cas des pucerons cendrés, très peu d'individus ont été observés à cette période car ils avaient opéré leur migration vers l'hôte secondaire, mais de nombreux anciens foyers (feuilles enroulées) étaient présents sur les arbres.

❖ FREQUENCES ET INTENSITES DES BIOAGRESSEURS EN 2021



❖ EVOLUTION DE LA PRESENCE DES BIOAGRESSEURS ENTRE 2020 ET 2021

	Bioagresseurs	Evolution 2020 à 2021
RAVAGEURS	Puceron cendré	+
	Punaises	-
	Carpocapse	-
	Anthonome	=
	Rhynchite	-
	Acarien rouge	+
	Tordeuse orientale du pêcher	=
	Petite tordeuse des fruits	=
	Puceron vert	=
	Psylle	=
	Rongeurs	+
	Noctuelle	=
	Puceron lanigère	=
	Phytopte	=
	Cochenilles	=
	Cicadelles	+
MALADIES	Tavelure	+
	Chancre à nectria	+
	Oïdium	=
	Feu bactérien	-
	Monilioses	=
	Maladies de l'épiderme	+

Les structures partenaires dans la réalisation des observations nécessaires à l'élaboration du Bulletin de santé du végétal Nouvelle-Aquitaine Pommier / Poirier – Edition Zone Limousin sont les suivantes : FREDON Nouvelle-Aquitaine, la Chambre d'agriculture de Corrèze, INVENIO, COOPLIM, LIMDOR, MEYLIM, SICA du Roseix, la Coopérative fruitière de Pompadour, le CFFPA de Saint-Yrieix-La-Perche et l'exploitation du LEGTPA de Brive Voutezac.

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 ".