



Abonnez-vous
gratuitement
aux BSV de la
région Occitanie



BSV BILAN 2017 FRUITS A PEPINS

LE DISPOSITIF D'ÉPIDÉMIOLOGIE

• Le réseau de parcelles d'observation :

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. Il s'agit pour l'essentiel de parcelles issues des exploitations du réseau fermes DEPHY, faisant l'objet de comptages et d'observations, à différentes périodes clés de la saison (nouaison, début juillet et avant récolte notamment).
- **des parcelles flottantes**, ou aléatoires, suivies par les techniciens des Organisations de Producteurs (OP) de la région et des Chambres d'agriculture. 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. Ces parcelles sont suivies de manière moins formelle (pas de saisie sur base de données). Les données d'observation ainsi collectées sont partagées hebdomadairement.
- **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**, situé sur des parcelles non confusées, dont l'objectif est de décrire l'allure des vols des principaux lépidoptères. En 2017, ce réseau est constitué de :
 - x 20 pièges carpocapse,
 - x 32 pièges tordeuse orientale,
 - x 11 pièges capua,
 - x 5 pièges cécidomyie des feuilles.

Les relevés sont réalisés une fois par semaine, le lundi, par les techniciens d'OP et de Chambres d'agriculture. Les données sont ensuite collectées dans l'outil de saisie régional. Le dispositif de piégeage "ravageur" est complété par un réseau de piégeage *Aphelinus mali* (parasite du puceron lanigère), composé de 5 pièges chromatiques relevés hebdomadairement.

• Les 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 les parasites suivants :

Tavelure	- Suivi en laboratoire de la maturité des périthèces de tavelure (FREDON) - Suivi des projections d'ascospores à l'aide de capteurs de spores sur lit de feuilles tavelées : capteurs de type Marchi au CEFEL (2 lits de feuilles) et Burkard à la FREDON (1 lit de feuille)
Acaris rouges	Prévision des éclosions des œufs d'hiver à partir d'un suivi des éclosions sur des lots placés en étuve (sommations thermiques) et en conditions naturelles

Directeur de publication :

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

Dépôt légal : à parution
ISSN en cours

Comité de validation :

Chambre d'Agriculture du
Tarn-et-Garonne, Chambre
régionale d'Agriculture
d'Occitanie, CEFEL, DRAAF
Occitanie, FREDON,
Qualisol



Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture, 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.

• Dispositif de modélisation

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 maintenant via la plateforme 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 tourner 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.

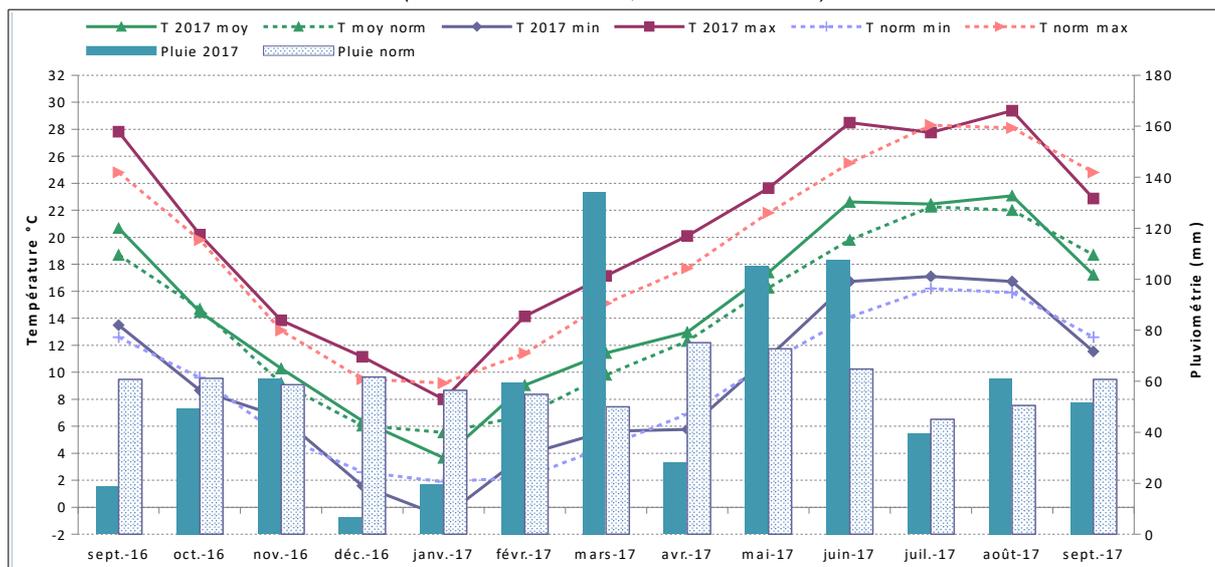
D'autres modèles, comme celui sur le Feu bactérien par exemple, peuvent être consultés de façon plus ponctuelle.

CARACTÉRISTIQUES DE LA CAMPAGNE

D'un point de vue climatique, la saison 2017 se caractérise par :

- un hiver plutôt sec et froid (notamment en janvier),
- des mois de février et mars très doux qui ont entraîné un départ rapide et précoce de la végétation,
- des gelées de printemps sur la fin avril,
- un mois de juin chaud et une fin d'été et un automne relativement secs.

Données climatiques de la saison 2016-2017 comparées aux normales saisonnières
(données Météo France, station Montauban)



Sur le secteur de Montauban, nous enregistrons 723 mm sur l'année, d'octobre à septembre (655 mm en 2016, 660 mm en 2015, 740 mm en 2014 et 900 mm en 2013).

Les tout premiers **stades B** sont observés dans le courant de la deuxième décennie de février (**20/02**) sur Pink Lady et Granny en secteurs précoces, puis de façon plus générale **fin février** (Granny, Pink, Braeburn).

Le **stade C-C3** est visible entre le **6 mars** (Pink, Braeburn, Granny) et le **13 mars** (Golden).

La **pleine floraison** est observée entre le **1^{er} avril** (Pink, Braeburn) et le **10 avril** (Canada), avec de bonnes conditions climatiques et une avance de 10 jours sur 2016.

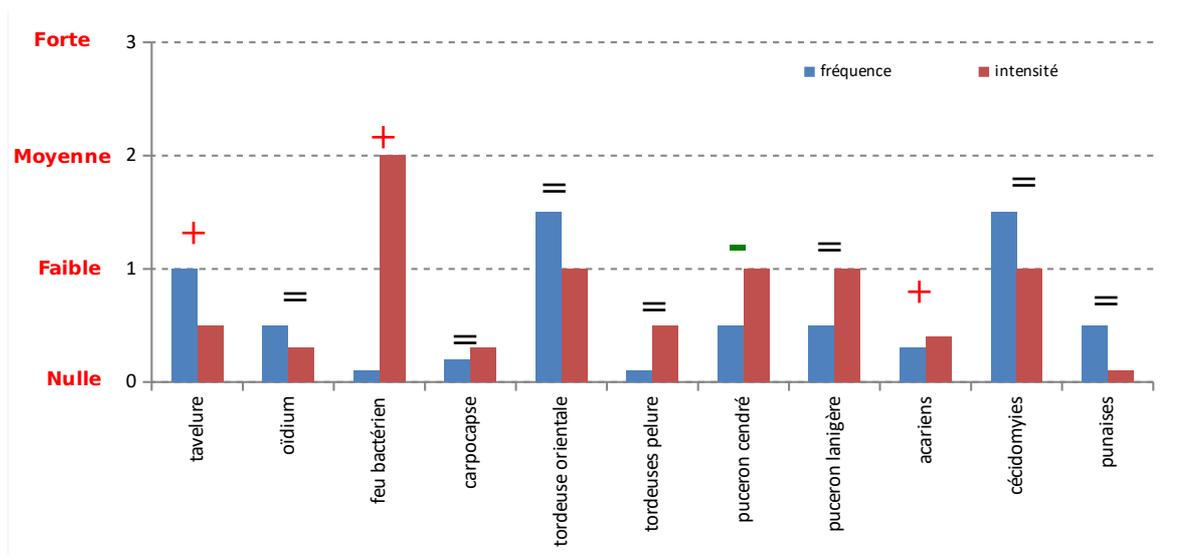
Ensuite le froid de fin avril a retardé la végétation et les récoltes se sont faites à des dates « normales ».

	stades phénologiques	
	B	CC3
Ariane		
Pink	20-févr	02-mars
Golden	06-mars	
Granny	27-févr	
Gala	02-mars	
Fiii	06-mars	13-mars

BILAN SANITAIRE

Fréquence et intensité des attaques de bio-agresseurs détectés dans le réseau d'observation- Campagne 2017

La gravité de l'attaque combine donc 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

Niveaux d'attaque de nul = 0 à fort = 3, + = - : évolution de la pression par rapport à la campagne précédente

En 2017, c'est essentiellement la tordeuse orientale qui a posé des problèmes de maîtrise dans quelques situations, et dans une moindre mesure le puceron cendré. Le feu bactérien a été particulièrement virulent, avec des dégâts ponctuellement importants en jeunes vergers.

La tavelure, malgré un important épisode de risque de contamination fin mars - début avril (forte projection, lessivage important, week-end...) a été plutôt bien maîtrisée en 2017.

L'oïdium ne pose pas de gros problèmes de gestion sur le bassin, mais on observe quelques difficultés de maîtrise sur des parcelles à risque (Rosy Glow en situation de coteau par exemple).

Le **feu bactérien** a été très virulent en 2017, suite à des conditions climatiques favorables (chaleur) pendant la

floraison des pommiers. Et on observe des dégâts importants en jeunes plantations (30 000 arbres à arracher sur la région) suite à des contaminations sur porte greffe.

Le **black rot**, avec un printemps chaud et humide a lui aussi posé des problèmes dans un certain nombre de parcelles. Le **monilia** a pu causer quelques dégâts sur fleur, mais beaucoup moins graves et essentiellement observés sur des parcelles déjà touchées les années précédentes. En revanche, le **colletotrichum**, n'a pas posé de problèmes, du moins en vergers.

Le **PSA sur kiwi** a été plus virulent que les années passées en sortie d'hiver avec de nombreux écoulements observés sur les charpentières. La gravité des symptômes est sans doute liée aux attaques sur feuilles observées en 2016. Peu de symptômes ont ensuite été observés sur feuilles en saison.

Pour ce qui est des insectes, la fin d'été chaude et sèche a été très favorable aux lépidoptères et notamment à la **tordeuse orientale**. Nous avons observé des dégâts fréquents en fin de saison, principalement sur les variétés sensibles comme Canada.

Le **puceron cendré** a également posé quelques problèmes de maîtrise en 2017, notamment sur les variétés sensibles comme Pink Lady. C'est également le cas du **puceron lanigère** qui n'a pas toujours été bien régulé par son parasitoïde *Aphelinus mali*.

Les **tordeuses de la pelure**, et notamment la **capua**, en progression constante ces dernières années, ont été assez peu virulentes en 2017 (tout comme en 2016). Et les populations de **cécidomyie des feuilles**, très importantes ces dernières années, semblent en régression.

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

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 depuis quelques années dans la mise en œuvre de ces suivis nous ont amené à procéder à un démarrage précoce des suivis biologiques (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 au 20 mars sur le site d'Auzeville, et entre le 10 et le 25 février par la plupart des autres régions.

Le **suivi biologique** des projections était opérationnel dès le 17 février 2017 sur les 2 sites de surveillance (3 lits de feuilles). L'observation des dynamiques des projections, bien que différentes sur ces 3 lits de feuilles, fait ressortir :

- un début de projections relativement tardif,
- la présence de « pics de projection » importants entre fin mars et mi-avril,
- et une fin de projection précoce.

Suivis biologiques	CEFEL capteurs de type Marchi	FREDON capteurs de type Burkard
premières projections	13 mars	21 mars
10% des projections	23 mars au 1 ^{er} avril	1 ^{er} avril
90% des projections	1 ^{er} avril au 25 avril	19 mai
dernières projections	11 au 23 mai	24 mai

- Sur le site d'Auzeville (FREDON), les toutes premières projections ont été observées le 21 mars et les dernières le 24 mai. Fin mars, 10% seulement des spores sont projetées. L'essentiel des projections (80%) se situe entre le 26 avril et le 19 mai.

- Sur le site de Capou (CEFEL), les toutes premières projections ont été observées le 13 mars (1 spore) et les dernières le 23 mai. Fin mars, 40% des spores sont déjà projetées sur le lit n°1 alors que le lit n°2 n'a quasiment pas démarré. Le lit n°2 a été changé fin mars.

Les 2 lits de feuilles projettent très fortement lors des pluies du 1^{er} avril (55% et 49% des projections). Ensuite, nous observons une période de 23 jours sans pluie et sans projection (du 2 au 24 avril). Et sur le lit n°2, une très forte projection (60%) est enregistrée le 25 avril, après cette période sèche et froide.

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

Pour 2017, le J0 a été fixé au 20 février et au 1^{er} mars (date des premières spores mûres) et le biofix au 1^{er} et 13 mars (1^{ère} projection). La somme des températures hivernales (608 °C du 01/12/2016 au 28/02/2017), inférieure au seuil de 650°C, nous amène à utiliser la courbe « hiver froid » pour le modèle PV INOKI.

Pour les modèles, les cinétiques de projection diffèrent d'avantage entre les paramétrages qu'entre les modèles ; les courbes sont en effet assez proches pour INOKI 20 fév et RIM PRO 1^{er} mars, avec 3 pics de projections bien marqués (22-25 mars, 31mars-1er avril et 25 avril). Elles sont également comparables, mais différentes des 2 premières, pour INOKI 1^{er} mars et RIM PRO 13 mars, avec 2 pics de projection bien marqués (31mars-1er avril et 25 avril).

Dans tous les cas, la fin des projections est plus progressive sur RIM PRO que sur INOKI.

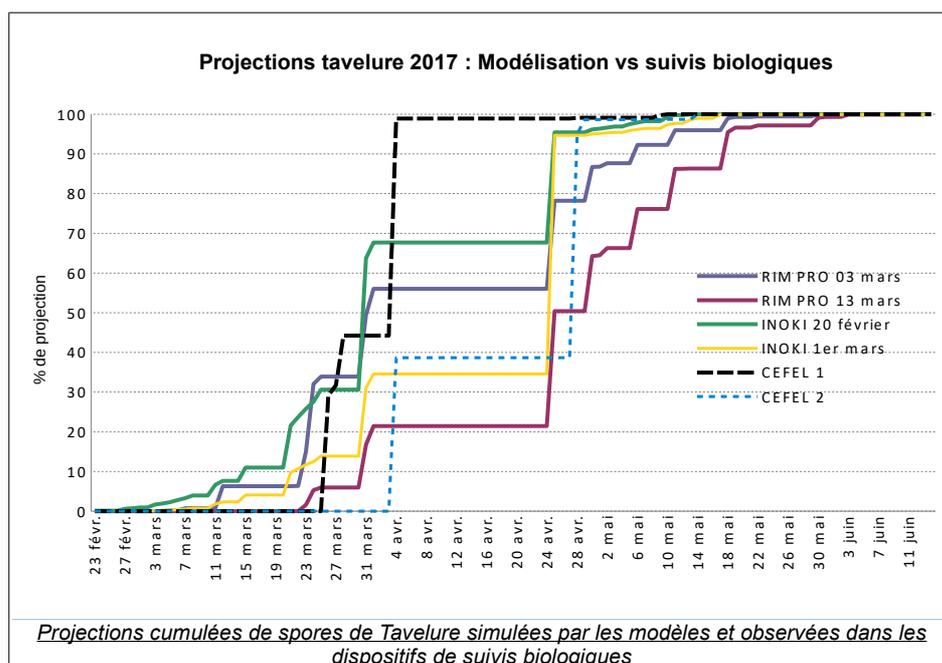
En 2017, ce sont les paramétrages 20 fév d'INOKI et 1^{er} mars de RIM PRO qui semblent le mieux correspondre aux suivis biologiques du CEFEL, avec 3 pics de projections (22-25 mars, 31mars-1er avril et 25 avril). Le paramétrage 13 mars de RIM PRO semble trop tardif.

Le modèle INOKI compte 15 contaminations pendant la phase primaire, correspondant à 323 heures de contamination s'étalant sur 33 journées. Ce qui fait de 2017 une année à pression moyennement importante (selon le modèle).

Modèles Tavelure	INOKI hiver froid®	INOKI hiver froid®	RIM PRO	RIM PRO
J0 / Biofix	20 fev	1 mars	1 mars	13 mars
premières projections	23 févr.	3 mars	4 mars	22 mars
10% des projections	15 mars	22 mars	23 mars	31 mars
50% des projections	31 mars	25 avr.	31 mars	25 avr.
90% des projections	25 avr.	25 avr.	6 mai	18 mai
dernières projections	13 mai	17 mai	30 mai	3 juin

Bilan des projections simulées par le modèle DGAL

	Nb de contaminations	Nb de jours de contamination	Nb d'heures de contamination
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 à partir du 7 avril sur des témoins non traités, sur feuilles de rosettes (Pink), puis surtout à partir du 18 avril sur la 2^{ème} feuille de la pousse.

Dans les témoins non traités du CEFEL, les niveaux de dégâts sont de l'ordre de :

- 80% de pousses tavelées en fin de contaminations primaires (Gala),
- 60 % de fruits tavelés en fin de contaminations primaires.

Sur le réseau de parcelles de référence (40 parcelles hors variétés RT), nous observons une moyenne à bonne maîtrise de la tavelure avec :

- 21% des parcelles qui comptent plus de 1% de dégâts sur fruits à la récolte (2% en 2016, 21% en 2015),
- 3% des parcelles qui comptent plus de 5% de dégâts sur fruits à la récolte,
- 7% des parcelles qui comptent plus de 10% de pousses tavelées début juillet (8% en 2016, 27% en 2015).

Les observations sur les parcelles “ aléatoires ” confirment ces indications. On n'observe pas, ou quasiment pas, de parcelles touchées sur fruits (hormis quelques parcelles de Rouges et Fuji). Mais on note parfois la présence de tavelure sur feuilles.

L'année 2017 peut être considérée comme une année à pression moyenne à forte pour la tavelure sur la région, avec une assez bonne maîtrise de la maladie.

• **Oïdium** (*Podosphaera leucotricha*)

Les premiers foyers primaires ont été observés à partir du 5 avril

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

- 10% des parcelles qui comptent plus de 5% de pousses oïdiées début juillet (4% en 2016). Il s'agit souvent de parcelles de variété Pink (Rosy Glow) et de parcelles de variétés RT en conventionnel.
- 7% des parcelles qui comptent plus de 10% de pousses oïdiées début juillet (1% en 2016).

Les observations sur les parcelles “ aléatoires ” confirment ces indications. On note une présence de dégâts sur pousses, essentiellement sur jeunes vergers et sur variété Pink Lady. L'exposition des parcelles semble exercer une forte influence sur la pression oïdium.

• **Feu bactérien** (*Erwinia amylovora*)

La pression feu bactérien s'est révélée très forte en 2017 avec de gros dégâts observés sur les parties aériennes des arbres (corymbes, pousses...) à partir de début mai, mais aussi et surtout sur portes greffes en jeunes vergers à partir de mi-juin.

Les variétés les plus touchées sont bien-sûr Pink Lady et son mutant Rosy Glow, mais également Gala, Daliclass et certaines variétés RT comme Régal You et Pixie. On estime à plus de 30 000 le nombre d'arbres à arracher et à replanter à cause des dégâts du feu bactérien en 2017 sur la zone Midi-Pyrénées.

Les conditions climatiques du printemps, notamment lors de la floraison, expliquent en grande partie cette forte pression observée en 2017. En effet, sur la période de floraison, nous avons enregistré 7 journées avec des températures supérieures à 24°C (1 seule en 2016 qui avait été une année à très faible pression feu bactérien).

Ces dégâts ont toutefois été très localisés et n'ont été observés avec une forte intensité que sur quelques secteurs géographiques (Moissac St Benoît, Lavaur Ambres, Montauban nord...). Il semble que sur ces secteurs, c'est un environnement favorable au développement de la bactérie qui pourrait expliquer le développement plus important de la maladie (présence de plantes hôtes et relais, présence de vecteurs...). On observe en effet sur ces différents secteurs la présence de friches ou de haies sauvages avec de nombreux pyracanthas, aubépines, cognassiers et néfliers contaminés. Sur certains secteurs, la présence de ruchers permanents est également notée.

Sur le réseau de parcelles de référence, nous n'avons pas observé de symptômes significatifs de Feu bactérien en 2017, ce qui confirme le caractère très aléatoire de cette maladie.

• **Autres maladies**

Nous avons observé, à partir de début juillet, des dégâts de **Black Rot**, essentiellement sur des parcelles de Chanteclerc, mais parfois également sur des parcelles de Fuji, Ariane, Canada et Braeburn. Dans certaines situations, ces dégâts ont pu progresser à la faveur des orages estivaux. Certaines parcelles semblent particulièrement sensibles à cette maladie.

Nous avons observé du **Monilia** sur fleur, sur quelques parcelles, à partir de fin avril. Les dégâts sont toutefois moins importants qu'en 2016. Il s'agit généralement de parcelles déjà touchées les années

passées (en 2013, 2015 et 2016) et présentant certainement un fort inoculum. Les variétés concernées sont Granny, Juliet, Chanteclerc et Gala, conduites aussi bien en AB qu'en conventionnel. Les conditions pluvieuses au début de la période de floraison (1^{er} avril) ont sans doute favorisé l'expression de la maladie. Mais la virulence des dégâts reste malgré tout surprenante.

Nous n'avons pas observé, en 2017 comme en 2016, (contrairement à 2014 et 2015), de dégâts de *Colletotrichum* en vergers.

RAVAGEURS - POMME

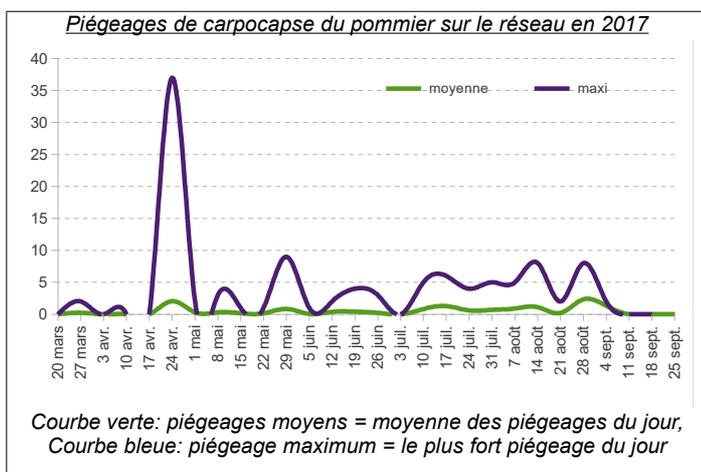
• Carpacse (*Cydia pomonella*)

Les premières captures ont été enregistrées le 24 avril sur 20% des pièges environ, soit relativement précocement (2 mai en 2016). Ensuite, le très faible niveau de capture (2 à 3 pièges qui capturent sur 20) ne permet pas de bien visualiser les différents vols.

Les dernières captures sont enregistrées le 4 septembre.

Le tableau ci-dessous résume les données issues de nos modèles carpacse (INOKI® et INRA) :

- le biofix a été fixé au 24 avril 2017 (5 mai en 2016, 27 avril en 2015)
- La période d'intensification des éclosions de la G1 a démarré fin mai début juin (le 28 mai selon le modèle DGAL et le 1^{er} juin selon le modèle INRA – soit avec 9 à 14 jours d'avance sur 2016 et 2 à 3 jours d'avance sur 2015), pour se terminer au 18 juin.
- Le pic d'éclosions de la G2 a lui débuté durant la seconde décade de juillet (18 au 20 juillet selon les modèles - soit avec 16 à 18 jours d'avance sur 2016 et 1 jour d'avance sur 2015) pour se terminer début août (5 au 7 août selon les modèles - soit avec une avance de 20 jours sur 2016 et de 1 à 2 jours sur 2015).
- 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 septembre au 5 octobre environ. Cette troisième génération aurait concerné 65% des individus de seconde génération (35% de diapausants en fin de G2 selon le modèle « INRA »).



Synthèse des données des modèles Carpacse – Campagne 2017

2017	biofix	27-avr.	G1		G2		G3	
			20%	80%	20%	80%	20%	80%
adultes	INOKI		11-mai	06-mai	07-juil.	25-juil.		
	INRA		15-mai	04-juin	09-juil.	29-juil.	25-août	15-sept.
pontes	INOKI		17-mai	13-juin	11-juil.	29-juil.		
	INRA		24-mai	12-juin	13-juil.	01-août	27 août *	23 sept. *
éclosions	INOKI		28-mai	19-juin	18-juil.	05-août		
	INRA		01-juin	18-juin	20-juil.	07-août	05 sept. *	05 oct. *
diapausants	INOKI		9%		89%		2%	
	INRA		0%		35%		65%	

* données recalculées pour arriver à 100%

Sur le réseau de surveillance, nous observons une assez bonne maîtrise du carpocapse avec :

- 5% des parcelles qui comptent plus de 0,5% de dégâts sur fruits à la récolte (3% en 2016),
- 5% des parcelles qui comptent plus de 1% de dégâts sur fruits à la récolte (1% en 2016),

Les dégâts de carpocapse et de tordeuse orientale ne sont pas différenciés dans ces comptages. Il s'agit essentiellement de tordeuse orientale.

Les observations sur les parcelles aléatoires confirment que la situation est saine dans la grande majorité des situations. On observe quelques problèmes de maîtrise sur de petites parcelles non couvertes par des filets grêle et sur quelques parcelles en AB.

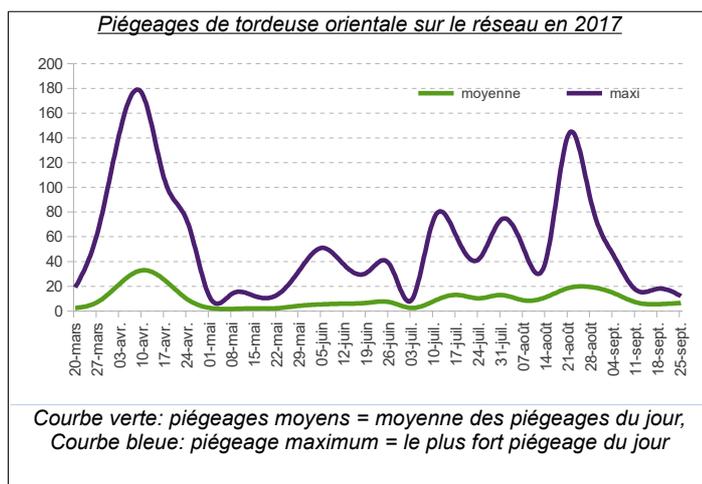
• Tordeuse orientale du pêcher (*Cydia molesta*)

Sur notre réseau de piégeage, les pièges sont opérationnels au 20 mars et les premières captures sont enregistrées le 20 mars 2017, avec 30% des pièges qui capturent dès cette date.

Nous observons un fort pic de captures entre le 3 et le 17 avril et fin août-début septembre. Le reste du temps, les piégeages sont continus jusqu'à fin septembre, date des derniers relevés.

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

- le pic du premier vol décrit par le modèle (7 avril au 21 avril) correspond assez bien aux observations des piégeages (3 au 17 avril),
- les éclosions de la G4 ont eu lieu fin août (du 21 août au 30 août),
- une 5^{ème} génération aurait générée un pic d'éclosion en octobre, du 2 au 15 octobre.



Sur le réseau de **parcelles de référence**, nous observons une bonne maîtrise de la tordeuse orientale avec :

- 5% des parcelles qui comptent plus de 0,5% de dégâts sur fruits à la récolte (3% en 2016),
- 5% des parcelles qui comptent plus de 1% de dégâts sur fruits à la récolte (1% en 2016),

Les dégâts de carpocapse et de tordeuse orientale ne sont pas différenciés dans ces comptages. Il s'agit essentiellement de tordeuse orientale.

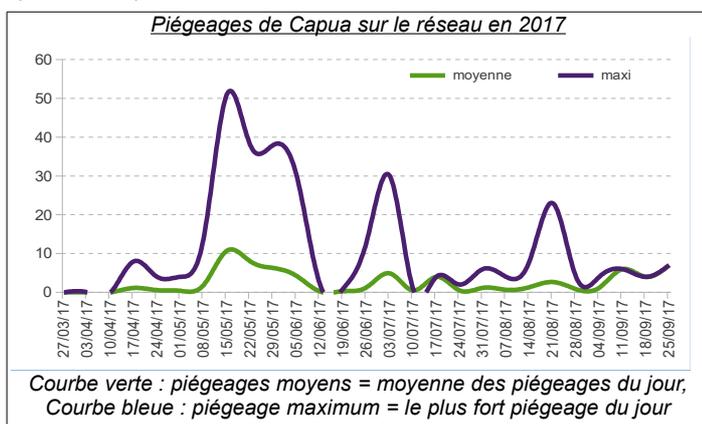
En revanche, sur les parcelles flottantes, des dégâts de tordeuse orientale sont signalés assez fréquemment en fin de saison (de début septembre à mi-octobre), principalement sur Canada. La maîtrise de ce ravageur semble avoir été meilleure dans les parcelles en confusion sexuelle tordeuse ou mixte carpocapse-tordeuse que dans les parcelles en confusion sexuelle carpocapse, à condition que la confusion tordeuse ait été placée assez tôt (fin mars). Les parcelles dans lesquelles la gestion du ravageur a posé le plus de difficultés sont souvent des parcelles avec présence de fruits en grappe.

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

Sur notre réseau de piégeage, le niveau de captures a été très faible en 2017 (tout comme en 2016) avec uniquement 10 à 20% des pièges qui ont enregistré des captures.

Les toutes premières captures sont enregistrées le 17 avril, avec une forte intensification des piégeages du 15 au 25 mai (G1).

Ensuite, les piégeages, bien que très faibles, laissent entrevoir un second vol sur fin juin-juillet (26/06 au 17/07) et un troisième vol fin août (15/08 au 30/08).



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

Sur les parcelles flottantes, nous n'avons pas ou quasiment pas observé de dégâts de tordeuses de la pelure en 2017 ni en 2016, contrairement aux dernières années.

• Puceron cendré (*Dysaphis plantaginea*)

La présence de fondatrices et les premiers foyers ont été observé très précocement, dès fin février, sur des parcelles témoins non traitées.

Sur notre réseau de parcelles de référence, la maîtrise du puceron cendré a été satisfaisante pour la majorité des parcelles. Elle a été plus délicate sur un certain nombre d'autres situations :

- 7 % des parcelles comptent plus de 5% de dégâts sur pousses début juillet (9% en 2016),
- 2% des parcelles comptent plus de 10% de dégâts sur pousse début juillet (Granny et Pink) (3% en 2016),
- 14% des parcelles comptent plus de 1% de dégâts sur fruit à la récolte (Pink essentiellement),

Les observations sur parcelles aléatoires confirment quelques difficultés de maîtrise en 2017, mais beaucoup moins qu'en 2016.

• Puceron lanigère (*Eriosoma lanigerum*)

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

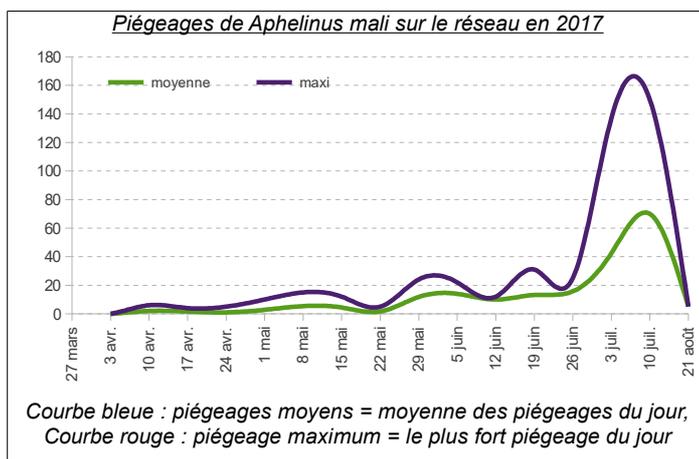
- quelques rares parcelles à très forte pression lanigère, où le puceron reprend son activité très tôt en fin d'hiver et pose de très gros problèmes de maîtrise,
- une grande majorité de parcelles à faible pression lanigère, où le parasitisme permet généralement de réguler correctement les populations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

La migration sur bois de 1 an a été observée dès début avril sur les parcelles les plus infestées, et mi-mai sur les parcelles moins infestées.

Sur notre réseau de parcelles de référence, la maîtrise du puceron lanigère a été relativement satisfaisante en 2017, avec :

- 7% des parcelles qui comptent plus de 30% de pousses occupées début juillet (30% en 2016),
- 2 % des parcelles qui comptent plus de 50% de pousses occupées début juillet (10% en 2016),
- 7% des parcelles qui comptent plus de 1% de dégâts de fumagine sur fruit à la récolte (13% en 2016).

Ces observations sont confirmées sur les parcelles aléatoires avec une assez bonne maîtrise du lanigère, exception faite des parcelles à très forte pression.



Notre réseau de piégeage d'*Aphelinus mali* (parasite spécifique du puceron lanigère), n'a été opérationnel qu'à partir de début avril 2017. Les captures ont été relativement plus faibles que les années passées.

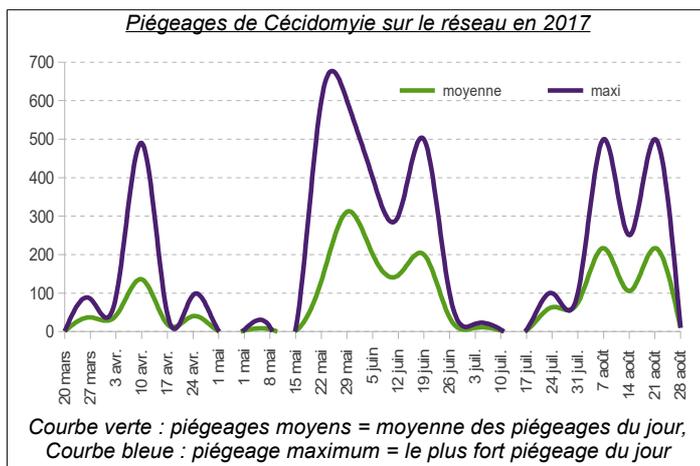
• Cécidomyie des feuilles (*Dasineura mali*)

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 2017 (tout comme en 2016) la pression s'est avérée moins forte que les années précédentes.

Sur notre réseau de piégeage, les captures ont démarré, comme d'habitude, un peu avant la floraison (27 mars) pour s'intensifier pendant la floraison (3 au 10 avril).

Le 1^{er} vol s'est étalé sur trois semaines, du 27 mars au 10 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 (du 22 mai au 19 juin), soit 50 jours environ après le début du 1^{er} vol.



Cette année, nous observons un troisième vol bien différencié du 7 au 21 août.

Sur nos parcelles de référence, nous observons :

- 19 % de parcelles avec plus de 10% de pousses avec présence en juillet (30% en 2016),
- 34% de parcelles avec plus de 10% de pousses avec présence à la récolte (12% en 2016).

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

• Zeuzère (*Zeuzera pyrina*)

Sur notre réseau de piégeage, nous avons capturé très peu d'individus (6 sur la saison). Les premières captures ont été enregistrées début juillet (3 juillet) et les dernières mi-août (14 août).

Aucun dégâts n'est observé, ni sur les parcelles de référence du réseau, ni sur parcelles flottantes.

• Acariens

Sur nos parcelles de référence, nous avons observé une bonne maîtrise des acariens, essentiellement liée à une très bonne régulation biologique. Entre fin juin et début juillet, nous observons :

- la présence d'acariens (et de phytoséides) sur 45% des parcelles,
- seulement 7% des parcelles avec plus de 50% de feuilles occupées par des acariens. Sur ces parcelles, on observe pas ou très peu de phytoseiides !

Sur les parcelles flottantes, les régulations biologiques se sont révélées efficaces.

• Autres ravageurs

- × **Punaises phytophages** : Sur nos parcelles de référence, nous observons une bonne maîtrise de ce ravageur avec 2% des parcelles qui présentent des dégâts supérieurs à 1% à la récolte.

Nous n'avons pas observé cette année, de dégâts estivaux de punaises (déformations beaucoup moins profondes et présence de liège sous l'épiderme).

- × **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 touchées 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 seconde décennie de mai (16 mai 2017).

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

POIRIER

• **Psyle 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 à partir du 10 février avec un pic fin février.

Les éclosions de seconde génération sont observées à partir de fin avril, avec un pic d'éclosions entre mi-mai et fin mai.

La troisième génération est relativement faible.

KIWI

• **PSA** (*Pseudomonas syringae actinidiae*)

En 2016, les conditions climatiques hivernales ont été largement plus favorables qu'en 2015, notamment de janvier à mai.

A la sortie de l'hiver, nous avons observé beaucoup plus d'exsudats sur bois (cannes, charpentières), que les années précédentes. La question se pose de savoir si ces dégâts sont la conséquence des contaminations d'automne (pluies lors de la récolte en novembre 2016) ou des contaminations sur feuilles du printemps 2016.

Ensuite, en saison, nous avons observé assez peu de symptômes sur feuilles.

Pour le PSA, nous pouvons considérer que la maîtrise n'a pas été satisfaisante en 2017 et nous observons une baisse assez généralisée des tonnages produits, du fait du PSA et des gelées de printemps.

Le Bulletin de Santé du Végétal (BSV), publié de février à septembre est consultable gratuitement. Il est mis en ligne le mardi sur les sites de :

- la Chambre régionale d'agriculture d'Occitanie :

<http://www.occitanie.chambre-agriculture.fr/agroenvironnement/ecophyto/bulletin-de-sante-du-vegetal/bsv-midi-pyrenees/>

- la Direction Régionale de l'Alimentation, l'Agriculture et la Forêt : <http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Bulletins-de-sante-du-vegetal>

- la Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne : <http://www.agri82.fr/bulletins-vegetaux>

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, Biova, la Chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne et QUALISOL.