



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

Comité de validation :
CEFEL, Chambre
d'agriculture du Tarn-et-
Garonne, Chambre
régionale d'Agriculture
d'Occitanie, DRAAF
Occitanie, QUALISOL



ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

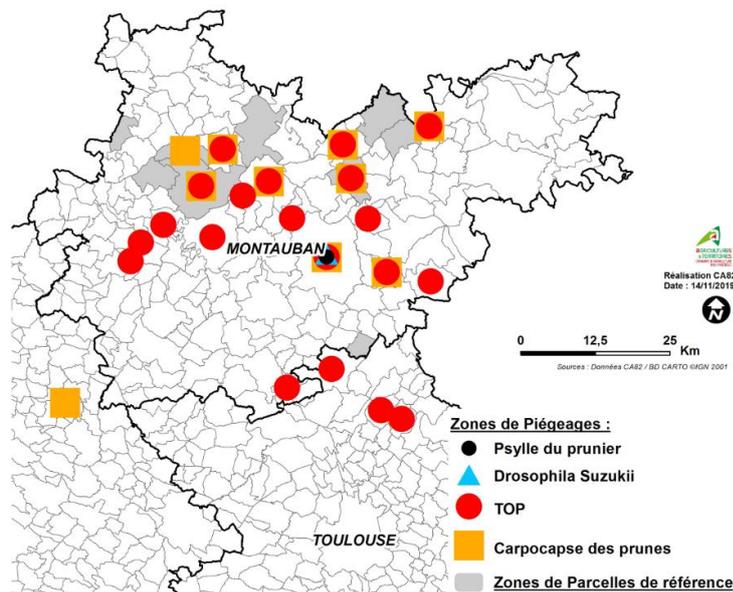
Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'écologie, avec l'appui financier de l'Agence Française pour la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.

BSV BILAN 2021 FRUITS A NOYAUX

PRESENTATION DU RESEAU

• Répartition spatiale des parcelles d'observations

- × **parcelles de référence** : fixes et suivies sur plusieurs années par la CA82. Elles sont une quarantaine en prunier, entre 5 et 10 sur chacune des autres espèces à noyau (cerise, pêche et abricot).
- × **parcelles flottantes** : beaucoup plus nombreuses que les parcelles de références, elles sont suivies par les techniciens d'OP ou de coopératives de manière moins formelle. Ces parcelles, situées sur les zones d'influence de chaque structure couvrent quasiment toutes les zones de production arboricoles de Midi-Pyrénées ;
- × **parcelles « ciblées »** connues pour leur pression importante en un bio-agresseur donné et permettant de suivre sur la saison la biologie de ce dernier. En fruits à noyaux c'est le cas des parcelles permettant le suivi de la migration des phytoptes ou de l'essaimage des cochenilles blanches et lécanines ;
- × **et d'un réseau de piégeage** concernant principalement la tordeuse orientale et le carpocapse des prunes mais aussi, de façon plus ciblée, *Drosophila suzukii* ou le psylle du prunier. Cette année des pièges hoplocampe ont été rajoutés au réseau présenté dans la carte ci-dessous dans les secteurs de Montalzat, Belfort, Molières, Lafrançaise et Mirabel.



• Protocoles d'observations et réseaux d'observateurs

Sur les parcelles de référence, les observations sont réalisées par la CA82, en suivant le protocole national DGAL. La plupart des bio-agresseurs sont observés sur 2 périodes clés qui sont la fin du 1er vol de carpocapse, et la période de la récolte. D'autres observations intermédiaires sont réalisées pour certains bio-agresseurs dont les symptômes ne sont visibles qu'à une période donnée sans laisser de trace ensuite (ex : ECA au débourrement).

Les parcelles flottantes sont observées de manière tournante parmi l'ensemble du réseau de chacun des techniciens. La restitution des observations se fait chaque semaine.

Les parcelles « ciblées » sont observées aux périodes clés des bio-agresseurs suivis sur ces parcelles (ex : essaimage des cochenilles).

Les pièges sont relevés toutes les semaines et les résultats sont renseignés sur une base de données accessible à tous les piégeurs et techniciens.

	Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Aout		Récolte	Espèce concernée			
	1er au 15	15 au 30		Prune	Pêche	Abricot	Cerise										
Acarien rouge et jaunes														x	x	x	x
Phytoséides (auxiliaire)														x	x	x	x
Phytoptes à galles														x			x
Pucerons verts, bruns et noirs														x	x	x	x
Carpocapse prune														x			
Tordeuse orientale														x	x	x	x
Cochenille comouiller														x	x	x	
Cochenille blanche														x	x		x
Pou de san José														x			x
Metcalfa														x	x	x	x
Mouche cerise																	x
Drosophila suzukii														x	x	x	x
Cossus																	x
Maladies feuillage (ou criblures)														x	x	x	x
Chenilles défoliatrices																	x
Monilia fleurs et rameaux														x	x	x	x
Monilia fruits														x	x	x	x
Tavelure														x		x	
Maladies conservation														x	x	x	x
Bactérioses														x	x	x	x
ECA														x		x	
Sharka														x	x	x	
Cloque															x		
Fusicoccum															x		
Oïdium															x	x	

Périodes d'observations des principaux bio-agresseurs suivis en fruits à noyaux

• Dispositifs de suivis biologiques

Le CEFEL réalise également des battages pour suivre le vol du psylle du prunier, vecteur de l'ECA. Le suivi des pièges *Drosophila suzukii*, nécessitant une observation et une identification à la loupe binoculaire est également réalisé au laboratoire par le CEFEL.

• Dispositifs de modélisation et réseau de stations météo

Des données modèles sont également disponibles pour suivre la biologie de certains bio-agresseurs. Ces modèles restent, le plus souvent, très théoriques. Mais leurs résultats, une fois confrontés aux observations terrain de parcelles ou de pièges, permettent d'affiner et d'apporter une dimension prévisionnelle à l'analyse de risque. Les données des modèles sont mises à disposition via la plateforme Inoki®.

- × **Carpocapse du prunier** (ex : DGAL) : il s'agit d'un modèle climatique qui renseigne sur les périodes de pic de vol, de pontes et d'éclosions du carpocapse à partir de la date du début des captures dans les pièges et de données météorologiques.
- × **Tordeuse orientale** (toutes espèces) (ex : DGAL) : le modèle utilisé est aussi climatique et s'appuie sur le même type de données d'entrée pour renseigner sur les périodes de pic de vol, de pontes et d'éclosions de la tordeuse orientale. Depuis quelques années, la version utilisée en Midi-Pyrénées a été paramétrée de façon à

avoir un déroulement un peu plus rapide du cycle de l'insecte qui semble mieux correspondre avec les données terrain.

En arboriculture, les résultats de la modélisation sont exploités à partir des données de la station météo implantée au CEFEL à Montauban, que l'on estime suffisamment représentative des situations que l'on peut rencontrer dans les zones arboricoles de Midi-Pyrénées, compte-tenu de la précision relative des modèles.

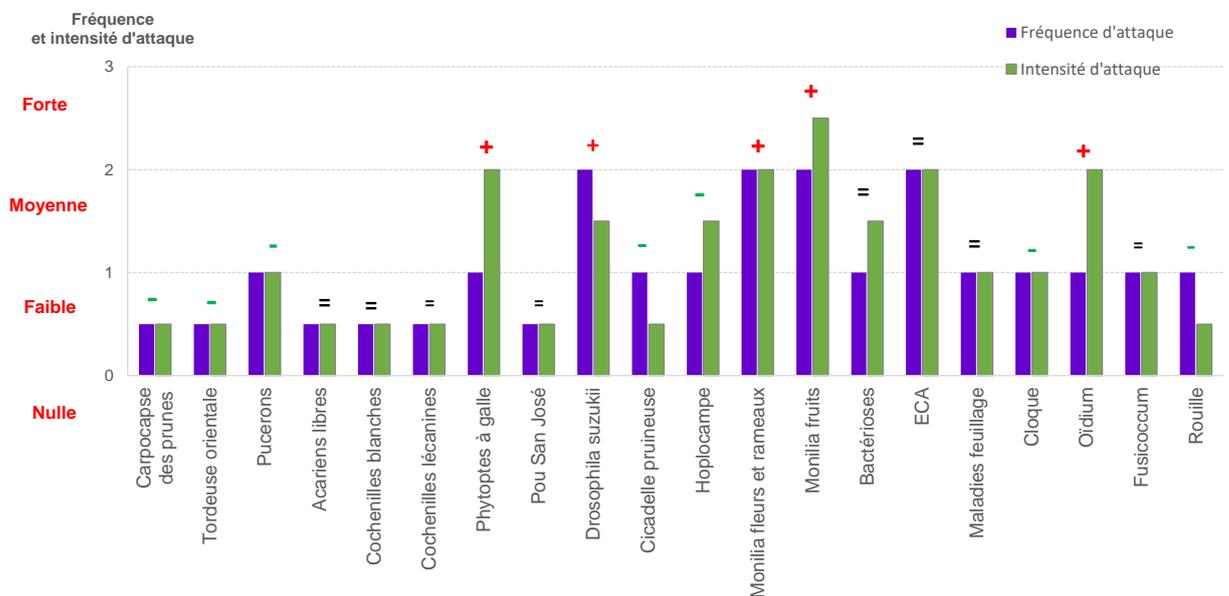
PRESSION BIOTIQUE

Fréquence et intensité d'attaque des bioagresseurs sur les parcelles de référence et flottantes Campagne 2021

La gravité de l'attaque combine la fréquence et l'intensité de l'attaque des parcelles touchées. Ces paramètres reflètent la pression sanitaire de l'année, sans prendre en compte la mise en œuvre des différentes stratégies de protection.

Légende : Fréquence = régularité des dégâts observés - Intensité = gravité des dégâts observés

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



En fruits à noyaux, avant les pressions phytosanitaires, **l'année 2021 a surtout été marquée par une production très faible suite aux épisodes de gel du mois d'avril**. Les gelées ont été exceptionnelles en 2021, les plus dommageables des 10 dernières années au moins. L'impact très fort en fruits à noyau est à attribuer à la répétition de nuit très froides (jusqu'à -6°C) pendant une plage horaire très longue (jusqu'à 9h en négatif), survenant à un stade de végétation avancé suite à un débourrement précoce. Au bilan, on peut considérer que la production de fruits à noyau du département a été divisée par deux par rapport à une année normale (voir un peu plus en pêche/abricot). Mais la répartition de la production restante a été très inégale avec des zones géographiques presque entièrement épargnées (coteaux en altitude) et avec donc une grosse production, et d'autres zones plus gélives avec des exploitations entièrement gelées et aucune récolte en arboriculture malgré les protections.

D'un point de vue phytosanitaire, **l'année a connu des pressions moyennes à faibles pour bon nombre de bio-agresseurs habituellement d'importance**, et ceci malgré l'allègement des stratégies phytosanitaires dans les parcelles gelées. Mais globalement les ravageurs et maladies montantes l'année dernière continuent d'être inquiétantes, alors que d'autres ravageurs autrefois d'importance sont aujourd'hui devenus des problématiques secondaires. **Les principales préoccupations de l'année ont été le monilia, la *Drosophila suzukii*, l'hoplocampe, ainsi que l'ECA qui reste très impactant, et l'oïdium qui regagne un peu d'importance.**

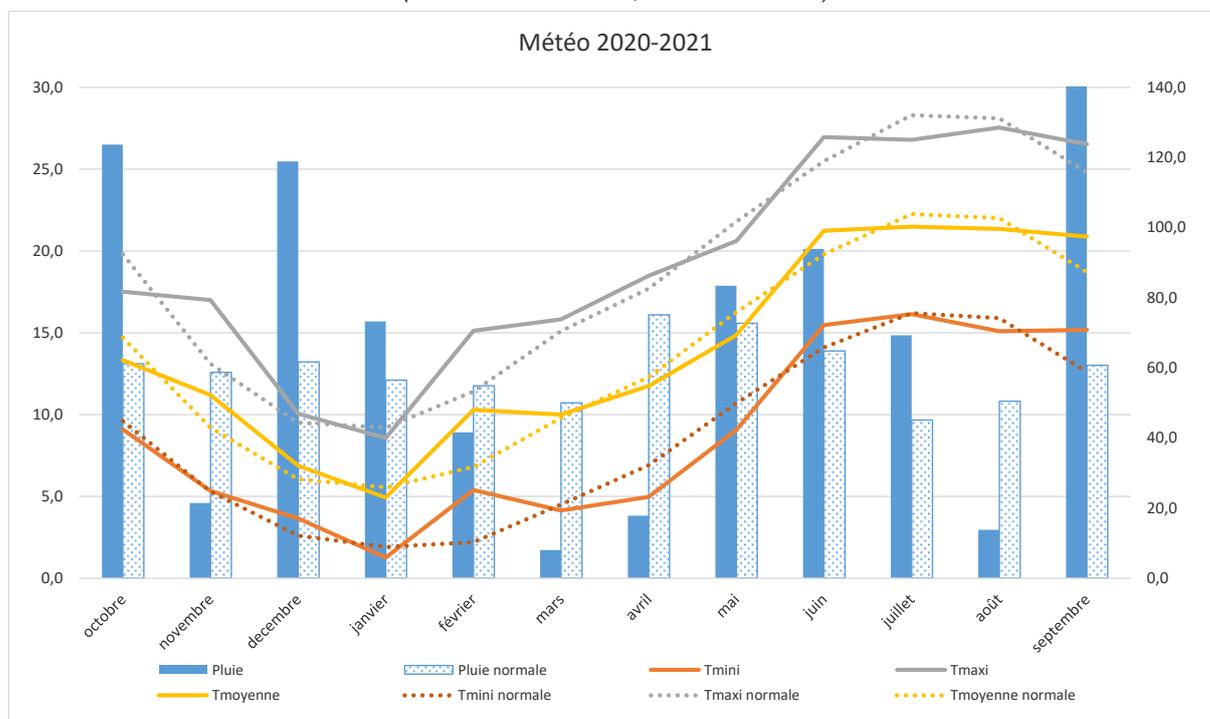
Côté **insectes**, le carpocapse des prunes n'a pas bénéficié de bonnes conditions sur le premier vol. Il s'en est suivi une pression vraiment faible le reste de l'année, encore plus qu'en 2019 et 2020. Les dégâts de TOP sur pousses ont été aussi observés très tardivement et très exceptionnellement. Les dommages sur fruits ont été très rares sur l'ensemble des espèces à noyau, y compris sur les parcelles AB. Le développement des acariens rouges et jaunes a été quasiment absent, malgré des conditions chaudes et sèches tout l'été, qui auraient pu être favorables. Les cochenilles lécanines ont subi un fort parasitisme et les essaimages ont été faibles. Les pucerons qui avaient posé des problèmes en 2019 en cerisier, et un peu chaque année en prunier AB, ont cette année été bien maîtrisés. On note cependant des recrudescences d'espèces un peu atypiques en verger avec des incidences qui sont à surveiller (puceron noir en pêcher et brun en prunier). La pression en *Drosophila suzukii* a été moins forte cette année en cerisier, avec une pression faible sur les précoces en parcelles protégées. La pression augmente en fin de saison mais de façon moins explosive que d'autres années. **Par contre, les dégâts de *Drosophila suzukii* sur les autres espèces se sont fortement accrus cette année.** En pêche, nectarine et abricotier où les dégâts sont d'habitudes succincts et faibles, la Drosophile a été un vrai problème cette année. Et pour la première fois, des dégâts ont été signalés également sur prunier. **La problématique de l'hoplocampe reste inquiétante**, avec des très forts piégeages au moment du vol, mais qui n'ont pas forcément été retrouvés sur fruits du fait du gel intervenu entre le vol et l'éclosion. Pour finir, les **phytophages à galles** sont également toujours préjudiciables, avec des parcelles où il est difficile d'enrayer sa progression.

Côté **maladies**, l'année a été compliquée fortement par le **monilia**. D'abord sur fleurs, avec des dégâts moyens à très forts sur abricotier, et moyens sur prunier japonais, alors que les conditions climatiques n'avaient pas été si favorables que cela à la maladie. Ensuite le monilia fruit a bénéficié de conditions climatiques favorables (pluviométrie et humidité élevées en juin et juillet). Comme beaucoup de parcelles étaient sous-chargées suite au gel, le grossissement brutal des fruits a aussi pu engendrer des micro-fissures, qui sont des portes d'entrée pour le monilia fruit. Par ailleurs, même dans les parcelles chargées normalement, les pluies excédentaires des mois de juin et juillet ont généré des éclatements de fruits, favorisant le développement de cette maladie. **Tout a donc été réuni pour que le monilia soit difficile à enrayer sur fruits, particulièrement en juillet.** En revanche, la cloque a été bien maîtrisée cette année. La rouille ne s'est manifestée que faiblement et après récolte sur variétés sensibles, malgré une protection souvent relâchée. **A noter des dégâts croissants d'oïdium sur prunier japonais, même si le nombre de parcelles concernées est faible. Enfin, l'ECA reste toujours très problématique et les arrachages d'arbre sont toujours nombreux.**

FACTEURS DE RISQUE PHYTOSANITAIRE

• Bilan climatique régional

Données climatiques de la saison 2020-2021 comparées aux normales saisonnières
(Données Météo France, station Montauban)



La saison 2021 a donc été marquée par un hiver doux qui a occasionné des débourrements précoces ; puis par un printemps avec de nombreux épisodes de gel, qui ont handicapé la production et fortement ralenti l'évolution des stades phénologiques ; et enfin par des mois de juin et juillet très humides qui ont favorisé le développement de maladies.

✖ L'automne 2020 a été un automne très pluvieux, avec des précipitations très au-dessus des normales de saison pour les mois d'octobre et de décembre. Même si novembre a été plus sec, au final 264 mm sont tombés sur les 3 mois d'automne contre 180 pour les normales de saison. Côté températures, à noter un mois de novembre très doux en plus d'avoir été très sec. **Mais le froid arrivé en décembre a suffi à satisfaire les besoins en froid des arbres à noyau.**

✖ Sur l'hiver qui a suivi, le mois de janvier a été dans la norme, **mais le mois de février a été bien plus chaud que d'habitude**, avec des températures moyennes supérieures de 3,5°C aux normales de saison (10,3°C contre 6,8°C). **Ces températures très douces ont provoqué le démarrage anticipé des espèces à noyau**, en prunier japonais et abricotier particulièrement. Si le mois de mars est revenu dans la norme en termes de températures (même plus froid que février), les arbres ont gardé de l'avance phénologiquement parlant, et ceci jusqu'au **mois d'avril où là par contre les épisodes de gel se sont répétés**. Sur la station Météo France de Montauban, on dénombre 7 nuits de températures négatives entre le 20 mars et le 16 avril. Mais sur des situations plus froides du Tarn-et-Garonne, il a pu y avoir jusqu'à 13 nuits de gelées sur cette période. Dans la majorité des secteurs, les températures sont descendues très bas (jusqu'à -6°C dans les zones les plus gélives), et elles sont sur plusieurs nuits restées négatives pendant plus de 8h consécutives (de 23h à 8h le lendemain matin). Le gel a donc été très intense tout en intervenant sur des arbres à la phénologie avancée (entre la floraison et le stade petit fruit selon les espèces) donc très sensibles.

Par ailleurs, mars et avril ont été des mois très déficitaires en pluviométrie, ce qui a compensé parfois les apports d'eau considérables apportés par les protections par aspersion.

* Enfin, la saison a été marquée par un été moins chaud que les années précédentes, sans vrais épisodes caniculaires, avec un mois de juillet en dessous températures normales de saison. **Les mois de juin et juillet ont été très pluvieux et humides, ce qui a fortement favorisé les maladies sur fruits.** En effet, sur ces 2 mois-là, il est tombé plus de 160mm de pluie, alors que la normale de saison se situe aux alentours de 100mm à Montauban.

• Stades phénologiques clés

Chronologie de développement des espèces à noyaux en 2021 et stades clés

<u>Prunier japonais</u>										chute colerettes		
Var précoce	C	C	F	F	G	H	H	I	I	I	J	J
Dates	9/2	16/2	23/2	2/3	9/3	16/3	23/3	30/3	6/4	13/4	20/4	27/4
Var tardives	B	B	D	D	D	F	F	F	G-H	H	I	J
										chute colerettes		
<u>Prunier domestique</u>										chute colerettes		
Var précoce	A	A	B-C	D	F	F	F	G-H	H	I	J	J
Dates	9/2	16/2	23/2	2/3	9/3	16/3	23/3	30/3	6/4	13/4	20/4	27/4
Var tardives	A	A	A	B	D	D	F	F	F	H	I	J
										chute colerettes		
<u>Pêcher/Nectarinier</u>												
Var précoce	pointe verte				1e feuille étalée							
Dates	9/2	16/2	23/2	2/3	9/3	16/3	23/3	30/3	6/4	13/4	20/4	27/4
Var tardives	B	C	C	D	E	E-F	F	G	H	I	I	J
		pointe verte						1e feuille étalée				
<u>Abricotier</u>												
Var précoce	C	D	F	G	H	I	J	J	J	J	J	J
Dates	9/2	16/2	23/2	2/3	9/3	16/3	23/3	30/3	6/4	13/4	20/4	27/4
Var tardives	A	B	B	F	F	G	H	J	J	J	J	J
<u>Cerisier</u>												
Var précoce	A	A	B	C	D-E	F	F	G	G	I	I	J
Dates	9/2	16/2	23/2	2/3	9/3	16/3	23/3	30/3	6/4	13/4	20/4	27/4
Var tardives	A	A	A	B	C	C	C-D	C	F	H	H	J

Le démarrage de la végétation et l'évolution des stades phénologiques en fruits à noyau depuis le stade A jusqu'au stade F ont été remarquablement précoces et rapides en 2021. Le mois d'avril très froid a ralenti cette évolution pour revenir à une précocité normale au durcissement du noyau et jusqu'à la récolte.

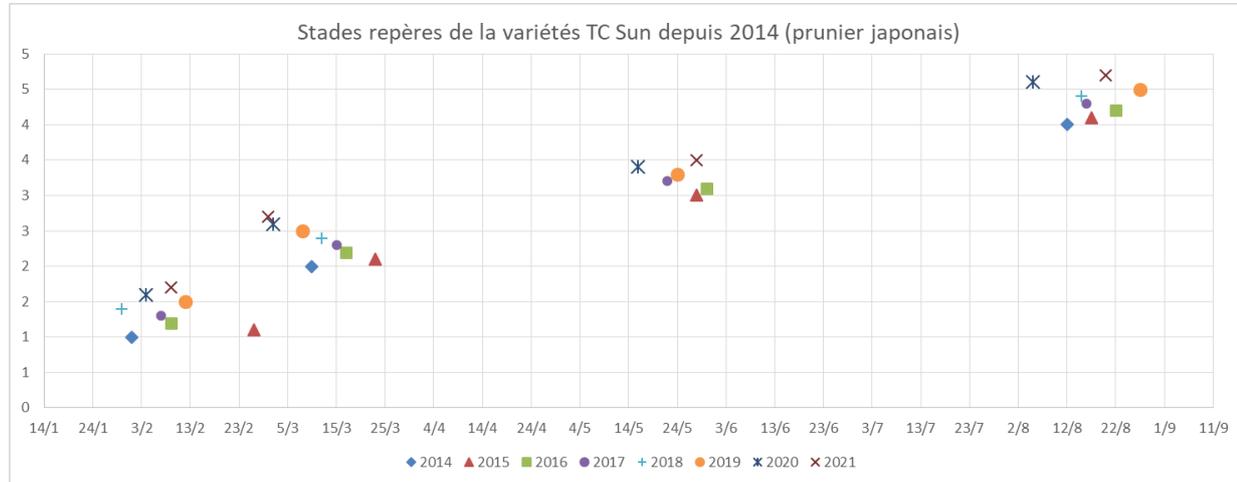
* En 2021, **le débourrement des arbres à noyau a été précoce** par rapport à une année « normale », mais sans être aussi précoce tout de même qu'en 2020. Ainsi les premiers pruniers japonais ont atteint le stade C au 19 février contre le 12 février en 2020 et le 31 janvier en 2019. La tendance a été identique pour la floraison, qui a démarré le 23 février en prunier japonais précoces (mais avec 3 semaines d'écart avec les japonaises tardives). Les pruniers domestiques ont eux aussi démarré de façon plutôt précoce, mais moins que les pruniers japonais.

* **Les durées de floraisons par variété n'ont pas été très longues, mais les variétés ont pu être assez décalées** (voir graphe ci-dessous) tout comme l'année dernière d'ailleurs. Les chutes de collerettes se sont étalées du 30 mars au 20 avril en prunier japonais et du 6 au 12 avril environ en prunier domestique. Le froid du mois d'avril a ensuite ramené les pruniers à une précocité normale. Le stade de durcissement du noyau et de récolte ont été atteints à des dates normales (voir graphe phénologie TC Sun).

* Les cerisiers ont commencé à fleurir à la mi-mars, ce qui était plus précoce qu'une année normale, et même plus précoce que l'année dernière qui était déjà en avance. Cet avancement des stades de développement des cerisiers a d'ailleurs été pénalisant avec des dégâts de gel dès le mois de mars sur boutons fermés. Comme pour les autres espèces à noyau, les dates de récolte sont revenues à la normale après le froid du mois d'avril.

* En abricotier la tendance est identique, avec une floraison débutée au 22 février, soit 1 semaine après 2020 mais 2 semaines avant 2019. Les récoltes très faibles en abricotier se sont terminées assez tôt en saison.

✖ En pêcher/ nectarinier, le début de la sensibilité à la cloque (stade pointe verte) a été atteint au 9 février sur les premières variétés pour se terminer 4 semaines plus tard environ (1^e feuille étalée). Les variétés les plus tardives ont été décalées de plus de 15 jours, avec une période à risque cloque rallongée (un peu plus de 5 semaines). Les floraisons se sont échelonnées du 23 février au 23 mars, ce qui est aussi étalé qu'en 2019. Les récoltes ont été ensuite de précocité normale, même si le peu de fruits noués les a accéléré et fait terminer de façon prématurée.

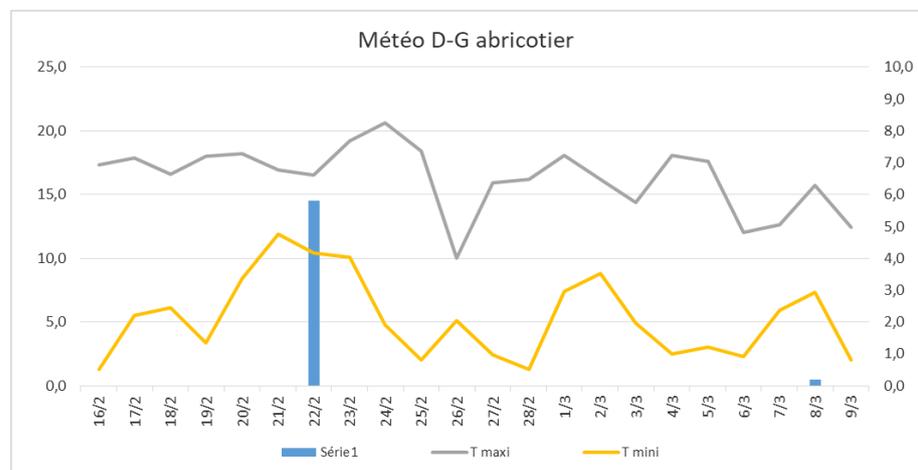


MALADIES

• Monilia fleurs et rameaux (*Monilia laxa* et *M. fructicola*)

Sur parcelles de référence comme sur parcelles flottantes, la pression en monilia fleurs et rameaux a été forte en 2021, **la plus forte depuis les 10 dernières années**.

Et pourtant, la météo ne laissait pas présager une telle pression monilia sur fleurs. En effet, les conditions météo sur la fleur ont été très peu pluvieuses pendant le stade sensible de l'abricot, et moyennement pluvieuses pendant la floraison des pruniers japonais, ce qui est en principe défavorable au monilia. **En revanche pendant cette période, l'humidité a été persistante le matin. L'année démontre donc qu'une forte hygrométrie suffit aux contaminations monilia si les autres conditions sont remplies par ailleurs.** Par exemple, la température a été favorable car plutôt douce. Les maximales journalières sur la période sensible en abricotier se sont souvent situées entre 15 et 20°C, soit proche de l'optimum pour cette maladie, mais cela est courant à cette époque de l'année. La forte pression reste donc surprenante, et les modèles encore en phase expérimentale ne l'avaient d'ailleurs pas prévu. **Notons que la période de floraison a été plutôt longue, ce qui a pu contribuer à la forte pression 2021.**



Conditions météorologiques pendant la période à risque sur abricotier en 2021 (stade D à G)

Ainsi, pour les pruniers japonais, particulièrement sensibles, la période à risque s'est étendue du 23 février au 29 mars pour les dernières variétés (soit 34 jours contre 19 en 2020). Pour l'abricotier, le risque s'est concentré entre le 16 février et le 9 mars, et pour les pêchers entre le 9 février et le 30 mars.

Sur les parcelles de référence de **prunier**, des taux de dégâts très variables ont été observés. Certaines parcelles d'**abricotier** en AB ont été touchées à 100%, avec l'intégralité des fleurs brûlées par le monilia. En conventionnel, les dégâts ont été plus mesurés mais sur certaines variétés d'abricotier ou de prunier japonais sensibles, nous avons régulièrement trouvé des intensités d'attaque élevées. Cependant, d'autres parcelles protégées de la même façon ont aussi pu donner de bons résultats, sans réelle explication. En parcelles flottantes, la tendance est identique aux notations des parcelles de référence, avec quelques gros échecs de protection en prunier ou abricotier.

Des échantillons de fleurs et rameaux ont été envoyés à l'analyse afin de valider la présence de monilia et d'identifier l'espèce. Tous sont revenus positifs au monilia laxa.

En **pêcher**, il n'a pas été observé de symptômes en parcelles de référence.



Monilia fleurs sur abricotier en 2021 - Source : CA82

- **Monilia fruits** (*Monilia fructicola* et *M. fructigena*)

La pression monilia sur fruits a aussi été particulièrement forte, comme sur fleurs, mais pour des raisons différentes.

Suite aux épisodes de gel, beaucoup de parcelles ont été sous-chargées, avec des fruits qui ont grossi de façon brutale en engendrant des micro-fissures. Par ailleurs, même dans les parcelles chargées normalement, **les pluies excédentaires des mois de juin et juillet ont généré des éclatements de fruits, et donc des portes d'entrées pour le monilia.** Enfin, les conditions météorologiques des mois de juin et juillet, sur la maturité des espèces à noyau, ont été très favorables au monilia. **Les pluies ont été récurrentes, l'humidité persistante le matin et avec des températures relativement chaudes mais des conditions non séchantes.** Le monilia a ainsi explosé en juin et juillet. Il a été sur cette période très difficile à contenir, y compris dans les parcelles protégées. La situation a fini par s'améliorer en août, avec le retour de conditions météo plus sèches.

En nectarine, fruit très sensible au cracking, les dégâts de pourriture ont causé des abandons de récolte tant ils étaient forts, et ce même en conventionnel. De plus, les forficules, très actifs en 2021, sont venus rajouter des portes d'entrée pour le champignon.

En parcelles de référence de prunier, les dégâts d'éclatement associés à du monilia ont pu parfois générer plus de 50% de dégâts à la récolte sur des variétés fragiles. En moyenne sur le département, les intensités d'attaque sont néanmoins moins fortes que sur ces parcelles mentionnées. Cependant des dégâts -- plus faibles -- ont été réguliers, y compris en parcelles flottantes.



Monilia fruits suite à de l'éclatement sur prunier japonais en 2021 - Source : Photo CA82

• **Pseudomonas et Xanthomonas** (*Pseudomonas sp. et Xanthomonas arboricola*)

En 2021, la période de sensibilité des fruitiers à noyau (ouverture des bourgeons) a débuté tôt :

- ✗ début février pour les abricotiers, les pruniers japonais et les pêchers,
- ✗ 23 février sur les pruniers domestiques et les cerisiers.

Durant cette période, **les conditions ont été peu favorables aux bactérioses**. En effet, les épisodes de gel ont été rares à cette époque-là, il a moins plu que d'habitude et il a fait bien plus chaud que la normale pour le mois de février. **Ces conditions climatiques, associées à l'enchaînement rapide des stades phénologiques en début de cycle, ont permis de limiter fortement les contaminations bactériennes.**

Les criblures sont apparues tardivement et ont ainsi été de faible intensité sur feuilles en prunier japonais. Aucun symptôme de Xanthomonas sur fruits n'a été remonté, même sur TC Sun, ni sur abricotier comme cela avait été le cas l'année dernière.

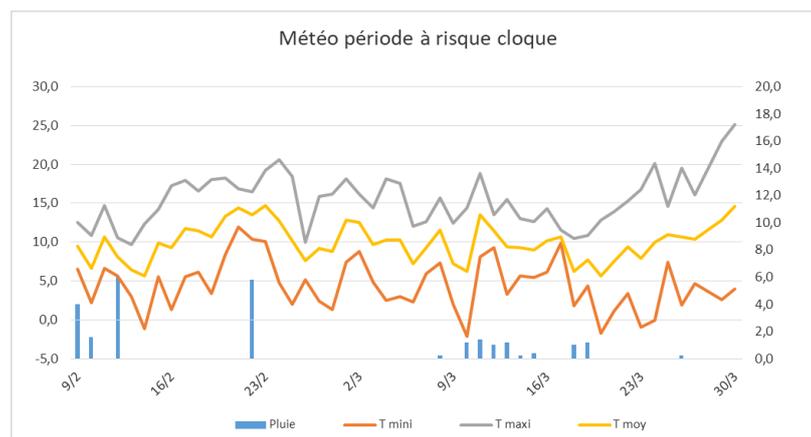
• **Cloque du pêcher** (*Taphrina deformans*)

Le stade pointe verte (début sensibilité) a été atteint en pêcher/nectarinier sur les toutes premières variétés au 9 février, et il s'est généralisé rapidement. Au 16 février, toutes les variétés étaient au stade sensible.

Le stade 1e feuille étalée (fin sensibilité) a été atteint entre le 9 mars et le 23 mars. **La période de sensibilité a donc été plutôt moyenne cette année sur les variétés précoces et plutôt moyenne à longue sur les variétés tardives.** Toutes variétés confondues, le risque s'est donc étalé sur 7 semaines, contre 6 semaines l'année dernière.

Mais pendant cette période à risque, 14 jours sur 49 ont été pluvieux. Sur ces 14 jours de pluie, 11 ont dépassé les 13°C de température maximale (les contaminations sont possibles dès 7°C, mais on considère que l'optimum se situe entre 13°C et 18°C). **2021 a donc été au final une année moyennement favorable à la cloque du point de vue des conditions météo.**

La situation en verger suit le risque météo globalement. Les dégâts ont été rares. Sur les variétés très précoces où les protections sont parfois trop tardives, des dégâts ont été observés en parcelles flottantes. Mais sur le reste de la saison, les résultats ont été satisfaisants et la cloque a été bien maîtrisée.



- **Fusicoccum** (*Fusicoccum amygdali*)

La **période de sensibilité (chute des pétales) a été assez courte** du fait de l'enchaînement rapide des stades. Elle s'est étalée du 9 février au 30 mars, selon les variétés. Cette période n'a pas été pluvieuse, **le fusicoccum n'a donc pas réellement posé de problème en verger** cette année. La tendance en parcelles flottantes est identique.

- **Cylindrosporiose et Gnomonia** (*Blumeriella jaapii* et *Gnomonia erythrostoma*)

Ces 2 maladies du feuillage du cerisier **sont favorisées par des printemps humides**, ce qui n'a été le cas cette année en mars et en avril quand les feuilles sont sorties. **La pression a donc été faible cette année en cours de saison**. Très peu de symptômes ont été observés en parcelles de référence comme en parcelles flottantes. En revanche, les symptômes sont apparus en post-récolte dans les parcelles à historique Gnomonia notamment, à la faveur des pluies estivales. La pression peut donc être qualifiée de faible à moyenne cette année.

- **Rouille du prunier** (*Tranzschelia pruni-spinosae*)

La pression rouille a été une année à assez faible en 2021 en prunier japonais.

Depuis 2015, les dégâts ont explosés sur cette espèce, faisant passer la rouille de maladie secondaire à maladie d'importance. Mais ces 2 dernières années, la maladie est largement maîtrisée en verger.

En 2021, la pression a été un peu moins importante que l'an dernier, qui était déjà une année relativement facile en rouille. Les pluies ont pourtant été normales en mai sur la période la plus critique pour les contaminations ; les conditions auraient donc pu être réunies pour une expression significative de la maladie. D'autre part, beaucoup de producteurs ont relâché la protection contre cette maladie dans les parcelles gelées. Malgré cela, les symptômes ont été rares cette année.

En parcelles de référence, seule les variétés très sensibles ont présenté des symptômes (Grenadine). Mais ces derniers ont été légers et sont apparus après la récolte, à une période où ils ne sont plus nuisibles. De nombreuses parcelles de cette variété, témoins de sensibilité, sont aussi restées propres même en post-récolte, ce qui est rare sur une année de forte pression.

Aucun dégât de rouille sur fruit n'a pas ailleurs été observé, comme cela avait pu être le cas en 2020.

- **Oïdium** (*Sphaerotheca pannosa*)

La période de sensibilité à l'oïdium a démarré en pêcher au 6 avril environ sur les premières variétés, pour se terminer autour du 1er juin.

Pendant cette période le risque a été présent de façon alternative et la pression moyenne par rapport à une année normale.

Les dégâts sur pêcher ont été rares au verger et même absents sur les parcelles de référence. **Cela fait désormais plusieurs années que la maladie ne pose plus vraiment de problèmes significatifs en verger.**

En revanche, depuis quelques années, la maladie est observée de façon exceptionnelle en prunier japonais. En 2020, des dégâts avaient été observés sur plusieurs parcelles. En 2021, le nombre de parcelles concernées a encore légèrement progressé et l'intensité des symptômes sur certaines de ces parcelles a aussi été plus forte. Sur une des parcelles de référence, l'oïdium a proliféré pendant près de 2 mois, affaiblissant visuellement un peu les arbres, puis laissant in fine quelques dégâts de russet sur fruits.



Oïdium sur fruits en prunier japonais 2021 – Source : Photo CA82

- **Sharka** (*Plum pox virus*)

La Sharka reste toujours présente en Occitanie. Elle est mise en évidence par la surveillance des FDGDON et de la FREDON dans 6 départements (11, 30, 34, 46, 66, 82). **Globalement, la contamination est en baisse au niveau régional et l'importance de la contamination est très hétérogène selon les départements.**

En Occitanie en 2021, 11 172 ha au sol ont été prospectés au moins une fois dans la saison. Près de 44 000 arbres contaminés ont été trouvés (dont 35 600 arbres isolés et 8200 en parcelles à l'arrachage), dont 42 375 dans les Pyrénées Orientales, quasi exclusivement sur pêcher. 83,73 ha ont subi un arrachage total dont 83,50 situés dans les PO.

Pour la zone-Midi-Pyrénées, la plupart des surfaces surveillées se situe dans le Tarn-et-Garonne. Dans ce département, la FDGDON a prospecté un peu plus de 1 800 hectares sur le département (350 en pêches, 120 en abricots et 1340 en prunes). Cette surface correspond à la surface au sol et ceci ne cumule pas les différents passages sur les mêmes parcelles. **La prospection a permis de repérer 573 arbres contaminés sur 51,90 hectares.** Cela a concerné 108 pêcheurs, 4 abricotiers et 461 pruniers. Une parcelle de 0,23 ha est au seuil de l'arrachage complet (>10% d'arbres contaminés).

RAVAGEURS

• Tordeuse Orientale du Pêcher (TOP) (*Cydia molesta*)

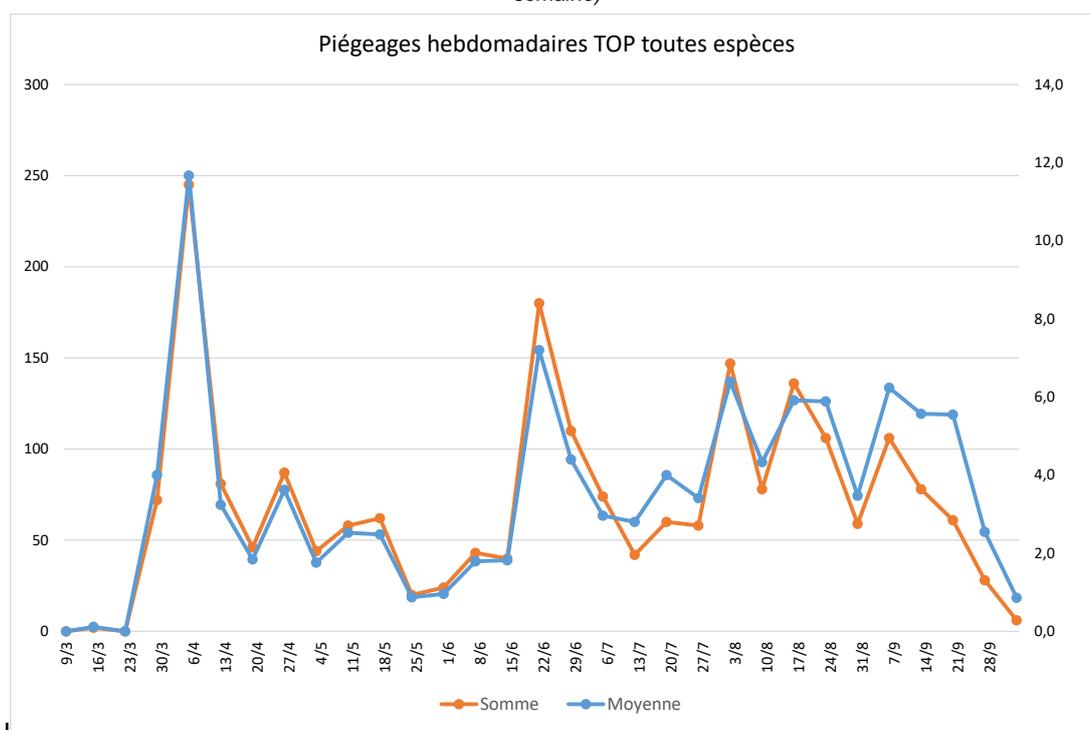
Sur notre réseau de piégeage, les premiers pièges étaient opérationnels le 9 mars, la première capture a été enregistrée le 15 mars, et le démarrage des piégeages s'est généralisé le 29 mars (plus tardif qu'en 2020).

Nous observons un premier pic de captures entre le 30 mars et le 18 mai. Il semble aussi que l'on puisse discerner un pic de captures en G2 du 15 juin au 29 juin. En revanche, les pics des G3 et G4 sont difficiles à discerner, les piégeages ont été plutôt continus sur le reste de la saison.

Relevons que les captures ont été assez importantes en nombre total d'adultes piégés, comme elles l'avaient été l'an dernier. A noter que depuis 2 ans, nous utilisons également des pièges mixant phéromones et kairomones pour optimiser les piégeages, ce qui peut expliquer les captures plus importantes en général.

Piégeages hebdomadaires moyens adultes de TOP sur le réseau en 2021

(axe de droite, moyenne des piégeages de la semaine) et cumulés (axe de gauche, somme des piégeages du réseau sur la semaine)

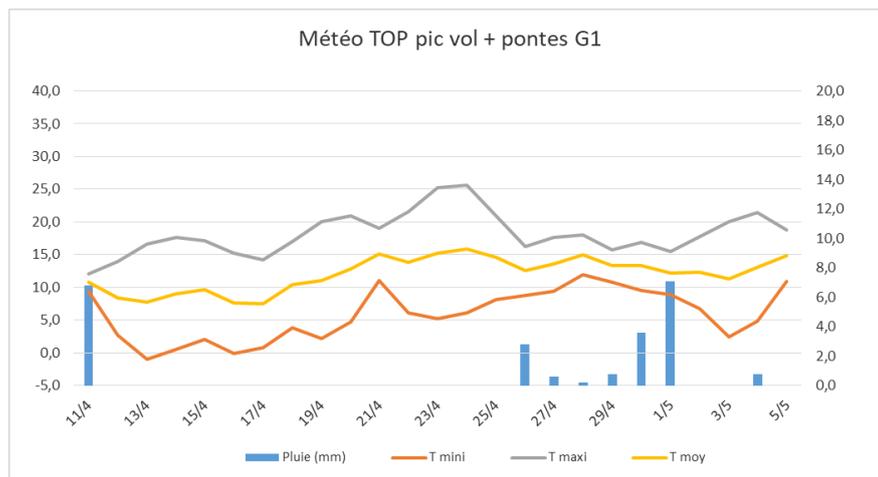


Le tableau ci-dessous résume les principales dates issues du modèle TOP :

- Le pic du premier vol décrit par le modèle (11 avril au 28 avril) est plus resserré que ce que l'on observe sur les piégeages.
- Le pic du 2^e vol est donné très court par le modèle, et légèrement plus précoce que ce que l'on observe sur les piégeages, mais sans incohérence majeure.
- Le modèle accélère vraiment sur la fin de saison avec un pic de vol de G2 et G3 qui ne dure que 6 jours.

Synthèse des données modélisation TOP 2021 :

	Femelle		Œufs		Larves	
	20%	80%	20%	80%	20%	80%
G1	11-avr	28-avr	17-avr	05-mai	27-avr	14-mai
G2	09-juin	15-juin	14-juin	21-juin	18-juin	26-juin
G3	21-juil	27-juil	24-juil	03-août	29-juil	08-août
G4	27-août	02-sept	31-août	09-sept	04-sept	13-sept



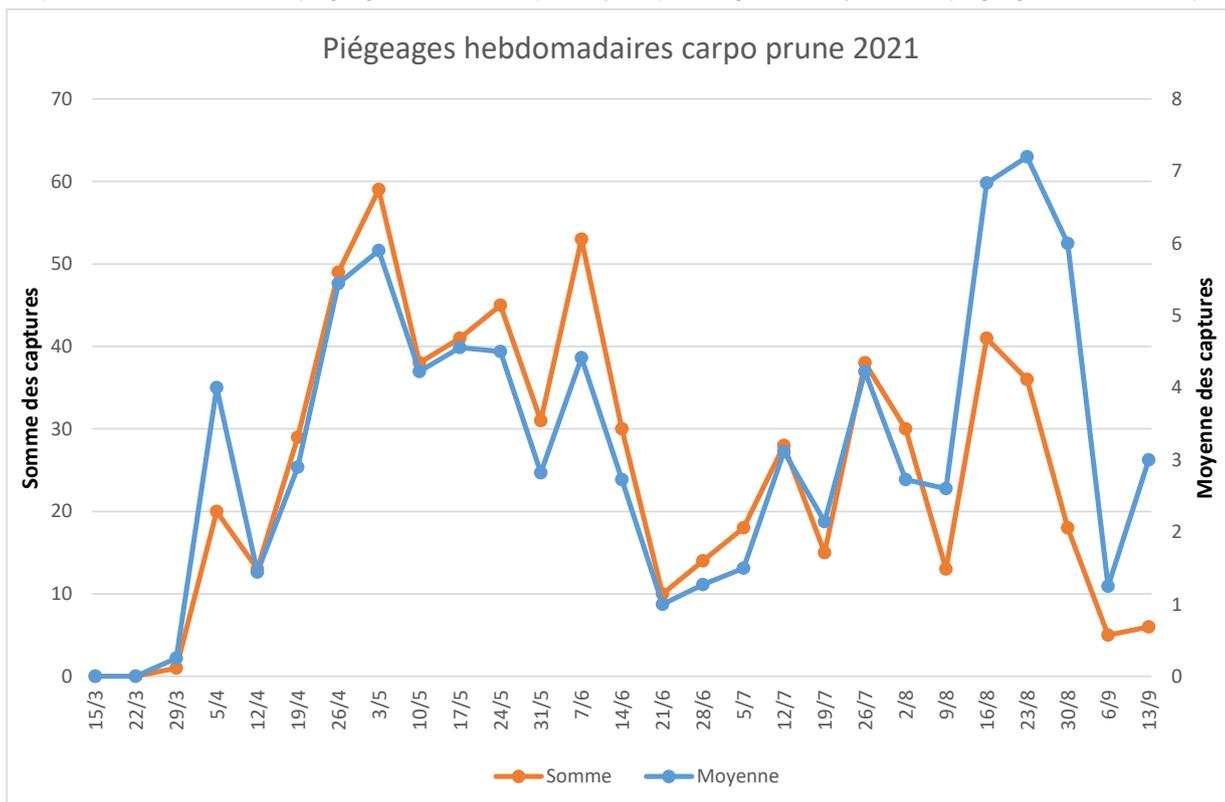
Dans les faits, le premier vol s'est déroulé dans des conditions plutôt bonnes pour la TOP. Sur l'ensemble de la période pic de vol et pic de ponte de la G1, où les conditions climatiques sont déterminantes, on dénombre seulement 8 jours de pluie. De plus les températures étaient plutôt douces à la sortie des épisodes de gel. Les températures maximales ont été supérieures à 15°C sur quasiment toute la période. **Les conditions météorologiques étaient donc réunies pour avoir une forte pression TOP.**

Et pourtant, en 2021, les dégâts de TOP ont été très rares en fruits à noyau. Il a été signalé sur les G2 et G3 quelques dégâts sur pousse en prunier japonais, mais à des fréquences et intensités limitées. Et les dégâts sur fruits ont été absents, aussi bien en prunier qu'en pêcher sur les parcelles de référence et les parcelles flottantes.

- **Carpocapse des prunes** (*Cydia funebrana*)

Les premières captures de carpodapse des prunes ont eu lieu cette année le 29 mars, contre le 30 mars en 2020 et le 1^{er} avril en 2019. **On note donc une grande régularité dans le début des piégeages de carpodapse des prunes sur le Tarn-et-Garonne**, dans les zones où sont posées les pièges, et ceci sans lien évident avec la précocité de débourrement des pruniers.

Piégeages hebdomadaires cumulés adultes de carpodapse des prunes sur le réseau en 2021 (axe de droite, somme des piégeages de la semaine) et moyens (axe de gauche, moyenne des piégeages sur la semaine)



Sur la première génération, les captures sont peu intenses en nombre d'individus, ce qui est souvent le cas en carpocapse des prunes. Les capsules maxi-dosées n'ont pas mieux capturé que les capsules mini-dosées.

Les courbes de moyenne et de somme des piégeages ont la même dynamique. On peut distinguer une première période de vol entre le 6 avril et le 14 juin, soit une G1 qui paraît très étalée sur les piégeages. Un autre petit pic d'activité pourrait correspondre au 2e vol entre le 5 juin et le 19 juillet, mais avec un rebond des piégeages juste après. Enfin, le 3e vol semble se dessiner entre le 9 août et le 6 septembre. **En dehors du rebond de piégeage après la G2, cette année les 3 générations se distinguent bien sur les piégeages, et sont cohérentes avec les données du modèle.**

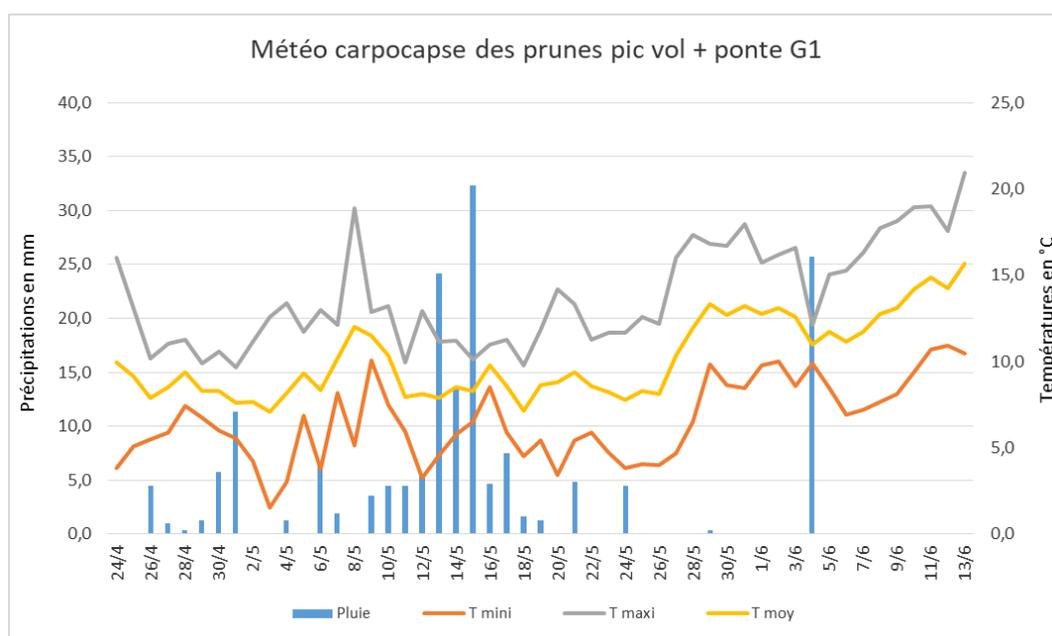
Synthèse des données modélisation Carpocapse des prunes 2021

	Femelle		Œufs		Larves	
	20%	80%	20%	80%	20%	80%
G1	24-avr	05-juin	01-mai	13-juin	17-mai	18-juin
G2	19-juin	19-juil	25-juin	25-juil	02-juil	01-août
G3	06-août	07-sept	14-août	13-sept	21-août	22-sept

En verger, les fruits atteignent le stade de sensibilité (chute des collerettes) entre le 30 mars et le 20 avril pour les japonaises et entre le 13 et le 20 avril pour les domestiques. **Les japonaises et les domestiques ont donc toutes été au stade sensible avant le risque de ponte. Le cycle du carpocapse n'a pas été aussi précoce que la phénologie des arbres.**

Sur la G1 du carpocapse, les conditions ont été plutôt défavorables au vol, à l'accouplement puis aux pontes. En effet, les températures étaient douces mais les pluies étaient répétées, plus d'un jour sur deux. Ces conditions défavorables sur la G1 ont pu pénaliser en partie le développement du ravageur pour toute la saison. Par la suite, les mois de juin et juillet très pluvieux et moins chauds que d'habitude ont aussi été défavorables au carpocapse. Au final, la pression a été faible cette année.

En verger, quelques rares parcelles ont pu présenter sur quelques arbres des dégâts sur fruits, mais à des intensités légères. La grande majorité des parcelles flottantes et de références n'a présenté aucun dégât sur fruit, y compris dans les parcelles peu chargées qui peuvent concentrer les dégâts, et dans les vergers où la confusion sexuelle n'avait pas été posée suite au gel. Ceci a aussi été le cas dans les vergers où la stratégie chimique a été allégée.



- **Pucerons** (*Brachycaudus helichrysi*, *Myzus persicae*, *Myzus cerasi*)

En parcelles de référence et flottantes, les pucerons ont été très calmes cette année. 2020 avait déjà été une année à faible pression, et 2021 l'a été plus encore. **Ce ravageur n'a pas été un problème majeur.**

En **cerisier** où le puceron noir est plus virulent et explosif, les foyers ont été plus rares et mieux maîtrisés.

En **prunier AB** où les moyens de lutte sont rares et où le puceron peut poser problème, des foyers ont été observés, mais ils n'ont pas évolué de façon importante. En revanche, on note l'installation de plus en plus fréquentes de pucerons dits secondaires (pucerons bruns en prunier, puceron noirs en pêcher).



Pucerons noirs pêcher 2020 – Photo A. Penavayre

En **prunier**, les foyers de pucerons verts sont arrivés tard en saison, à partir du 13 avril. Mais ils ne se sont pas développés rapidement. **L'arrivée des auxiliaires a été tardive cette année, mais cela n'a pas entraîné d'explosion de foyers.**

D'autre part, en **prunier** nous avons souvent observé en fin de saison des remontées de pucerons bruns, tout comme les deux dernières années, qui ont pu très rarement causer des dégâts notables en jeunes vergers.

En **pêcher**, la situation pucerons verts est restée très calme, tant et si bien qu'il n'y a pas eu de date d'observation des premiers foyers sur le réseau de parcelles de référence et flottantes. On a par contre observé à nouveau sur quelques parcelles flottantes (plus nombreuses que l'année dernière) des dégâts de pucerons noirs du pêcher. Les foyers ont explosé rapidement mais ils ont aussi été maîtrisés sans difficulté.

En **cerisier** également, le puceron noir a été bien contrôlé. Les premiers foyers ont été observés fin mars. Mais ils ont été moins fréquents et surtout moins intenses qu'en 2020, y compris sous les parcelles en filets insect'proof.

- **Acariens rouge, acariens jaune** (*Panonychus ulmi*, *Tetranychus urticae*)

Cette année, les phytoséiides (auxiliaires) sont arrivés précocement, et les conditions climatiques humides des mois de juin et juillet n'ont pas été favorables aux acariens.

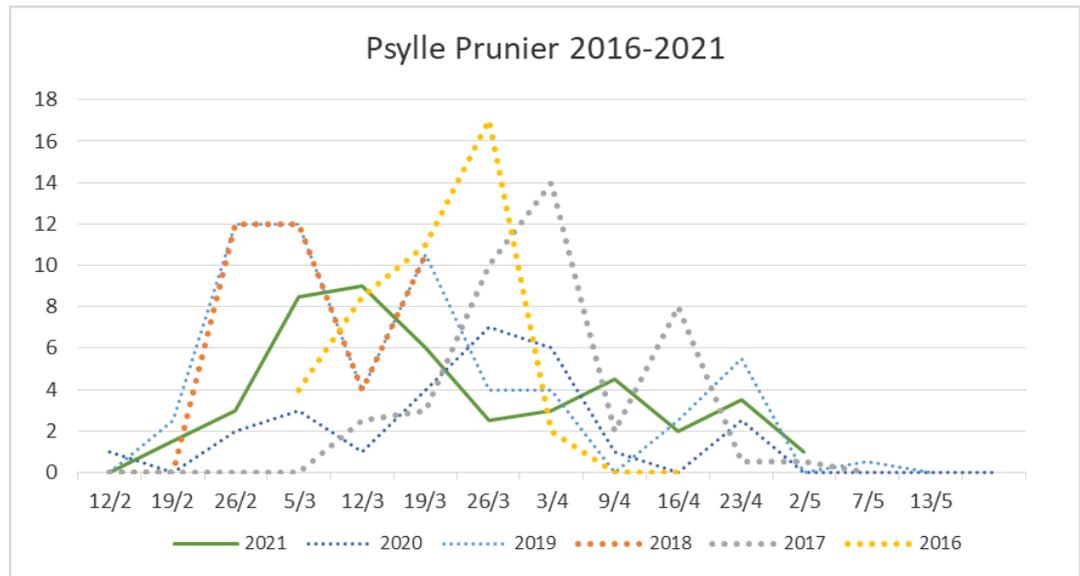
Quasiment aucun foyer n'a été observé sur la saison. Et ceci est désormais régulier sur les 5 dernières années. Dans la majorité des cas, les populations de phytoséiides ont maintenu les acariens phytophages à des niveaux faibles à très faibles. **La problématique acariens est de moins en moins importante sur notre bassin de production.**

- **Psylle du prunier - vecteur de l'ECA** (*Cacopsylla pruni*)

Les battages réalisés pour suivre l'évolution des populations des psylles du prunier, vecteur du phytoplasme de l'ECA, sont effectués dans les haies aux abords des parcelles (au sein des vergers, les populations sont trop faibles pour être piégées).

Les premières captures ont été notées le 12 février, ce qui était relativement précoce comme vol retour, mais moins qu'en 2020. La floraison des japonaises les plus précoces a démarré 10 jours plus tard, ce qui a permis une protection satisfaisante. Le vol s'est terminé début mai, il a donc été relativement long, probablement retardé par les températures froides du mois d'avril.

Les symptômes d'ECA apparaissent plusieurs années après la contamination. Il est donc difficile d'appréhender la « pression » de ce vecteur au cours de l'année. **De façon empirique, nous avons constaté de manière générale une expression toujours aussi forte de symptômes printaniers (débourrement précoces) et de symptômes estivaux**, même si l'absence de canicule n'a pas entraîné de mortalité des arbres malades, comme cela a pu être le cas en 2019.



- **Cochenille blanche du mûrier** (*Pseudolacaspis pentagona*)

La pression cochenilles blanches continue d'aller en diminuant. Les parcelles touchées significativement sont de plus en plus rares, et les essaimages sur ces parcelles sont difficiles à observer car peu intenses.

Les essaimages n'ont pas pu être observés en 2021 faute de parcelles touchées.

- **Cochenille lécanine** (*Parthenolecanium corni*)

Après une recrudescence de cet insecte entre les années 2012 et 2016, **le nombre de parcelles touchées par les cochenilles lécanines est désormais en régression**. En fruits à noyau, on dénombre 2 essaimages mais seul le premier essaimage est impactant, le 2ème ayant lieu après les récoltes.

Cette année, les pontes de première génération ont été observées à partir du mois d'avril. Mais sur les rares parcelles avec présence de cochenilles lécanines, la sortie des larves n'a pas été vraiment significative pour enregistrer des dates d'essaimage.

En parcelles de référence comme en parcelles flottantes, les parcelles touchées sont de moins en moins nombreuses, et celles avec des présences significatives pour occasionner des dégâts sont rares avec la protection actuelle.

- **Pou de San José** (*Quadraspidiotus perniciosus*)

Après des signalements en augmentation en prunier entre 2015 et 2018, **la situation est plus calme sur prunier ces 4 dernières années**. Il n'y a pas eu de dégâts signalés en 2021 en parcelles flottantes ni en parcelles de référence.

- **Phytopte à galles** (*Acalitus phloeocoptes*)

En fruits à noyaux, le phytopte à galles était parfois observé sur certaines variétés de prunier domestique (Reine-claude, Bavay). Mais depuis 2017, on constate des symptômes sur prunier japonais. Sur les parcelles touchées, l'intensité d'attaque est souvent forte, surtout sur September Yummy où on a enregistré des défauts de floraisons dus aux phytoptes à galles.

Ce ravageur est désormais bien installé en prunier japonais. Les parcelles avec de fortes populations ont du mal à être assainies complètement, voire même présentent des populations croissantes malgré les protections. On note toujours une sensibilité variétale marquée sur September Yummy, Grenadine, Rubynel,



Galles de phytoptes sur prunier japonais
– Source : Photo CA82

Bavay, Flavour Suprême... Sur ces variétés, il est peu fréquent de ne pas trouver de galles. Mais toutes les variétés peuvent être plus ou moins touchées.

En 2021, la migration des larves (période de sortie de galles vers les nouveaux bourgeons) s'est étalée du 20 avril au 20 mai, période remarquablement invariable à 5 jours près depuis 5 ans.

Cette année encore, la situation se dégrade en phytoptes à galles. Les dégâts s'accroissent sur les parcelles touchées, malgré tous les moyens mis en œuvre pour enrayer la progression des galles. De nouvelles parcelles touchées parmi des variétés peu sensibles ont également été signalées.

- **Mouche de la cerise** (*Rhagoletis cerasi*)

Depuis l'arrivée des dégâts de *Drosophila suzukii* dans la région, les dégâts de la mouche de la cerise sont soit masqués par les forts dégâts de la drosophile, soit contrôlés par des protections chimiques qui augmentent.

Sur les parcelles de référence, il n'y a pas eu de dégâts de mouche de la cerise, mais ces parcelles n'étaient pas des parcelles à historique mouche. Sur les parcelles flottantes, il n'y a eu aucun signalement de dégâts lié à *Rhagoletis cerasi*.

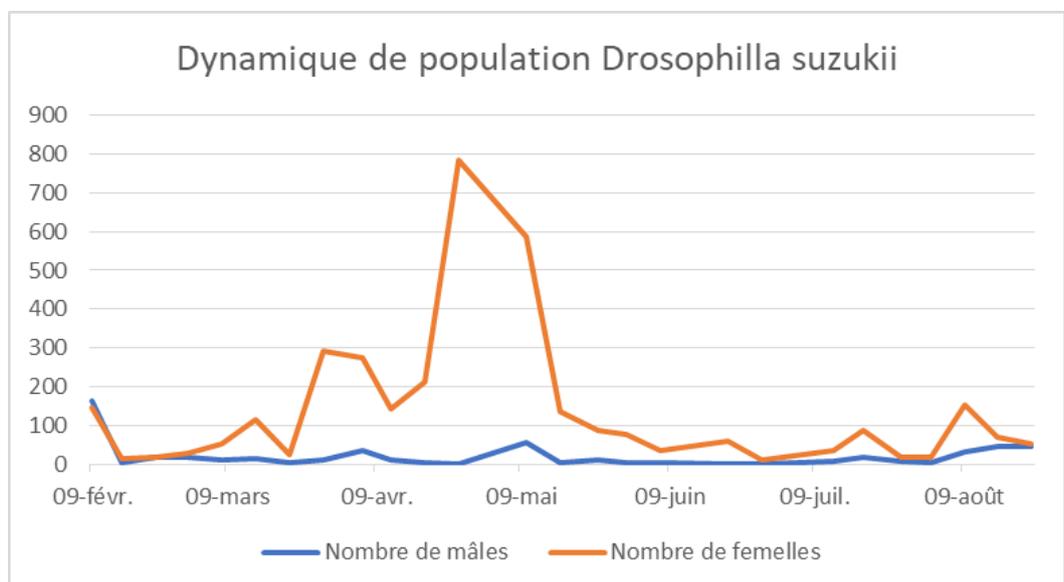
- ***Drosophila suzukii***

L'année a été moins difficile en *D.suzukii* sur cerisier cette année, mais la drosophile a posé des problèmes sur les autres espèces à noyau.

Les captures ont suivi une dynamique assez classique, mais le nombre total de captures a été exceptionnel cette année, atteignant presque les 800 individus début mai. Il reste néanmoins difficile d'interpréter quantitativement les résultats des piégeages.

La pression *D. suzukii* sur cerise en 2021 a été moins forte que les saisons précédentes. Les dégâts ont été un peu plus forts sur les variétés tardives, comme c'est toujours le cas. Mais il n'y a pas eu de forts symptômes sur les variétés précoces comme l'année dernière. Dans la majorité des parcelles de référence et flottantes, les protections ont permis de maintenir les dégâts à de très faibles niveaux en cerisier. Les parcelles en filets insect'proof mono-rang ou mono-parcelle ont confirmées leurs complète efficacité.

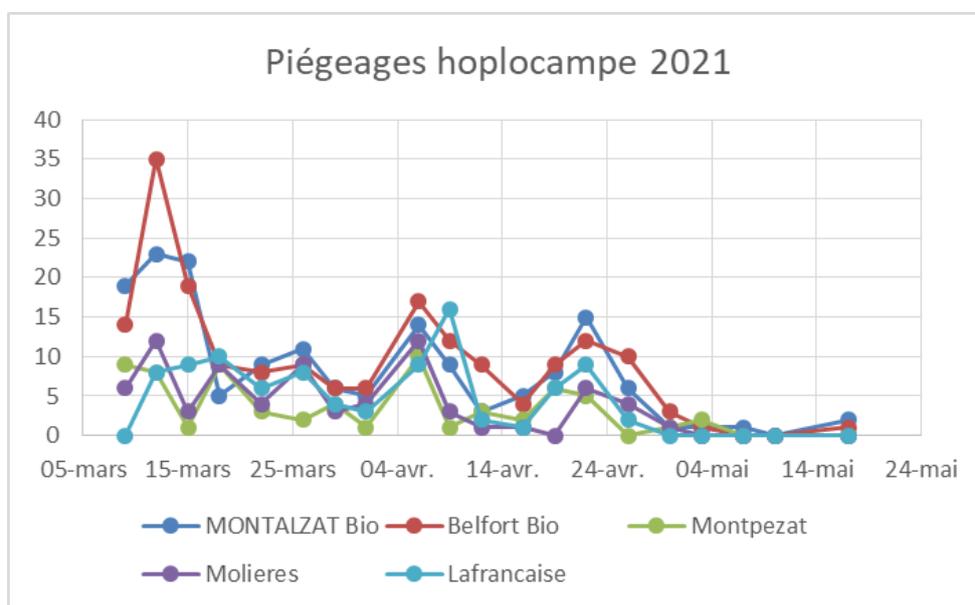
En revanche, les attaques sur les autres espèces de fruits à noyau ont fait plus de dégâts en 2021 que les années précédentes. En nectarine et abricotier, les dégâts sont depuis plusieurs années réguliers mais de faibles intensités et limités à quelques semaines après la fin de la récolte des cerisiers. Mais cette année, la période à risque s'est prolongée. Des dégâts ont aussi été observés pour la première fois sur pêche à cette même époque. Enfin, des symptômes ont été notés sur prunier japonais, et ceci dès les premières variétés fin juin jusqu'aux variétés de septembre, sur des variétés rouges essentiellement. Des attaques ont aussi été signalées sur Mirabelle. Les fruits touchés sont toujours les plus avancés en maturité.



- **Hoplocampe du prunier (*Hoplocampa flava*)**

Depuis environ 5 ans, l'hoplocampe est une problématique en forte recrudescence dans le Sud-Ouest. Ces dernières années, les parcelles de prunier domestiques en AB ont été fortement touchées. En 2020, les dégâts s'étaient également installés sur pruniers domestiques en conventionnel.

En 2021, le réseau de piégeage a été renforcé. Sur ces pièges de surveillance, les captures ont été exceptionnellement fortes dès la floraison, laissant présager une pression record sur fruits. Cependant, **beaucoup de parcelles à historique hoplocampe ont gelé, ne permettant donc pas à l'insecte de finir son cycle (stades larvaires) dans les fruits**. Il est donc difficile d'évaluer quelle aurait été réellement la pression sur fruits. Il est possible que cette interruption de cycle réduise les populations pour l'année prochaine.



Hoplocampe du prunier

- **Mouche méditerranéenne (*Ceratitis capitata*)**

Ce ravageur pose problème dans quelques rares parcelles (plutôt de fruits à pépins) du réseau, les mêmes depuis plusieurs années, sur un secteur géographique bien précis (2 parcelles à proximité de Cornebarieu (31)). **Son aire de répartition géographique ne semble pas s'étendre, pas d'autres dégâts ont été signalés. A ce jour, toujours aucun dégât avéré de mouche méditerranéenne en fruits à noyau n'a été observé en Midi-Pyrénées**. Les pièges ont été posés mi-juillet dans les parcelles avec pression. Les premières captures sont

intervenues début août en nashi et début septembre en pépins. Depuis le début de la surveillance en piégeage, les dates de premières captures sont très aléatoires dans notre région.

	Date premières captures
2014	5 août
2015	31 août
2016	15 sept.
2017	25 juil.
2018	14 sept.
2019	23 août
2020	3 septembre
2021	4 août

• Autres ravageurs

Punaises phytophages (*plusieurs espèces*) : De nombreuses espèces de punaises sont susceptibles de causer des dégâts sur fruits à pépins ou à noyaux. Elles appartiennent principalement à deux familles : les Miridae ou les Pentatomidae. Elles sont favorisées par la présence de bois et d'herbes hautes dans l'environnement des vergers. Les fruits piqués prennent un aspect bosselé, la salive injectée par l'insecte provoquant la formation de cellules très lignifiées. La piqûre est en cuvette avec un méplat dans le fond.

Après une recrudescence notée en 2017, la situation est revenue à la normale en fruits à noyau. **Pas de dégâts significatifs observés en 2021.**

Cicadelle pruineuse (*Metcalfa pruinosa*) : Cette cicadelle très polyphage peut être observée en verger comme sur beaucoup d'autres espèces. Après une grosse pression en 2010, puis 7 années très calmes, les dégâts ont commencé à remonter doucement depuis 2018. **Mais en 2021, la pression a été faible.** La présence n'a pas été rare mais elle a été très peu intense. Aucun dégât de fumagine sur fruits n'a été relevé, y compris sur les parcelles à historique.

Cicadelle verte (*Typhlocyba frogatti*) : La cicadelle verte peut occasionnellement créer des dégâts sur pousses sur les espèces à noyau. Elle est reconnaissable par son déplacement latéral (« en crabe »). On observe alors des taches décolorées sur feuilles avec un enroulement ou une crispation et une pousse perturbée. **Depuis 5 ans, on observe des dégâts récurrents en prunier notamment. En verger adulte, il n'y a pas vraiment de réelle nuisance. Mais en jeunes vergers, les cicadelles pénalisent notablement la croissance et occasionnent de vrais dégâts.** Ce fut le cas en 2021 encore sur jeunes vergers, avec une fréquence et une intensité plus importante qu'en 2020. D'autres cicadelles sont également observées (cicadelle blanche) participant au même type de dégâts.

ADVENTICES

Sur les parcelles de référence, il n'a pas été observé cette année de problématique particulière. Les adventices envahissantes n'ont pas été relevées, seulement une parcelle avec présence d'ambrosie signalée sur la commune de Mirabel depuis l'an dernier.

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

Ce BSV Bilan de campagne a été préparé par l'animateur filière arboriculture de la Chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne et élaboré sur la base des observations réalisées, tout au long de la campagne, par le CEFEL, la Chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne et QUALISOL.