



Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto

ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

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

BSV BILAN 2016

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 ferme DEPHY. Ces parcelles font l'objet de comptages et d'observations précises, 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'observations 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 2016, ce réseau est constitué de:
 - x 22 pièges carpocapse,
 - x 26 pièges tordeuse orientale,
 - x 12 pièges capua,
 - x 6 pièges cécidomyie des feuilles.

Les relevés sont réalisés une fois par semaine, le lundi, essentiellement 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 6 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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)
Acariens rouges	Prévision des éclosions des œufs d'hiver à partir d'un suivi des éclosions sur des lots placés en étuve (somations thermiques) et en conditions naturelles
Psylle du poirier	Suivi des pontes et des éclosions en parcelle

• 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 modélisation 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)	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.

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 fonctionner en prévisionnel.

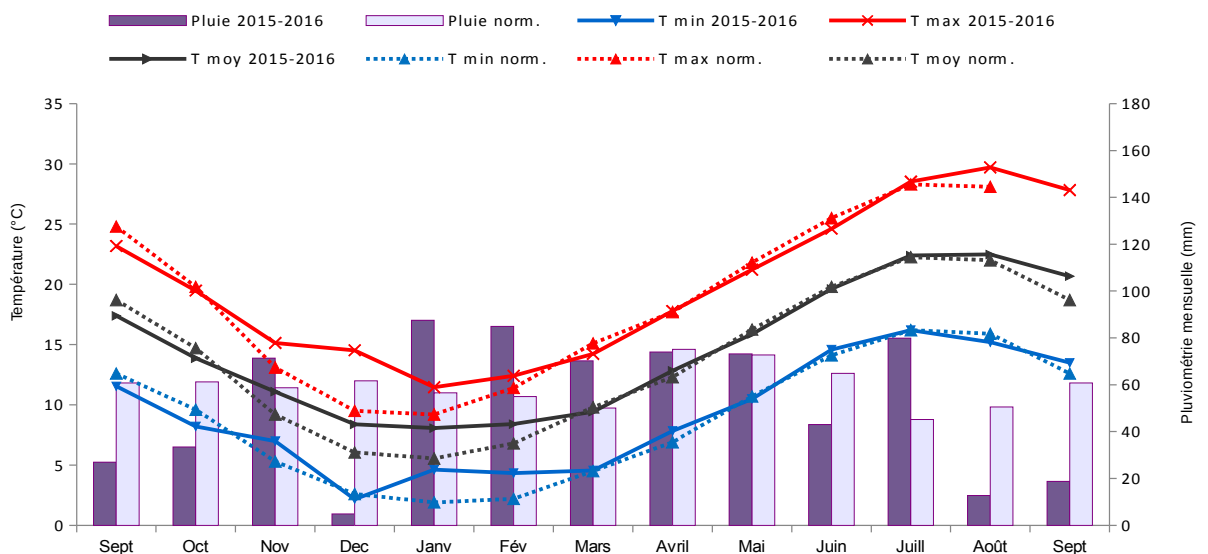
D'autres modèles (Feu bactérien...) peuvent être consultés de façon plus ponctuelle.

CARACTÉRISTIQUES DE LA SAISON 2016

D'un point de vue climatique, la saison 2016 se caractérise par :

- un hiver exceptionnellement doux,
- un début d'année (janvier à mai) pluvieux,
- et une fin d'été et un automne chauds et secs.

Sur le secteur de Montauban, nous enregistrons 655 mm de pluie sur l'année (660 mm en 2015, 740 mm en 2014 et 900 mm en 2013).



*Données climatiques de la saison 2015-2016 comparées aux normales saisonnières
(données Météo France, station Montauban)*

Les premiers **stades B** sont observés **fin février (23/02)** sur Pink Lady, Braeburn et Granny en secteurs précoces.

Le **stade C-C3** est visible entre le **15 mars** (Pink, Braeburn, Granny) et le **1^{er} avril** (Golden).

La **pleine floraison** est observée entre le **11 avril** (Pink) et le **19 avril** (Golden, Gala), avec des conditions relativement pluvieuses et un retard de 4 à 8 jours environ par rapport à 2015.

La récolte 2016 est tardive, notamment pour les variétés de début de saison comme Gala.

	stades phénologiques clés 2016 (sur Montauban)			
	B	C-C3	E-E2	F2
Ariane	29-mars	07-avr.	13-avr.	16-avr.
Pink	07-mars	14-mars	01-avr.	11-avr.
Golden	29-mars	01-avr.	12-avr.	19-avr.
Granny	14-mars	21-mars	04-avr.	15-avr.
Gala	14-mars	21-mars	04-avr.	19-avr.

BILAN SANITAIRE

En 2016, ce sont essentiellement les pucerons et la tordeuse orientale qui ont parfois posé des problèmes de maîtrise.

La Tavelure, malgré un inoculum important (nombreuses parcelles touchées en 2015) et des pluies printanières assez fréquentes, a été bien maîtrisée en 2016. Les projections relativement tardives, le peu de pluie lessivantes...et le souvenir de 2015 ont sans doute favorisé cette maîtrise.

Le **Monilia** et dans une moindre mesure le **Botrytis de l'oeil**, avec des conditions pluvieuses sur la période de la floraison, ont été parfois très virulents. Certaines parcelles, pour la plupart déjà touchées par le Monilia les années passées (Granny, Juliet, Chanteclerc...), ont subi de gros dégâts en 2016.

En revanche, le **Feu bactérien** a été très peu virulent en 2016.

Et les maladies d'été comme le **Black rot** et le **Colletotrichum** ne se sont pas ou très peu développées, sans doute en lien avec la fin de saison sèche.

Le **PSA sur kiwi** a été plus virulent que l'an passé, notamment sur feuilles et fleurs, du fait de conditions climatiques plus favorables au développement de la bactérie (hiver et printemps pluvieux).

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 assez fréquents en fin de saison, principalement sur les variétés sensibles comme Chanteclerc, Ariane et Fuji.

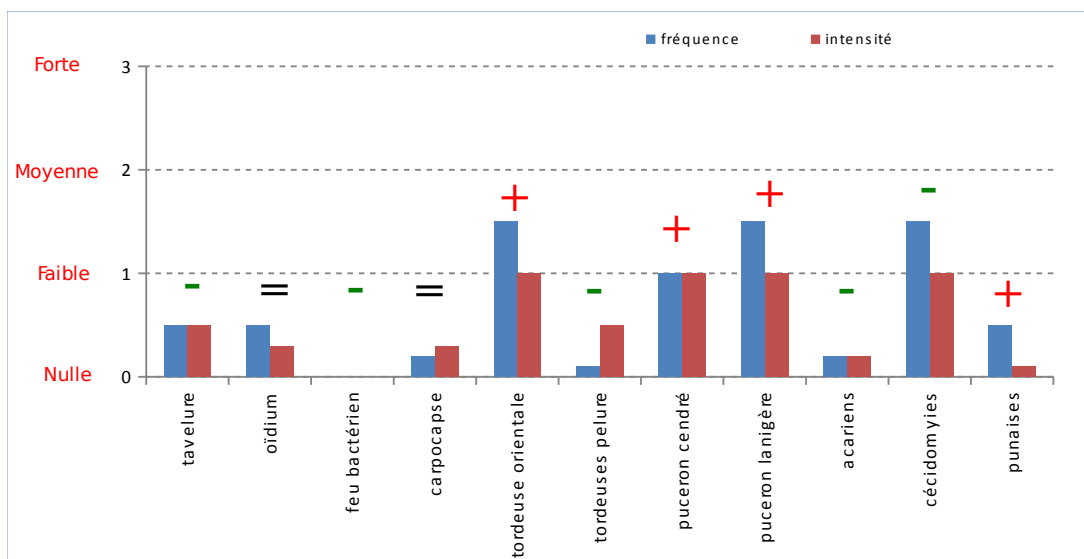
Le **puceron cendré** a également posé quelques problèmes de maîtrise en 2016, notamment sur les variétés sensibles comme Pink Lady. C'est également le cas du **puceron lanigère** qui n'a pas toujours été bien régulé par son parasitoïde *Aphelinus mali*.

Par contre les **Tordeuses de la pelure**, et notamment la **Capua**, en progression constante ces dernières années, ont été quasi inexistantes 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.

Fréquence et intensité des attaques de bio-agresseurs détectés dans le réseau d'observation- Campagne 2016

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.



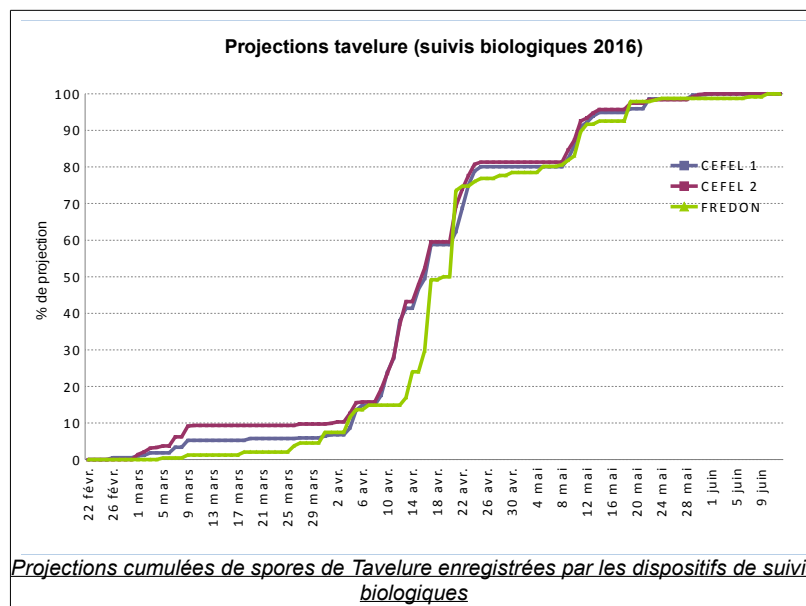
Légende : Fréquence = régularité des dégâts observés - Intensité = gravité des dégâts observés

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

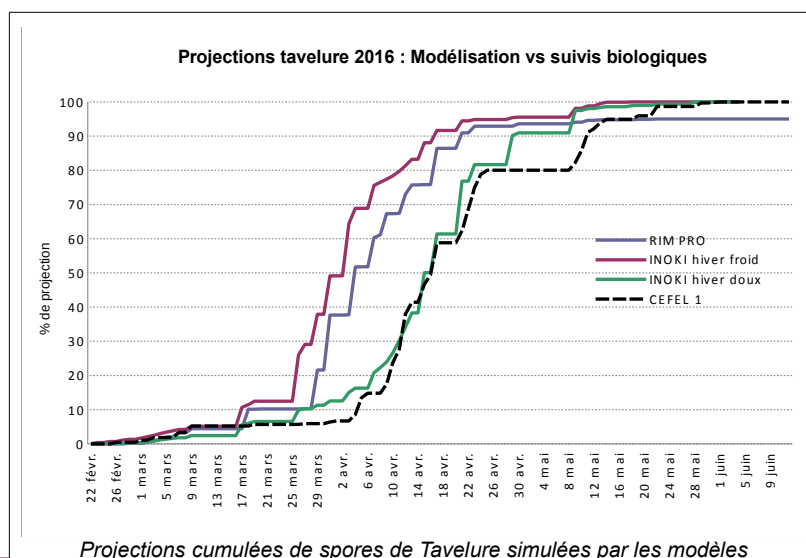
MALADIES – POMME

• 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 a permis de confronter les résultats : les premiers stades 7 ont été observés au 4 mars sur le site d'Auzeville, contre le 15 février par la plupart des autres régions.



Le suivi biologique des projections était opérationnel dès le 19 février 2016 sur les 2 sites de surveillance (3 lits de feuilles). La dynamique des projections est relativement voisine sur les 3 lits de feuilles : de faibles projections en mars et de fortes projections à partir du 4 ou 5 avril et jusqu'à début mai. Ce qui fait de 2016 une année relativement tardive pour le développement de la tavelure.



- Sur le site d'Auzeville (FREDON), les toutes premières projections ont été observées le 5 mars (1 spore) et les dernières le 10 juin. Fin mars, 7% seulement des spores sont projetées. L'essentiel des projections (70%) se situe entre le 4 avril et le 25 avril. Et un dernier pic de projection est observé entre le 10 et le 20 mai.
- Sur le site de Capou (CEFEL), les toutes premières projections ont été observées le 26 février (3 spores) et les dernières le 1^{er} juin. Fin mars, 5 à 10% seulement des spores sont projetées. L'essentiel des projections (70%) se situe entre le 4 avril et le 25 avril. Un dernier pic de projection est observé entre les 10 et 15 mai.

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 2016, le J0 a été fixé au 15 février (date des premières spores mûres) et le biofix au 26 février (1^{ère} projection). La somme des températures hivernales (746°C du 1/12/2015 au 28/02/2016), largement supérieure au seuil de 650°C, nous amène à utiliser la courbe « hiver doux » pour le modèle Inoki.

Pour les modèles, les cinétiques de projection diffèrent fortement entre Rim Pro et INOKI « hiver froid » d'une part et INOKI « hiver doux » d'autre part. Cette cinétique est relativement plus rapide pour Rim Pro et INOKI « hiver froid » avec 50% de spores projetées au 2 et 4 avril, alors que ce stade n'est atteint que le 15 avril pour le paramétrage « hiver doux » d'INOKI.

En 2016, c'est la paramétrage « hiver doux » du modèle INOKI qui correspond le mieux aux suivis biologiques.

Le modèle INOKI compte 18 contaminations pendant la phase primaire correspondant à 369 heures de contamination s'étalant sur 38 journées. Ce qui fait de 2016 une année à pression relativement importante.

Les premières taches ont été observées à partir du 20 voire du 25 avril en verger, sur les premières feuilles de la pousse (Pink), puis quelques jours plus tard, très souvent sur la 2^{ème} ou 3^{ème} feuille de la pousse.

Dans les témoins non traités du CEFEL, les niveaux de dégâts sont un peu moins élevés que l'an passé :

- 60 à 80% de pousses tavelées en fin de contaminations primaires (Gala et Golden),
- 30 à 40 % de fruits tavelés en fin de contaminations primaires.

Sur le réseau de parcelles de référence (53 parcelles hors variétés RT), nous observons une bonne maîtrise de la tavelure avec :

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

Suivis biologiques	CEFEL capteurs de type Marchi	FREDON capteurs de type Burkard
premières projections	26 févr.	5 mars.
10% des projections	2 au 4 avril	4 avr.
90% des projections	11 mai	12 mai
dernières projections	1 juin	10 juin

Modèles Tavelure	INOKI hiver doux®	INOKI hiver froid®	RIM PRO
J 0 / Biofix	15 févr.	15 févr.	26 févr.
premières projections	25 févr.	19 févr.	28 févr.
10% des projections	27 mars	17 mars	18 mars
50% des projections	15 avr.	2 avr.	4 avr.
90% des projections	29 avr.	17 avr.	21 avr.
dernières projections	28 mai	15 mai	22 mai

	Nb de contaminations	Nb de jours de contamination	Nb d'heures de contamination
2016	18	38	369
2015	16	26	237
2014	16	35	437
2013	17	39	499
2012	11	26	386
2011	7	12	94

Bilan des projections simulées par le modèle DGAL

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

L'année 2016 peut être considérée comme une année à forte pression pour la tavelure sur la région, avec une bonne maîtrise de la maladie.

• Oïdium (*Podosphaera leucotricha*)

Les premiers foyers primaires ont été observés à partir du 15 avril.

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

- 4% des parcelles qui comptent plus de 5% de pousses oïdiées début juillet. Il s'agit uniquement de parcelles de variétés Rt (Crimson...) et de la variété Pink.
- 1% des parcelles qui comptent plus de 10% de pousses oïdiées début juillet.

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*)

Les conditions climatiques du printemps, notamment lors de la floraison et de la nouaison, peuvent être favorables aux contaminations par le Feu bactérien quand les températures maximales sont supérieures à 24°C ou quand les températures maximales sont supérieures à 21°C et assorties de températures minimales supérieures à 12°C. En 2016, ce ne fut le cas que :

- le 15 avril, en pleine floraison,
- puis les 5 et 21 mai.

Sur le réseau de parcelles de référence, nous n'avons pas observé de symptômes significatifs de Feu bactérien en 2016.

Le réseau de parcelles aléatoires confirme cette tendance, avec une absence de dégâts sur pousses et porte-greffe des jeunes plantations, tous secteurs confondus.

• Autres maladies

Nous avons observé du **Monilia** sur fleur sur quelques parcelles, à partir de début mai, avec parfois des dégâts très virulents. Il s'agit généralement de parcelles déjà touchées les années passées (en 2013 et en 2015) et présentant certainement un fort inoculum. Les variétés concernées sont Granny, Juliet, Chanteclerc et Gala, conduites aussi bien en AB qu'en conventionnel. Sur certaines parcelles, les dégâts étaient très importants avec des foyers fortement atteints : nombreux chancres sur rameaux, mortalités de branches fruitières.

Les conditions pluvieuses lors de la période de floraison ont sans doute favorisé l'expression de la maladie. Mais la virulence des dégâts était malgré tout très surprenante et tout à fait inhabituelle. Les analyses réalisées sur 4 échantillons ont décelé la présence de *Monilia laxa* mais pas de *Monilia fructicola*.

Nous avons observé entre fin juillet et début août, des dégâts de **Black Rot** essentiellement sur des parcelles de Chanteclerc, mais également parfois sur des parcelles de Gala, Fuji, Ariane et Canada. Les conditions sèches de la fin d'été ont ensuite stoppé l'évolution de la maladie.

Nous n'avons pas observé, en 2016, contrairement aux deux dernières années, de dégâts de *Colletotrichum*.

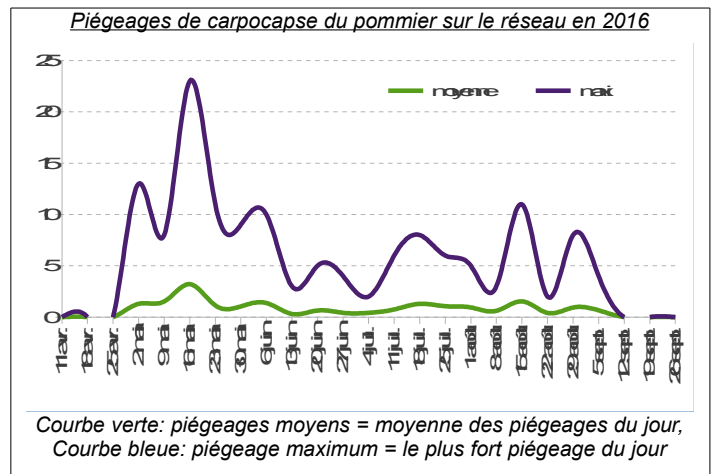
RAVAGEURS - POMME

• Carpopapse (*Cydia pomonella*)

Les premières captures ont été enregistrées le 2 mai sur 10% des pièges environ, soit relativement tardivement. Les piégeages s'intensifient ensuite à partir du 10 mai (50% des pièges qui capturent) avec un pic jusqu'au 6 juin.

Ensuite, les relevés de piégeages sont relativement faibles et ne permettent pas de bien visualiser les différents vols.

Les dernières captures sont enregistrées le 12 septembre.



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

- le biofix a été fixé au 5 mai 2016.
- La période d'intensification des éclosions de la G1 a démarré lors de la première décade de juin (le 6 juin selon le modèle DGAL et le 14 juin selon le modèle INRA – soit avec 7 à 10 jours de retard sur 2015), pour se terminer au 4 juillet.
- Le pic d'éclosions de la G2 a lui débuté début août (3 au 7 août selon les modèles) pour se terminer fin août (25 au 27 août selon les modèles), soit avec un retard de 15 à 20 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 12 septembre au 1^{er} octobre environ. Selon les modèles, cette troisième génération aurait concerné 13% des individus de seconde génération (87% de diapausants en fin de G2 selon le modèle « INRA »).

Synthèse des données des modèles Carpopapse – Campagne 2016

2016	biofix	05-mai	G1		G2		G3	
			20%	80%	20%	80%	20%	80%
adultes	INOKI		19-mai	18-juin	21-juil.	13-août	11-sept.	25-oct.
	INRA		26-mai	18-juin	26-juil.	16-août	02-sept.	16-sept.
pontes	INOKI		25-mai	25-juin	26-juil.	17-août	15-sept.	28-oct.
	INRA		05-juin	26-juin	30-juil.	20-août	06-sept.	20-sept.
éclosions	INOKI		06-juin	04-juil.	03-août	25-août	28-sept.	
	INRA		14-juin	04-juil.	07-août	27-août	12-sept.	01-oct.
diapausants	INOKI		0%					
	INRA		0%		87%		6%	

INRA: pontes et éclosions de G3 bloquées à 13% (87% diapausants)

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

- 3% des parcelles qui comptent plus de 0,5% de dégâts sur fruits à la récolte,
- 1% des parcelles qui comptent plus de 1% de dégâts sur fruits à la récolte.

Les observations sur les parcelles aléatoires confirment que la situation carpopapse est saine dans la grande majorité des situations.

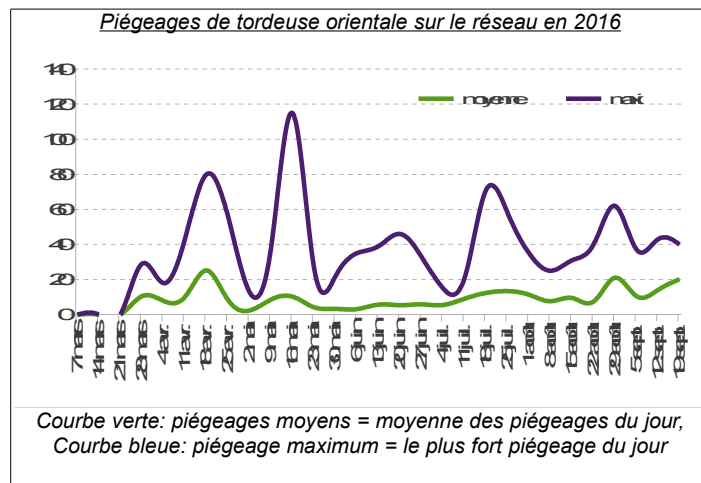
• Tordeuse orientale du pêcher (*Cydia molesta*)

Sur notre réseau de piégeage, les pièges sont opérationnels au 3 mars et les premières captures sont enregistrées le 28 mars 2016 (80% des pièges qui capturent dès cette date).

Nous observons un pic de captures entre le 10 et le 25 avril. Ensuite, les piégeages sont quasiment 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 (14 avril au 2 mai) correspond assez bien aux observations des piégeages (11 au 25 avril).
- les éclosions de la G4 ont eu lieu début septembre (du 31 août au 10 septembre)
- une 5^{ème} génération aurait générée un pic d'éclosion en octobre, du 6 au 22 octobre.



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

- 3% des parcelles qui comptent plus de 0,5% de dégâts sur fruits à la récolte,
- 1% des parcelles qui comptent plus de 1% de dégâts sur fruits à la récolte (Les dégâts sur fruits sont comptabilisés avec les dégâts de carpocapse).

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, Ariane, Fuji et parfois sur Gala. 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.

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

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

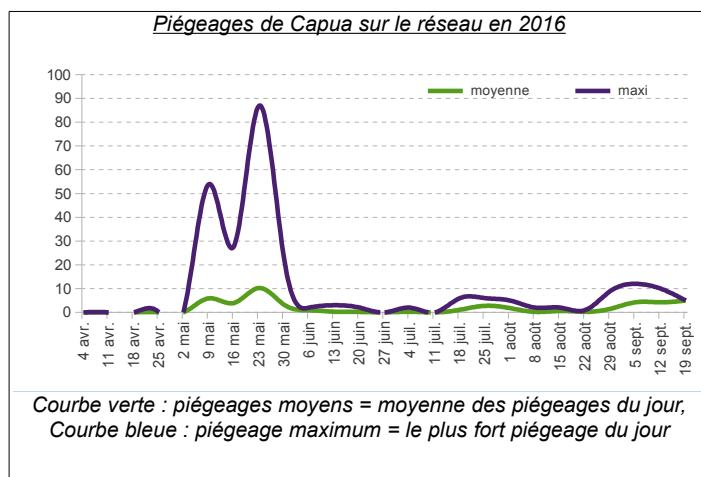
Les premières captures sont enregistrées le 2 mai, avec une forte intensification des piégeages du 9 au 23 mai (G1).

Ensuite, contrairement aux années passées, les piégeages sont trop faibles pour pouvoir distinguer clairement les second et 3^{ème} vols.

Sur le réseau de parcelles de référence, nous observons une bonne maîtrise des tordeuses de la pelure avec :

- 0% des parcelles qui comptent plus de 5% de dégâts sur pousses début juillet,
- 1% des parcelles qui comptent plus de 0,5% de dégâts sur fruits à la récolte,
- 0% des parcelles qui comptent plus de 1% de dégâts sur fruits à la récolte.

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



• Puceron cendré (*Dysaphis plantaginea*)

Les fondatrices et les premiers foyers sont observés très précocement, dès fin-février, sur des témoins non traités. Les niveaux d'infestation ont pu être très importants précocement, avant la floraison.

Sur notre réseau de parcelles de référence, la maîtrise du puceron cendré a été satisfaisante pour la majorité des parcelles. Elle a toutefois été difficile dans 5 à 10% des situations :

- 9 % des parcelles comptent plus de 5% de dégâts sur pousses début juillet,
- 3% des parcelles comptent plus de 10% de dégâts sur pousse début juillet (Granny et Pink).

Les observations sur parcelles aléatoires confirment des difficultés de maîtrise en 2016 sur certaines parcelles, avec :

- la présence de nombreuses feuilles de rosette enroulées fin mars (souvent sur Pink) qui confirme la précocité des éclosions des fondatrices,
- de nombreux repiquages à partir de mi-mai, jusqu'à début juin,
- la présence de dégâts sur fruits, essentiellement sur Pink et parfois sur Granny.

Ensuite, à partir du 10 juin, nous avons observé une forte montée en puissance des auxiliaires qui ont souvent permis une bonne régulation du ravageur en fin de période.

• Puceron lanigère (*Eriosoma lanigerum*)

En 2016, la reprise d'activité du puceron lanigère a été précoce, en lien sans doute avec la douceur de l'hiver. Dès le tout début du mois d'avril, on observait une reprise d'activité sur quelques rares parcelles très infestées. Et, à partir du 20 avril, cette reprise d'activité était devenue plus fréquente.

La migration sur bois de 1 an a été observée à partir de mi-mai (17/05). Et nous avons observé une forte augmentation des populations de puceron lanigère début juillet.

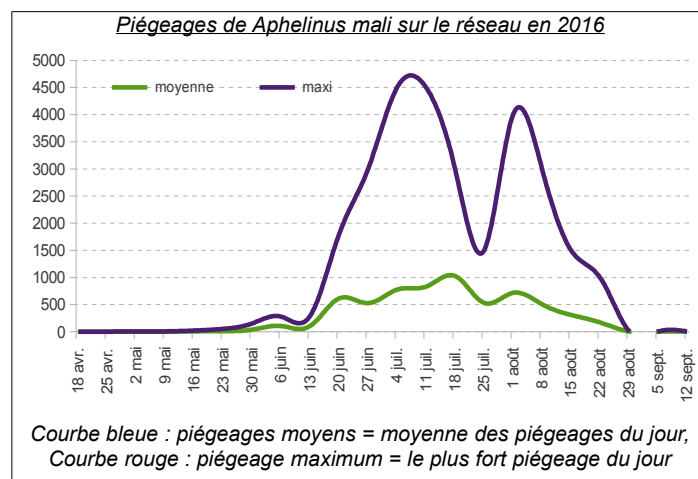
Le parasitisme (*Aphelinus mali*) a été assez irrégulier et fin-juillet certaines parcelles n'étaient toujours pas régulées.

Sur notre réseau de parcelles de référence, la maîtrise du puceron lanigère a été relativement difficile en 2016, avec :

- 30% des parcelles qui comptent plus de 30% de pousses occupées début juillet
- 10% des parcelles qui comptent plus de 50% de pousses occupées début juillet
- 13% des parcelles qui comptent plus de 1% de dégâts de fumagine sur fruit à la récolte

Ces observations sont confirmées sur les parcelles aléatoires avec la présence de foyers importants sur certaines parcelles, parfois très tôt en saison, et plus de dégâts de fumagine que ces dernières années.

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



• Cécidomyie des feuilles (*Dasineura mali*)

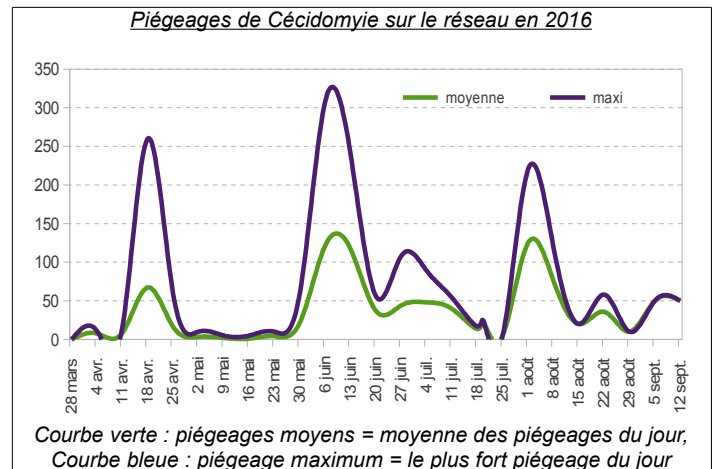
Depuis quelques années, la présence de cécidomyie des feuilles s'est généralisée sur le verger régional, posant des problèmes sur jeunes vergers (limitation de la pousse). En 2016 la pression s'est avérée moins forte que les années précédentes.

Sur notre réseau de piégeage, les captures ont démarré, comme d'habitude, un peu avant la floraison (4 avril) pour s'intensifier pendant la floraison (18 avril). Le 1^{er} vol s'est étalé sur deux à trois semaines environ, du 11 au 25 avril. Les premiers dégâts ont été observés dès les premières captures, sur la première feuille de la pousse. Un second vol bien différencié démarre début juin (du 6 juin au 20 juin). Puis les piégeages persistent plus ou moins tout l'été en fonction des parcelles.

Sur nos parcelles de référence, nous observons :

- 30 % de parcelles avec plus de 10% de pousses avec présence en juillet,
- 12% de parcelles avec plus de 10% de pousses avec présence à la récolte.

Sur les parcelles flottantes, la cécidomyie est toujours présente, mais elle est signalée en diminution par rapport aux trois dernières années.



• Zeuzère (*Zeuzera pyrina*)

Sur notre réseau de piégeage, nous avons capturé très peu d'individus (9 sur toute la saison). Les premières captures ont été enregistrées fin juin (27 juin) et les dernières mi-août (22 août).

Nous n'observons de dégâts de zeuzère ni sur nos parcelles de référence ni sur parcelles aléatoires.

• Acariens

Des suivis biologiques des éclosions d'œufs d'hiver sont réalisés afin d'anticiper la date d'éclosion en verger (2 lots en étuve et 1 lot en extérieur).

Les suivis en étuve n'ont pas permis d'anticiper correctement la dynamique des éclosions en verger. Mais, les suivis en extérieur ont permis d'en décrire l'évolution :

- 1^{ères} éclosions au 29 mars,
- 50% d'éclosions au 11 avril,
- 80% d'éclosions au 15 avril,
- 100% d'éclosions au 27 avril.

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 20% des parcelles,
- seulement 3% des parcelles avec plus de 50% de feuilles occupées par des acariens, et pas de phytoséides sur ces parcelles !

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 1% des parcelles qui présentent des dégâts supérieurs à 1% à la récolte.

Les observations en parcelles non traitées nous laissent à penser que la pression de ce ravageur a été relativement forte. Ce qui semble logique étant donné la durée de la période de floraison-nouaison. Mais, la maîtrise de ce ravageur a été bonne.

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 (20 mai 2016).
Sur les parcelles aléatoires, des dégâts sur fruits ont été observés à partir de mi-juin.
- **Anthonomes** (*Anthonomus pomorum*) : Les battages réalisés au printemps sur des parcelles touchées en 2015 ont révélé la présence d'adultes à partir du 22 mars 2016.

POIRIER

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

Sur les parcelles aléatoires, les premiers œufs d'hiver ont été observés début janvier et les premières éclosions à partir du 15 février. Les dépôts d'œufs d'hiver se sont poursuivis jusqu'à mi-mars.

Les éclosions de seconde génération sont observées à partir du 15 mai, avec un pic d'éclosions fin mai.

Les éclosions de la troisième génération sont observées à partir de début juillet avec un pic d'éclosions au 10 juillet.

KIWI

- **PSA** (*Pseudomonas syringae actinidiae*)

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

À la sortie de l'hiver, nous avons observé relativement peu d'exsudats sur bois (cannes, charpentières), plutôt moins que les années précédentes. Seules les parcelles fortement touchées par la tempête d'août 2015 sur les secteurs de Montauban et Montech ont présenté ces symptômes (exsudats sur les cannes).

En revanche, à partir de la floraison, nous avons observé des symptômes sur fleurs et sur feuilles sur un certain nombre de parcelles, souvent des parcelles assez fortement touchées les années passées. Ces symptômes semblent malgré tout relativement modérés si l'on considère les conditions climatiques très favorables que nous avons connu au printemps.

Pour le PSA, nous pouvons considérer que la maîtrise a été satisfaisante malgré une pression relativement forte.

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 de Midi-Pyrénées : <http://www.mp.chambagri.fr/-Bulletin-Sante-du-vegetal-.html>
- 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, la FREDON Engineering, la Chambre d'agriculture du Tarn-et-Garonne et QUALISOL.



Abonnez vous aux
éditions Midi-Pyrénées
du BSV

www.bsv.mp.chambagri.fr