



BSV BILAN 2020

FRUITS A PEPINS

PRESENTATION DU RESEAU

• Répartition spatiale des parcelles d'observations

Ce réseau d'observation regroupe différents réseaux de parcelles :

- **un réseau de parcelles de référence**, composé d'une soixantaine de parcelles de pommier situées essentiellement dans le Tarn-et-Garonne,
- **des parcelles flottantes**, ou aléatoires. Elles sont beaucoup plus nombreuses que les parcelles de références et sont situées sur les zones d'influence de chaque OP, couvrant quasiment toutes les zones de production arboricoles du Tarn-et-Garonne et une partie de la Haute-Garonne et du Tarn.
- **des parcelles "ciblées"** repérées pour leur pression importante pour un bio-agresseur donné et qui permettent de suivre sur la saison la biologie de ce dernier.
- **un réseau de piégeage « lépidoptères »**, situé en priorité sur des parcelles non confusées, dont l'objectif est de décrire l'allure des vols des principaux lépidoptères et de fixer le J0 des modèles. En 2020, ce réseau est constitué de :
 - × 21 pièges carpocapse,
 - × 21 pièges tordeuse orientale sur pommier (+ 11 pièges sur pêcher)
 - × 9 pièges capua,
- **un réseau de piégeage « autres ravageurs »**, destiné à mieux cerner la biologie de certains ravageurs émergents. En 2020, ce réseau est constitué de :
 - × 3 pièges cécidomyie des feuilles.
 - × 3 pièges mineuses (cerclée et marbrée)
 - × 1 piège zeuzère
 - × 15 pièges punaises

Ce dispositif de piégeage "ravageurs" est complété par un réseau de piégeage *Aphelinus mali* (parasite du puceron lanigère), composé de 3 pièges chromatiques relevés hebdomadairement.

• 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. Il s'agit pour l'essentiel de parcelles issues des exploitations du réseau fermes DEPHY arbo82. La plupart des bio-agresseurs sont observés, à différentes périodes clés de la saison : nouaison, début juillet et avant récolte notamment.

Les parcelles flottantes sont suivies par les techniciens des Organisations de Producteurs (OP) de la région, des Chambres d'agriculture, de coopératives et des différents organismes participant au BSV. Ces parcelles sont suivies de manière moins formelle (pas de saisie sur base de données). Les données d'observation ainsi collectées sont partagées hebdomadairement.

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



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



Action du plan Ecophyto pilotée 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 Ecophyto.

Les relevés des pièges sont réalisés une fois par semaine, le lundi, par les techniciens des différentes structures. Les données sont ensuite collectées dans l'outil de saisie régional et accessibles à tous les piégeurs et techniciens du réseau.

• Dispositifs de suivis biologiques

Certains bio-agresseurs nécessitent un suivi biologique précis, en laboratoire ou en parcelle, pour appréhender leur développement et prévoir les périodes de risque.

Pour les fruits à pépins, ces suivis concernent la **Tavelure**. Il s'agit d'un suivi des **projections d'ascospores à l'aide de capteurs de spores** sur lit de feuilles tavelées (2 capteurs de type Marchi au CEFEL sur 2 lits de feuilles).

• Dispositifs de modélisation et réseau de stations météo

Des modèles sont également à la disposition des animateurs filière pour suivre la biologie de certains bio-agresseurs. Les résultats issus de ces modèles sont confrontés aux observations biologiques pour affiner l'analyse du risque et apporter une dimension prévisionnelle que les observations seules ne permettent pas.

Tavelure du pommier	<ul style="list-style-type: none"> – le modèle DGAL (MP Lagarde et col) diffusé via la plate-forme INOKI® – le modèle Rim Pro®, largement utilisé en Europe. <p>Ces 2 modèles diffèrent essentiellement au niveau de la simulation de la maturité des ascospores (souvent plus précoce sur Rim Pro)</p>
Carpocapse du pommier	<ul style="list-style-type: none"> – le modèle DGAL, issu des travaux de la Protection des Végétaux et diffusé sur INOKI® – le modèle INRA. Ce dernier prend mieux en compte le risque éventuel de 3^{ème} génération.
Tordeuse orientale (toutes espèces)	<p>Le modèle DGAL, issu des travaux de la protection des végétaux et consultable sur la base INOKI®. Par rapport à l'ancien modèle PV, il modélise un cycle plus rapide du ravageur (somme de températures, seuil de développement) et intègre un 4^{ème} voire un 5^{ème} vol, ce que ne faisait pas l'ancienne version.</p>

Les modèles "lépidoptères" peuvent fonctionner en « pontes continues » (les pontes ne sont pas affectées par les conditions climatiques) ou en « pontes discontinues » (les pontes sont affectées par de mauvaises conditions climatiques). Ils peuvent également donner des tendances prévisionnelles.

D'autres modèles, comme celui sur le Feu bactérien par exemple, peuvent être consultés de façon plus ponctuelle.

PRESSIION BIOTIQUE

En 2020, nous pouvons qualifier la maîtrise phytosanitaire de bonne à très bonne aussi bien pour les maladies que pour les ravageurs. A noter cependant de gros dégâts de feu bactérien, avec des pertes conséquentes liées aux contaminations sur porte greffe en jeunes vergers et quelques problèmes de lépidoptères sur certains vergers, le plus souvent en AB.

La tavelure a été très bien maîtrisée en 2020, encore mieux qu'en 2019.

L'oïdium ne pose pas de gros problèmes de gestion sur le bassin, mais on observe quelques difficultés récurrentes de maîtrise sur des parcelles à risque (jeunes vergers de Rosy Glow, Gala ou Régál You, souvent en situation de coteau).

Le **feu bactérien** a été beaucoup plus virulent en 2020 qu'en 2019 et nous déplorons la mortalité de plusieurs milliers d'arbres suite à des contaminations sur porte greffe.

Le **black rot** a été bien maîtrisé sur les variétés sensibles (Chantecler...). Tout comme la **maladie de la suie et des crottes de mouches** qui ont toutefois pu poser quelques soucis en fin de périodes de récolte (fin octobre) sur variétés RT en AB.

Les maladies de conservation, et notamment le phytophthora ont posé quelques problèmes en octobre suite aux grosses pluies de fin septembre. A suivre en conservation.

Le **PSA sur kiwi** a été moins virulent que les années passées. En sortie d'hiver, nous avons observé peu d'écoulements sur bois et, nous avons observé ensuite peu de dégâts sur fleur. Les conditions climatiques de l'été n'ont pas favorisé le développement du PSA.

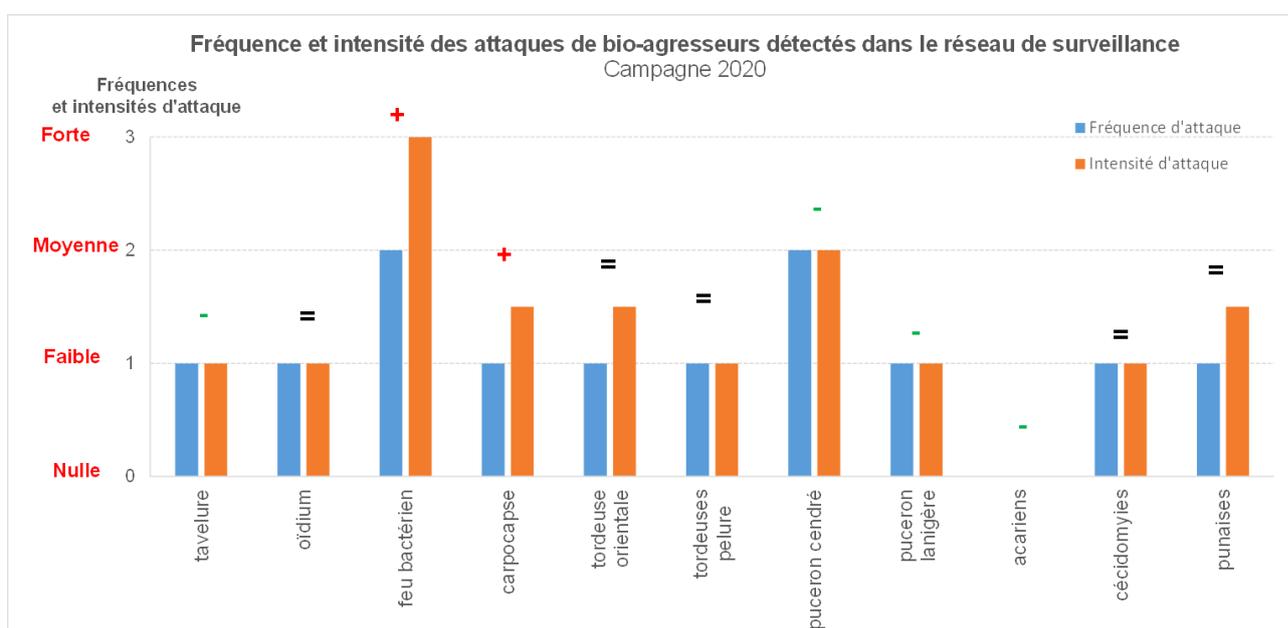
Pour ce qui est des insectes, le **puceron cendré** a posé moins de problèmes de maîtrise qu'en 2019, mais avec des stratégies de lutte qui se sont renforcées.

Le **puceron lanigère** a globalement été très bien régulé par son parasitoïde *Aphelinus mali*.

Du côté des lépidoptères, la **tordeuse orientale** a été bien maîtrisée dans l'ensemble. Mais on observe toujours des dégâts sur certaines parcelles, souvent sur les variétés sensibles comme Canada et Chanteclerc. Le carpocapse qui ne posait plus de soucis depuis de nombreuses années, semble en légère recrudescence, notamment en vergers en AB, avec quelques parcelles en difficultés. Et les **tordeuses de la pelure**, notamment **capua**, ont été assez peu virulentes en 2020 (tout comme en 2019, 2018, 2017 et 2016).

Du côté des ravageurs secondaires ou émergents, nous observons quelques pullulations de **mineuses** (cerclée et marbrée) en parcelles en AB. Les populations de **cécidomyie des feuilles**, très importantes ces dernières années, semblent en régression depuis 3 à 4 saisons. Et les **punaises** semblent plutôt en recrudescence ces dernières années. Même si nous observons plutôt moins de dégâts en 2020 qu'en 2019, nous notons une généralisation de leur présence.

Le **psylle du poirier** n'a pas posé de problèmes particuliers cette saison.



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.

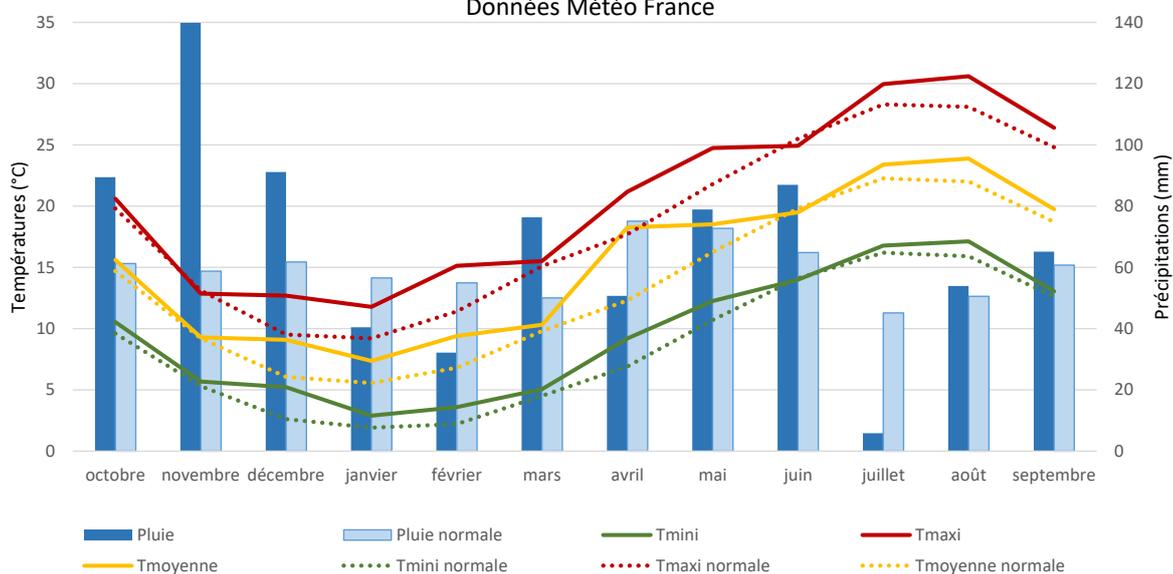
Légende : Fréquence = régularité des dégâts observés - Intensité = gravité des dégâts observés

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

FACTEURS DE RISQUE PHYTOSANITAIRE

Climatologie de la campagne 2020 - Station de Montauban

Données Météo France



Pluviométries et températures moyennes mensuelles comparées aux données mensuelles « normales » (période 1981-2010)

• Bilan climatique régional

D'un point de vue climatique, la saison 2020 se caractérise par :

- un automne (octobre- novembre- décembre 2019) très pluvieux,
- des températures largement supérieures à la normale tout au long de la saison,
- des précipitations supérieures à la normale.

	653 mm en 2019
Précipitations cumulées pour le secteur de Montauban : 810 mm d'octobre à septembre	540 mm en 2018
	723 mm en 2017
	655 mm en 2016
	660 mm en 2015
	740 mm en 2014
	900 mm en 2013

• Stades phénologiques clés

Les tout premiers **stades B** sont observés dans le courant de la **deuxième décade de février** (20/02) sur Pink Lady puis de façon plus générale **tout début mars** (Granny, Gala, Fuji).

Le **stade C-C3** est atteint le **6 mars** sur les parcelles les plus précoces (Pink, Braeburn, Granny), puis le **15 mars** pour la plupart des variétés.

La **pleine floraison** est observée entre le **30 mars** (Pink) et le **6 avril** (Golden) avec 6 à 7 jours d'avance sur 2019

2020 est une année précoce et cette précocité s'est maintenue jusqu'à la maturité, y compris pour les variétés tardives.

	stades phénologiques clés 2020 (sur le dép 82)			
	B	C-C3	E-E2	F2
Pink	24 fév	66 mars	20 mars	30 mars
Granny	25 fév	6 mars	23 mars	6 avr
Gala	1 mars	15 mars	30 mars	6 avr
Golden	1 mars	16 mars	30 mars	6 avr
Fuji	9 mars	16 mars	30 mars	6 avr

MALADIES – POMME

• Tavelure (*Venturia inaequalis*)

Les suivis de maturité des périthèces en laboratoire ont pour objectif de fixer le J0 du modèle INOKI et le top départ des suivis biologiques.

Les difficultés récurrentes rencontrées dans la mise en œuvre de ces suivis nous ont amené à procéder à un démarrage précoce (à partir du 15 ou 20 février), indépendamment des résultats du suivi de maturité, afin de ne pas manquer le début des projections.

Le travail en réseau avec l'ensemble des régions de France qui réalisent des suivis de maturité, dans le cadre du « groupe tavelure national », a permis de confronter les résultats: les premiers stades 7 ont été observés très tôt en 2020, entre le 31 janvier et le 15 février dans la plupart des régions.

Le suivi biologique des projections était opérationnel dès le 15 février 2020 sur le site du CEFEL (2 lits de feuilles).

La dynamique des projections est relativement similaire sur les 2 lits de feuilles, avec :

- moins de 10% des projections sur le mois de mars,
- 2 gros pics de projections sur fin mars/début avril puis sur seconde décennie d'avril
- Une fin des projections très précoce (fin avril) liée à une forte dégradation des lits de feuilles

Pour l'utilisation **des modèles**, une des principales difficultés réside dans leur paramétrage : fixation du top départ (J0 pour le modèle DGAL, biofix pour Rim Pro) et choix du type de courbe de maturation des ascospores (« hiver doux » ou « hiver froid ») pour le modèle DGAL.

Pour 2020, le J0 a été fixé au 5 et au 15 février (date des premières spores mûres) et le biofix au 25 février (1^{ère} projection). La somme des températures hivernales (784°C du 01/12/2019 au 28/02/2020), supérieure au seuil de 650°C, nous amène à utiliser la courbe « hiver doux » pour le modèle DGAL.

Suivis biologiques 2020	CEFEL lit n°1	CEFEL lit n°2
1 ^{er} projections	2 mars	26 février
10% des projections	30 mars	30 mars
50 % des projections	19 avril	19 avril
90% des projections	21 avril	21 avril.
dernières projections	22 avril	23 avril
Nombre de spores projetées	90	188

Modèles Tavelure 2020	DGAL hiver doux®	DGAL hiver doux®	RIM PRO
J 0 / Biofix	5 fév	15 fév	25 fév
1 ^{er} projections	20 fév	29 fév	26 fév
10% des projections	12 mars	29 mars	16 mars
50% des projections	18 avr.	18 avr.	18 avr
90% des projections	18 avr.	18 avr.	27 avr
Dernières projections	11 mai	14 mai	15 mai

Pour les modèles, les cinétiques de projection sont très similaires en 2020 entre les différents modèles et les différents paramétrages.

Elles font bien ressortir un très gros pic de projections au 18 avril et une fin précoce des projections (90% de projections au 18-27 avril selon les modèles).

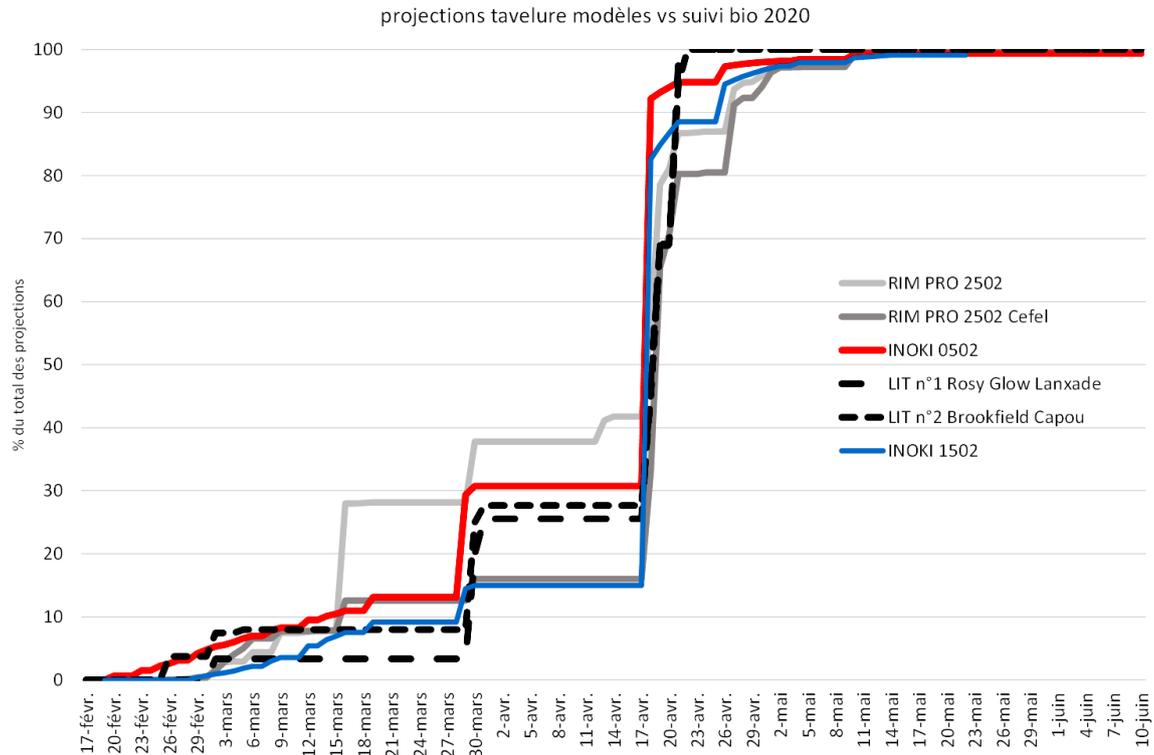
Le modèle DGAL compte 10 périodes de contaminations pendant la phase primaire, correspondant à 319 heures de contamination s'étalant sur 24 journées. Ce qui fait de 2020 une année à pression plutôt faible à moyenne (selon le modèle).

Bilan des projections simulées par le modèle DGAL

	Nb de contaminations	Nb de jours de contamination	Nb d'heures de contamination
2020	10	24	319
2019	9	18	244
2018	20	40	385
2017	15	30	323
2016	18	38	369
2015	16	26	237
2014	16	35	437
2013	17	39	499
2012	11	26	386
2011	7	12	94

Les premières taches ont été observées relativement tard, à partir du 27 avril sur des témoins non traités, et surtout à partir du 10 mai dans les rares parcelles de production avec présence de taches.

Projections cumulées de spores de Tavelure simulées par les modèles et observées dans les dispositifs de suivis biologiques



Sur le réseau de parcelles de référence (41 parcelles hors variétés RT), nous observons une très bonne maîtrise de la tavelure.

Les observations sur les parcelles " aléatoires " confirment ces indications. On n'observe pas, ou quasiment pas, de parcelles touchées aussi bien sur feuilles que sur fruits.

L'année 2020 peut être considérée comme une année à pression faible à moyenne pour la tavelure sur la région, avec une très bonne maîtrise de la maladie.

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

Les premiers foyers primaires ont été observés fin mars (20 mars 2020).

Sur notre réseau de parcelles de référence, nous observons une bonne maîtrise de l'oïdium :

Les observations sur les parcelles " aléatoires " font apparaître des cas de mauvaise maîtrise, essentiellement en jeunes vergers (Rosy Glow, Gala, Regal You) et en situations de coteaux.

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

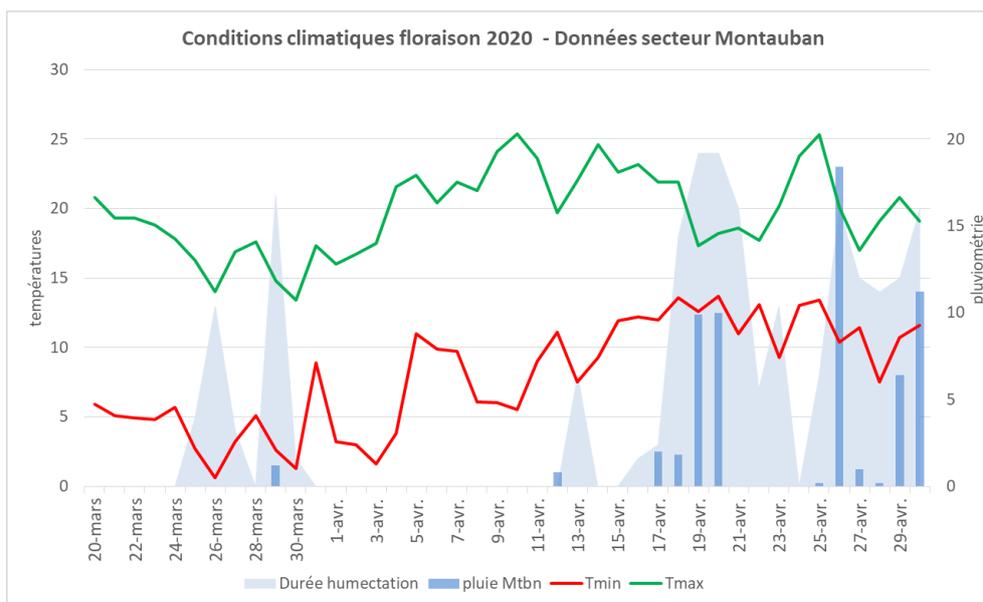
La pression Feu bactérien est beaucoup plus importante en 2020 qu'elle ne l'était en 2019. Elle semble du même ordre qu'en 2017 avec plusieurs milliers de jeunes arbres à remplacer suite à des contaminations sur porte greffe.

Cette forte pression s'explique par des conditions climatiques sur la fleur qui, après avoir été défavorables sur la première partie des floraisons (20 mars au 4 avril) sont devenues très favorables au développement de la bactérie à partir du 9-10 avril.

Les contaminations sur fleurs ont ainsi concerné essentiellement les floraisons tardives (secondes fleurs et jeunes vergers).

Les tout premiers symptômes ont été observés le 26 avril sur une parcelle de Pink Lady à Montauban. Ils ont ensuite beaucoup évolué sur la première quinzaine de mai, essentiellement sur Gala, Canada et Chantecler.

On note 7 à 8 journées favorables pour des contaminations sur fleur en avril 2020 (0 journées en 2019, 4 à 8 en 2018 et 7 à 9 en 2017).



On observe en 2020 des symptômes sur un assez grand nombre de parcelles, avec quelques parcelles particulièrement touchées.

Comme c'était le cas en 2017, le feu bactérien semble se développer par « zones » avec des secteurs sur lesquels on va trouver plusieurs parcelles parfois très touchées et de secteurs sur lesquels on ne va pas trouver ou très peu de dégâts.

Dans tous les cas, la floraison est bien la porte d'entrée principale de la bactérie. En 2020, sur des parcelles de Gala très alternantes, seuls les arbres fleuris ont été touchés et parfois très fortement.



Dégâts de Feu bactérien sur jeunes fruits – Photos CA 82

• Autres maladies

Le **Black rot** a été relativement bien maîtrisé en 2020. Nous avons observé les premiers symptômes sur fruits assez tard, à partir de début août, sur des parcelles de Gala et de Chanteclerc et de Daliclass. Nous n'avons pas noté d'évolution ensuite pendant l'été.

Rappel : sur Chanteclerc et Ariane, les dégâts sont généralement assez typiques, avec des taches noirâtres souvent à proximité de fruits pygmées. Sur Fuji et Canada, on observe fréquemment des dégâts atypiques avec des fruits qui se liquéfient. Et sur Daliclass, ce sont souvent des pourritures du cœur. Certaines parcelles semblent particulièrement sensibles à cette maladie.



Dégâts de Black-Rot sur fruits – Photos CA 82

Pour la **maladie de la suie et des crottes de mouches**, le constat est un peu le même. Ces maladies ont été relativement bien maîtrisées notamment en AB sur les variétés RT qui sont généralement les plus affectées. Malgré tout, nous avons observé une évolution des dégâts à partir de mi-octobre avec les pluies de fin de saison.

Certains travaux de recherche indiquent que c'est le cumul des heures d'humectation à partir de la fin de la floraison, qui, quand il dépasse 300 h, provoquerait des contaminations primaires. En 2020, ces conditions étaient atteintes mi-juin

Nous n'avons pas ou très peu observé de **Monilia** sur fleur en 2020, hormis sur la variété Juliet, très sensible à cette maladie.

Nous n'avons pas ou très peu observé (contrairement à 2014 et 2015), de dégâts de **Colletotrichum** en vergers.

Pour ce qui est des **maladies de conservation**, nous n'avons pas à ce jour d'informations précises sur l'évolution des fruits en conservation; suite aux fortes pluies sur la période fin septembre. On peut toutefois être inquiet quant au développement du phytophthora sur fruits pour les variétés récoltées à cette période.

RAVAGEURS - POMME

• **Carpocapse** (*Cydia pomonella*)

Sur notre réseau de piégeage (21 pièges).

Avec la quasi généralisation de la confusion sexuelle sur notre bassin de production, nous avons depuis quelques années de plus en plus de difficultés à enregistrer des captures suffisantes pour suivre le vol de carpacapse et pour bien déterminer le début de ce vol.

Depuis 2019, nous avons donc réorganisé notre réseau de piégeage en intégrant :

- des parcelles non confusées : parcelles « abandonnées », « jardins familiaux », parcelles d'expérimentation avec de fortes pressions carpacapse,
- des pièges de type kairomones (pièges TRECE) sur les parcelles confusées.

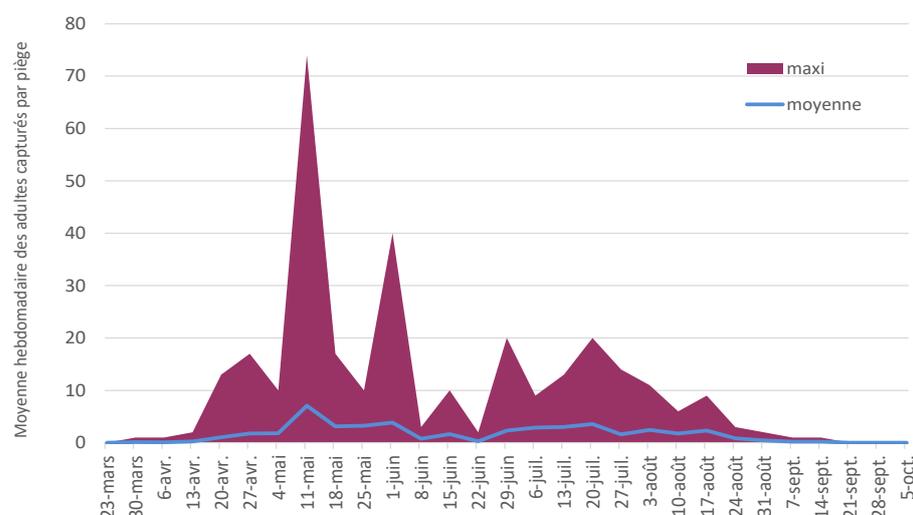
Ce « toilettage » du réseau nous a permis de piéger 748 papillons en 2020, ce qui est encore relativement faible, mais beaucoup plus significatif que les dernières années (122 captures en 2018, 162 en 2017).

Les toutes premières captures ont été enregistrées le 30 mars sur un seul piège. Le 13 avril, nous avons 2 pièges qui capturent, le 20 avril 5 pièges. Soit une bonne dizaine de jours d'avance sur 2019.

Ensuite, la courbe des piégeages semble distinguer 2 vols, un premier vol sur avril-mai et un second vol sur juin-juillet. Les dernières captures sont enregistrées le 14 septembre.

Piégeages de carpacapse sur le réseau en 2020 (21 pièges)

Courbe bleue : moyenne des piégeages du jour



Le tableau ci-dessous résume les données issues de nos **modèles carpacapse** (DGAL et INRA) :

- Le biofix a été fixé au 15 avril 2020 (21 avril en 2019, 20 avril en 2018, 24 avril en 2017, 5 mai en 2016, 27 avril en 2015).
- La période d'intensification des éclosions de la G1 a démarré lors de la troisième décennie de mai (le 21 mai selon le modèle DGAL et le 26 mai selon le modèle INRA) pour se terminer au 21 juin.

- Le pic d'éclosions de la G2 a débuté durant la troisième décade de juillet (22 au 25 juillet selon les modèles) pour se terminer au 10 août.
- selon nos deux modèles, nous avons eu, en fin d'été, le développement d'une 3^{ème} génération complète avec un pic d'éclosion du 5 au 28 septembre environ. Cette troisième génération aurait concerné 48% des individus de seconde génération (52% de diapausants en fin de G2 selon le modèle « INRA »).

Synthèse des données des modèles Carpopapse – Campagne 2020

2020		G1		G2		G3	
biofix	15-avr	20%	80%	20%	80%	20%	80%
adultes	INOKI	30-avr	30-mai	11-juil	29-juil	25-août	22-sept
	INRA	04-mai	29-mai	15-juil	01-août	23-août	11-sept
pontes	INOKI	07-mai	06-juin	15-juil	03-août	30-août	27-sept
	INRA	16-mai	07-juin	19-juil	06-août	28-août	16-sept
éclosions	INOKI	21-mai	21-juin	22-juil	10-août	09-sept	11-oct
	INRA	26-mai	21-juin	25-juil	11-août	05-sept	28-sept
diapausants	INOKI		0%		0%		0%
	INRA		0%		52%		30%

Sur le réseau de surveillance, nous observons globalement une très bonne maîtrise du carpopapse. Les observations sur les parcelles aléatoires confirment que la situation est saine dans la grande majorité des situations.

On observe toutefois d'avantage de parcelles touchées que les années passées. Il s'agit principalement de parcelles non couvertes par des filets grêle ou en bordure de parcelles abandonnées et assez souvent de parcelles en AB. A noter que sur ces parcelles, les premiers dégâts ont été observés vers le 20-25 mai.

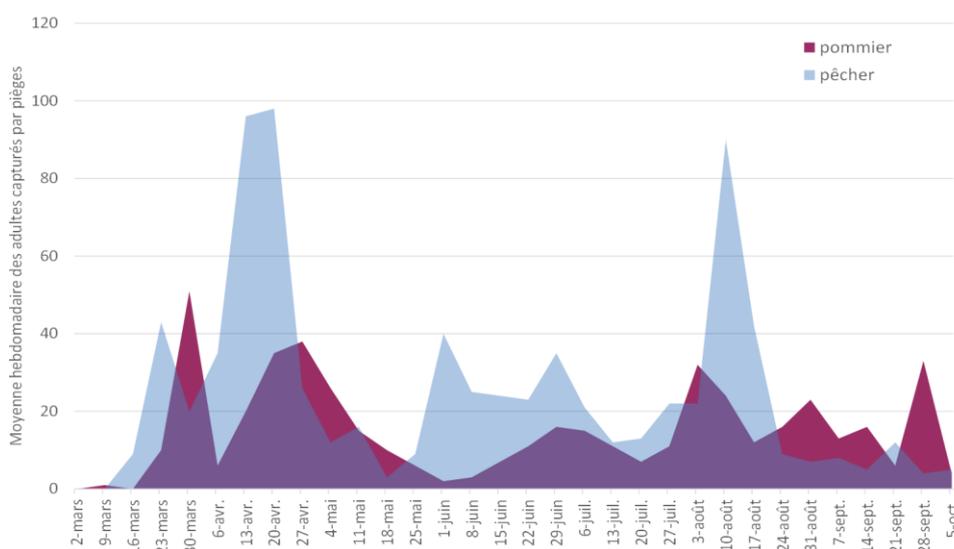
• Tordeuse orientale du pêcher (*Cydia molesta*)

Sur notre réseau de piégeage (21 pièges), les premiers pièges sont opérationnels à partir de début mars les premières captures sont enregistrées dès le 9 mars 2020.

Nous observons un fort pic de captures sur le mois d'avril (entre le 23/03 et le 11/05), une accalmie des piégeages en juin puis un regain d'activité en août et en septembre sur pommier. Les dernières captures sont enregistrées le 7 octobre mais à partir de cette date, seuls 5 pièges sont encore relevés.

Piégeages de tordeuse orientale sur le réseau en 2020 (21 pièges pommier)

Courbe bleue : moyenne des piégeages du jour



Les principales données issues du modèle sont synthétisées ci-dessous :

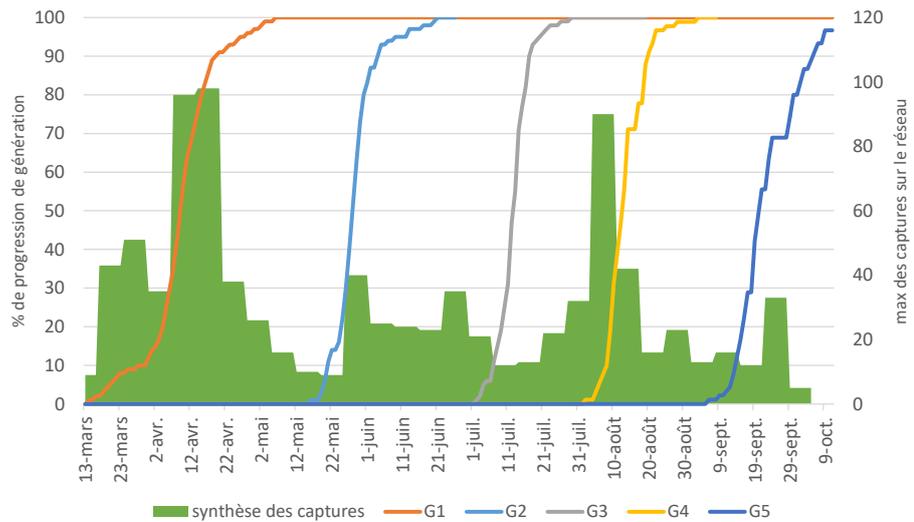
- le biofix a été fixé au 13 mars 2020
- le pic du premier vol décrit par le modèle (4 au 15 avril) correspond assez bien aux observations des piégeages,
- les éclosions de la G4 ont eu lieu fin août (du 18 août au 27 août),
- une 5^{ème} génération aurait générée un pic d'éclosion début octobre (du 29 septembre au 15 octobre).

Synthèse des données des modèles tordeuse orientale – Campagne 2020

biofix =13/03/2020	G1		G2		G3		G4		G5			
	20%	80%	20%	80%	20%	80%	20%	80%	20%	80%		
adultes	INOKI		04-avr	15-avr	25-mai	31-mai	09-juil	16-juil	09-août	18-août	16-sept	30-sept
pontes	INOKI		08-avr	21-avr	28-mai	06-juin	14-juil	23-juil	14-août	23-août	21-sept	06-oct
éclosions	INOKI		16-avr	30-avr	02-juin	14-juin	18-juil	26-juil	18-août	27-août	29-sept	15-oct

En rouge : les dates recalculées

Adultes de tordeuse orientale sur le réseau en 2020
Piégeage (histogramme) vs modèle (courbes)



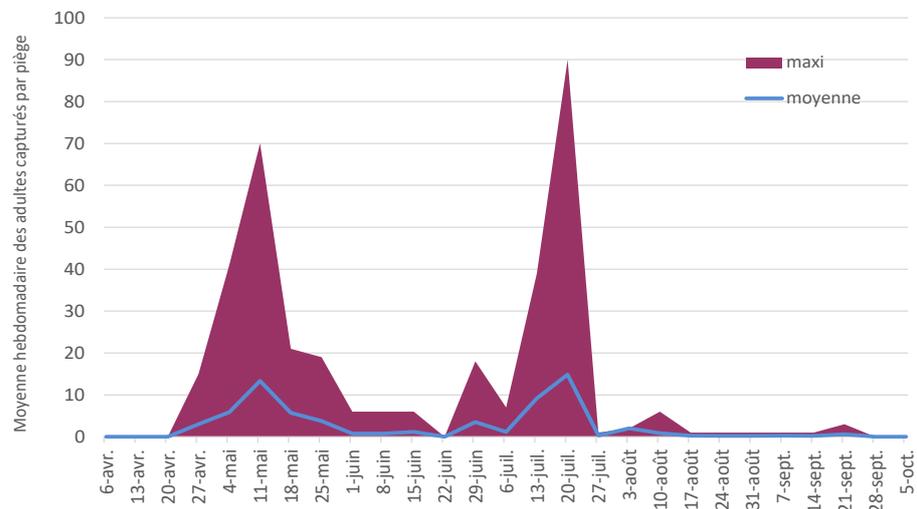
Sur le réseau de **parcelles de référence**, nous observons une bonne maîtrise de la tordeuse orientale. Et sur les parcelles flottantes, nous notons également une bonne maîtrise de ce ravageur, avec malgré tout quelques parcelles touchées, notamment en AB.

• **Tordeuse de la pelure Capua (*Adoxophyes orana*)**

Sur notre réseau de piégeage (9 pièges), le niveau de captures a été relativement faible en 2020 (tout comme en 2016, 2017, 2018 et 2019).

Les premières captures sont enregistrées le 27 avril, avec une forte intensification des piégeages du 4 mai au 25 mai (G1). Ensuite, les captures laissent entrevoir un second vol sur juillet.

Piégeages de Capua sur le réseau en 2020 (9 pièges)
Courbe bleue : moyenne des piégeages du jour



Sur le réseau de parcelles de référence, nous observons une bonne maîtrise des tordeuses de la pelure, puisque aucun dégât sur pousse ni sur fruit n'a été dénombré aux différentes périodes de suivi (début juillet, à la récolte).

Sur les parcelles flottantes, nous n'avons ou quasiment pas observé de dégâts de tordeuses de la pelure en 2020.

- **Puceron cendré** (*Dysaphis plantaginea*)

Les premières fondatrices ont été observées dès fin février, sur des parcelles témoins non traitées.

Sur notre réseau de parcelles de référence, la maîtrise du puceron cendré a été bien plus satisfaisante qu'en 2019.

Les observations sur parcelles aléatoires confirment cette relativement bonne maîtrise en 2020, qui tranche avec les difficultés rencontrées en 2019.

- **Puceron lanigère** (*Eriosoma lanigerum*)

Depuis quelques années, nous observons 2 dynamiques de développement du puceron lanigère en fonction des situations :

- quelques rares parcelles à très forte pression lanigère, où le puceron reprend son activité très tôt en fin d'hiver et pose des problèmes de maîtrise,
- une grande majorité de parcelles à faible pression lanigère, où le parasitisme permet généralement de réguler correctement les populations de puceron.

Cette année, la maîtrise a été bonne y compris sur les parcelles « difficiles », grâce à un très bon niveau de régulation biologique.

Sur notre réseau de parcelles de référence, la maîtrise du puceron lanigère a été satisfaisante en 2020, avec un parasitisme intense et précoce.

Ces observations sont confirmées sur les **parcelles aléatoires** avec une bonne maîtrise du lanigère.

- **Cécidomyie des feuilles** (*Dasineura mali*)

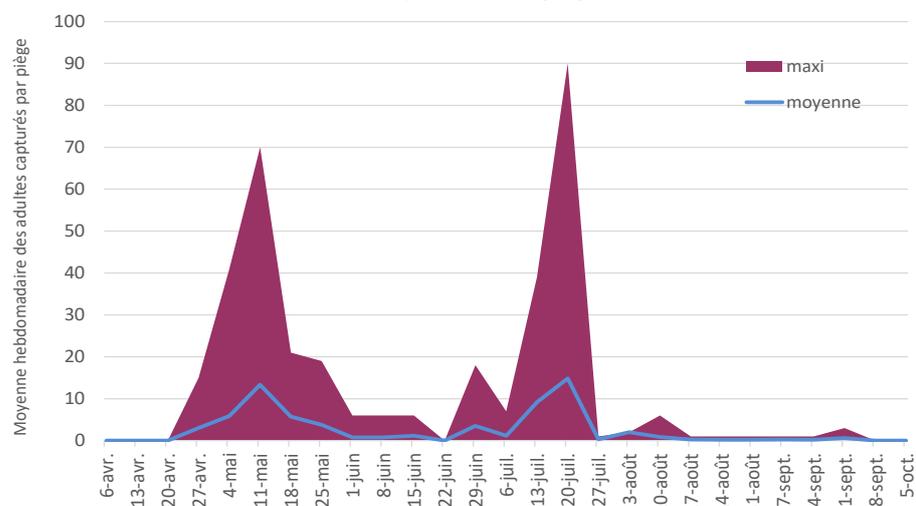
Depuis quelques années, la présence de cécidomyie des feuilles s'est généralisée sur le verger régional, posant des problèmes sur jeunes vergers (limitation de la pousse).

En 2020 (tout comme en 2016, 2017, 2018 et 2019) la pression s'est avérée plutôt faible.

Sur notre réseau de piégeage, les captures ont démarré au 3 avril pour s'intensifier, comme les années passées, pendant la floraison (3 au 13 avril).

Le 1^{er} vol s'est étalé sur trois semaines, du 1^{er} au 20 avril. Les premiers dégâts ont été observés vers le 10 avril, sur la première feuille de la pousse. Un second vol bien différencié démarre fin mai (25 mai), soit 55 jours environ après le début du 1^{er} vol.

Piégeages de Cécidomyie sur le réseau en 2020 (3 pièges)
Courbe bleue : moyenne des piégeages du jour



Sur nos parcelles de référence, nous n'observons plus de parcelles avec de forts niveaux de dégâts de cécidomyies.

Sur les parcelles flottantes, la cécidomyie est toujours présente mais les dégâts sont en régression par rapport aux années passées.

• Punaises phytophages

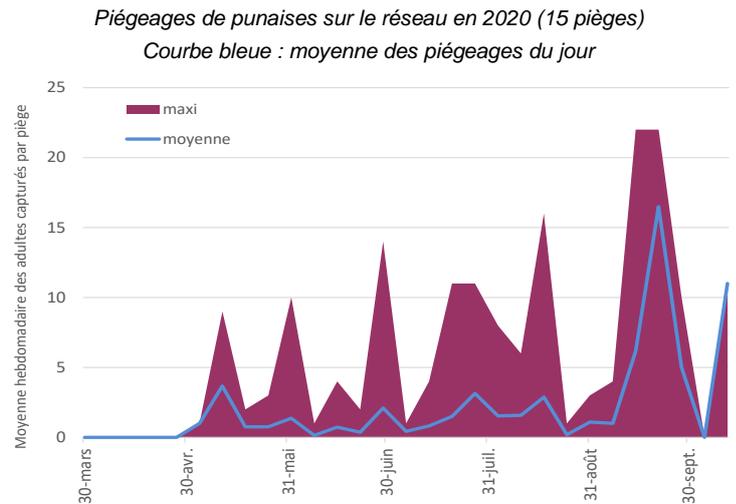
Suite aux dégâts estivaux observés en 2018 sur un certain nombre de parcelles de la région (essentiellement sur des parcelles en AB en 2018), un réseau de piégeage « punaises » a été mis en place à partir de 2019.

Notre choix s'est orienté vers des pièges TRECE (plaque transparente engluée avec phéromones TRECE).

276 captures de punaises ont été enregistrées sur la saison, dont une majorité de punaises « diaboliques » *Halyomorpha halys*. Les pièges n'ont été mis en place que début mai et n'ont pas tous été relevés régulièrement.

Les observations en parcelles font ressortir le caractère très aléatoire des dégâts estivaux de punaises. Nous observons quelques rares parcelles très touchées (>20% de dégâts), sur le secteur de Lavour (81) notamment et, d'assez nombreuses parcelles avec de très faibles dégâts (<1%).

Les premiers dégâts ont été observés mi-août. Les variétés les plus touchées semblent être Braeburn, Granny et Juliet.



Dégâts de punaises sur fruits – Photos CA 82

• Zeuzère (*Zeuzera pyrina*)

Sur notre réseau de piégeage, nous n'avons capturé que très peu d'individus (2 sur la saison). La première capture a été enregistrée le 22 juin, beaucoup plus précocement que d'ordinaire.

Aucun dégât n'est observé sur les parcelles de référence

Sur les parcelles aléatoires, on observe quelques rares symptômes en jeunes vergers AB. Contrairement aux autres lépidoptères, la confusion sexuelle zeuzère ne semble pas améliorer la maîtrise de ce ravageur (sans doute lié à son cycle qui s'étale sur 1 à 2 années).

• Pou de San José (*Quadraspidiotus perniciosus*)

Nous n'avons pas pu mettre en place un suivi biologique satisfaisant pour le Pou de San José car les quelques parcelles colonisées par le ravageur sont traitées dès la fin de l'hiver. L'essaimage de la 1^{ère} génération a démarré, selon le modèle par sommation thermique (530° en cumul base 7,3°C), sur la première décade de mai (6 mai 2020).

Sur les parcelles aléatoires, nous n'avons pas observé de dégâts sur fruits.

A noter qu'il existe un risque de confusion avec les dégâts d'Anthracnose (*Elsinoe pyri*) qui provoque des taches sur fruit assez semblables, mais sans la présence des boucliers.

• Acariens

Sur nos parcelles de référence, nous avons observé une bonne maîtrise des acariens, essentiellement liée à une très bonne régulation biologique.

• Autres ravageurs

- ✓ **Cicadelles** : nous avons observé pendant l'été et l'automne 2020 de fortes populations de cicadelles (vertes et blanches et parfois *Metcalfa*) avec 2 types de symptômes : bordure de feuilles jaunâtre et ponctuations du feuillage. Pas de dégâts significatifs.
- ✓ **Hoplocampe** (*Hoplocampa testudinea*) : Nous avons observé en 2020, tout comme en 2019, quelques dégâts sur notre réseau de parcelles aléatoires, aussi bien en parcelles en AB qu'en parcelles en conventionnel. Ces dégâts sont pour l'instant très faibles à l'échelle de la région mais semblent en forte progression sur les quelques parcelles concernées.
- ✓ **Anthonome du pommier** (*Anthonomus pomorum*) : Nous observons, chaque année, quelques rares parcelles en AB avec des dégâts en « clou de girofle » à l'époque de la floraison. Ces dégâts sont dus aux piqûres et surtout aux pontes d'anthonome dans les fleurs, au stade B-D.
- ✓ **Mineuse cerclée** (*Leucoptera*) **et mineuse marbrée** : Nous avons observé cette année encore quelques très rares pullulations de mineuse cerclée et marbrée en parcelles en AB.
- ✓ **Tigre du poirier** (*Stephanitis pyri*) : Nous avons observé cette année quelques foyers avec de fortes pullulations de tigre du poirier sur pommier en AB.
- ✓ **Cloportes** : Nous n'avons pas ou quasiment pas observé, cette année, la présence de cloportes dans la cuvette pédonculaire des fruits à la récolte (vu sur Fuji et dans une moindre mesure sur Pink Lady lors des récoltes 2019, suite à de fortes pluies).

POIRIER

• Psylle du poirier (*Cacopsylla pyri*)

Sur les parcelles aléatoires, les premiers œufs d'hiver ont été observés début janvier, avec un maximum d'œufs d'hiver mi-février. Les premières éclosions sont observées début février avec un pic fin février.

Les éclosions de seconde génération ont été observées à partir de mi-mai, avec un pic d'éclosions fin mai.

Le psylle a été relativement bien maîtrisé en 2020.

KIWI

• PSA (*Pseudomonas syringae actinidiae*)

En sortie d'hiver, nous avons observé assez peu d'exsudats sur bois (cannes, charpentières). Les premiers écoulements ont été observés début mars, avec une augmentation dans le courant de la première quinzaine de mars.

Nous avons également observé relativement peu de nécroses sur fleur, hormis sur quelques parcelles peu traitées.

Ensuite les conditions climatiques de l'été n'ont pas été favorables au développement de la bactérie.

Globalement la pression de la maladie a été plus forte dans les parcelles non couvertes par des filets que sur les parcelles avec couverture anti-grêle.

Pour le PSA, nous pouvons considérer que la maîtrise a été satisfaisante en 2020.

ADVENTICES

Sur les parcelles de référence, on n'a pas observé cette année de problématique particulière.

Les adventices envahissantes n'ont pas été signalées, pas de présence particulière d'ambrosie signalée en verger.

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

Ce BSV Bilan de campagne Arboriculture 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, les techniciens d'OP et QUALISOL.