Bulletin de santé du végétal ÉCOPHYTO

BSV ARBORICULTURE – N°22 DU 21 DECEMBRE 2018

rédigé par Stéphane LAMARCHE - POLLENIZ

BILAN 2018

ACTUALITES

Le réseau de surveillance

⇒ Maillage de la région
⇒ Les suivis biologiques
⇒ Stations météo et modélisation

Caractéristiques de l'année

⇒ Année favorable aux insectes, peu favorable aux maladies
⇒ Phénologie normale

Bilan maladies 2018

⇒ Pressions tavelure et chancre inférieures

Bilan ravageurs 2018

⇒ Pression Carpocapse assez forte
⇒ Punaises bien présentes
⇒ Pression pucerons toujours difficile à contenir

Prophylaxie hivernale

⇒ Evaluer l'état sanitaire et assainir

Ce bulletin est rédigé sur la base d'observations provenant de vergers répartis en Pays de la Loire. S'ajoutent les observations et signalements des acteurs de la filière présents sur l'ensemble de la région.

LE RESEAU DE SURVEILLANCE

• Les parcelles fixes

Le réseau de parcelles fixes est composé de 27 parcelles suivies en 2018 par 11 observateurs de différentes structures (techniciens, producteurs, Sral et Polleniz).

ABONNEMENT BSV

Retrouvez le bulletin de santé du végétal sur le web…

- www.draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr
- www.paysdelaloire.chambagri.fr
- www.polleniz.fr

… ou inscrivez-vous en ligne pour être informé directement par mail de chaque nouvelle parution :

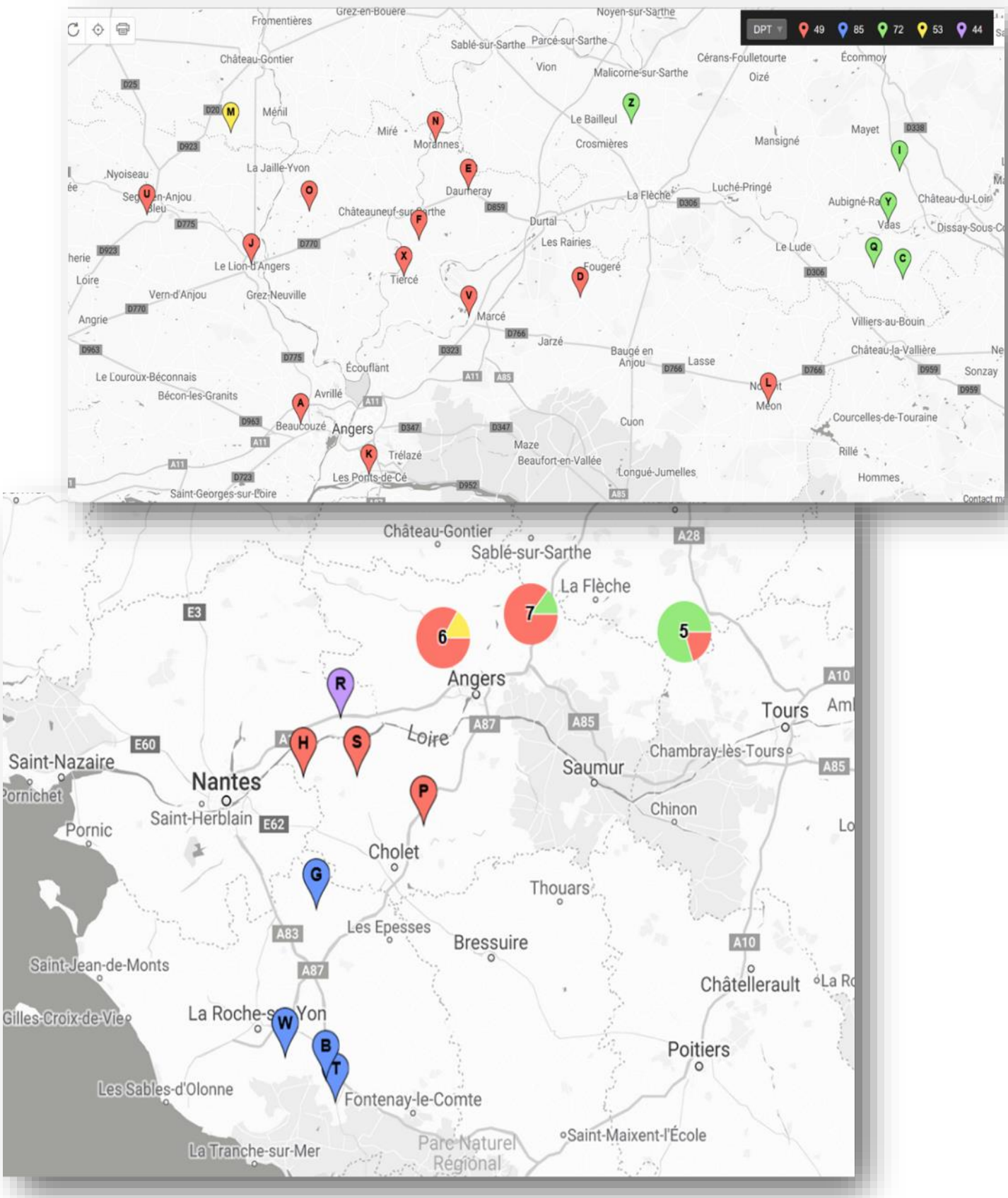
www.pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/innovation-rd/agronomie-vegetal/surveillance-biologique-du-territoire/abonnez-vous-gratuitement-aux-bsv

AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRES D'AGRICULTURE PAYS DE LA LOIRE

POLLENIZ RESEAU POUR LA SANTE DU VEGETAL Réseau FREDON-FDGDON Pays de la Loire

• Les sites de piégeage

Le réseau de piégeage compte plus de 170 pièges valorisés, répartis sur 24 communes. Ces pièges sont suivis régulièrement par 16 producteurs ou techniciens.

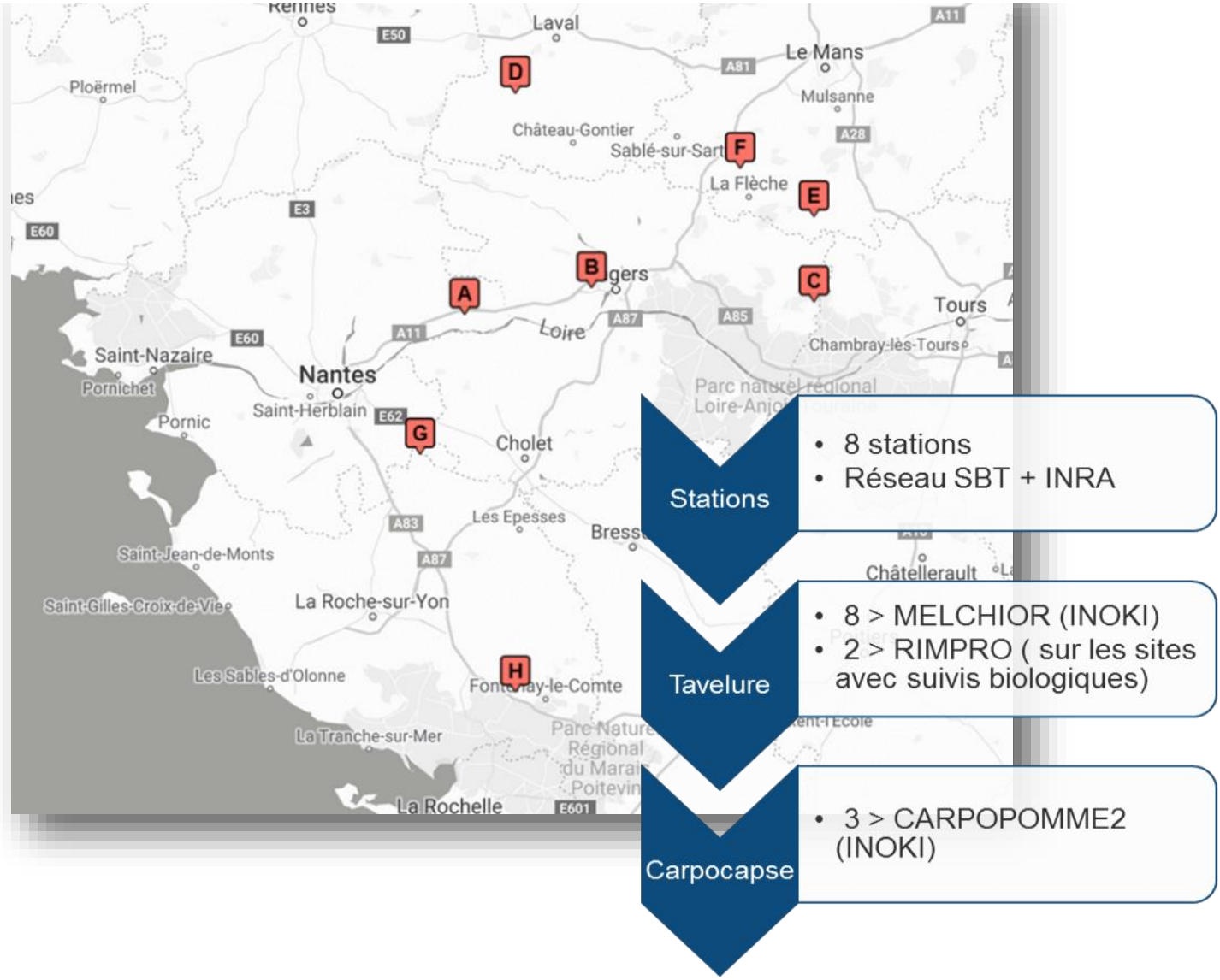


• Les suivis biologiques

Les suivis biologiques concernent la tavelure.
En début de saison, le suivi de la maturation des périthèces permet de fixer le J0 du modèle MELCHIOR.
Ensuite, les deux capteurs de spores de type MARCHI (sur lit de feuilles), installés à Saint Herblon et Beaucouzé, permettent de quantifier les projections de spores du début jusqu'à la fin des contaminations primaires.

• Les stations météorologiques

Le réseau de stations météorologiques qui permet de modéliser les risques tavelure et carpocapse se compose de 8 stations. Seules trois sont utilisées pour le modèle lépidoptères qui se base sur les températures (Petosse au sud, Beaucouzé et le Lude pour le nord-est de la région).



CARACTERISIQUES DE LA CAMPAGNE

• Bilan météorologique de la saison

Les conditions hivernales

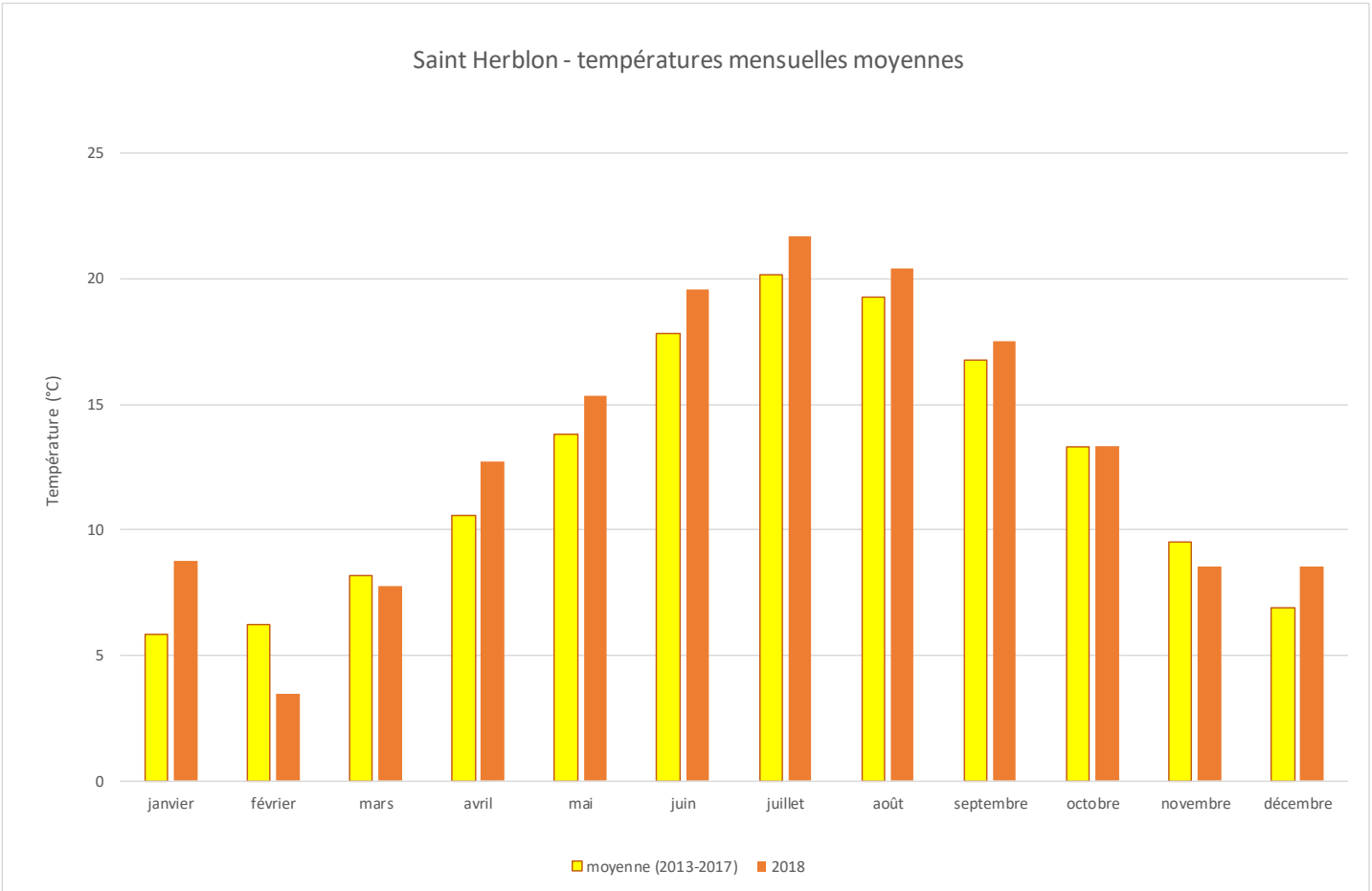
Après un automne 2017 sec avec une pluviométrie déficitaire et des températures élevées pendant la récolte, l'hiver a été pluvieux, marqué par un mois de janvier très arrosé et doux.
Les températures ont ensuite baissé en février freinant la végétation. Contrairement à 2017 où le gel avait occasionné des pertes significatives, les Pays de la Loire ont été épargnés cette année.

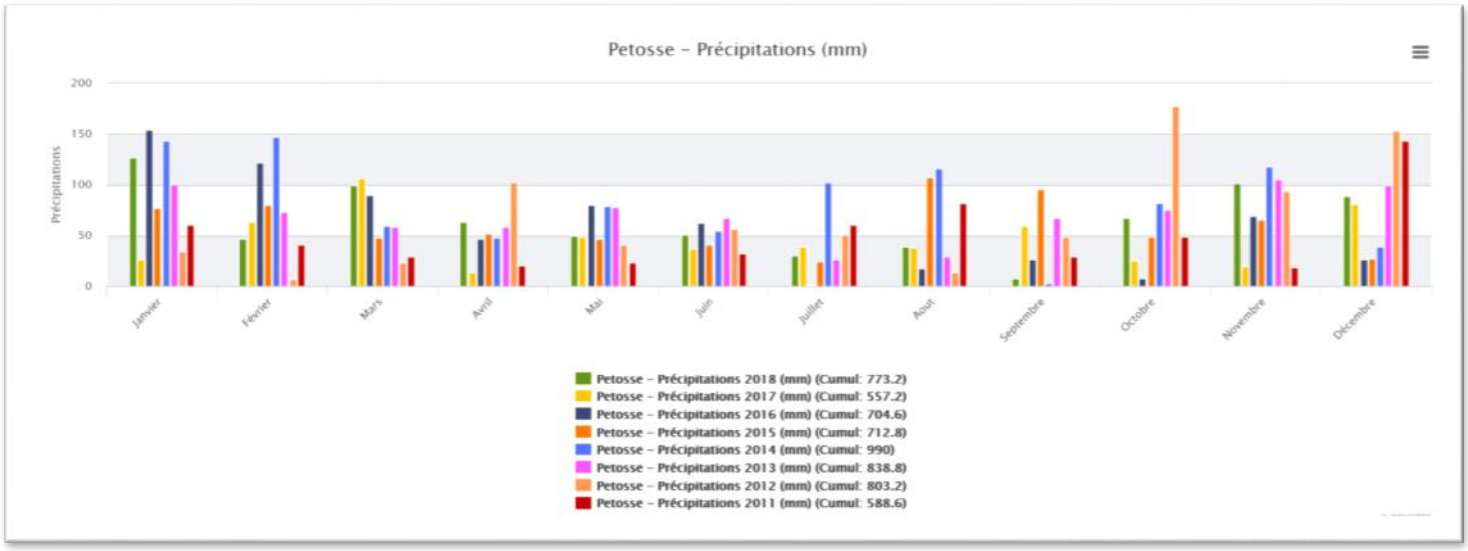
En période végétative

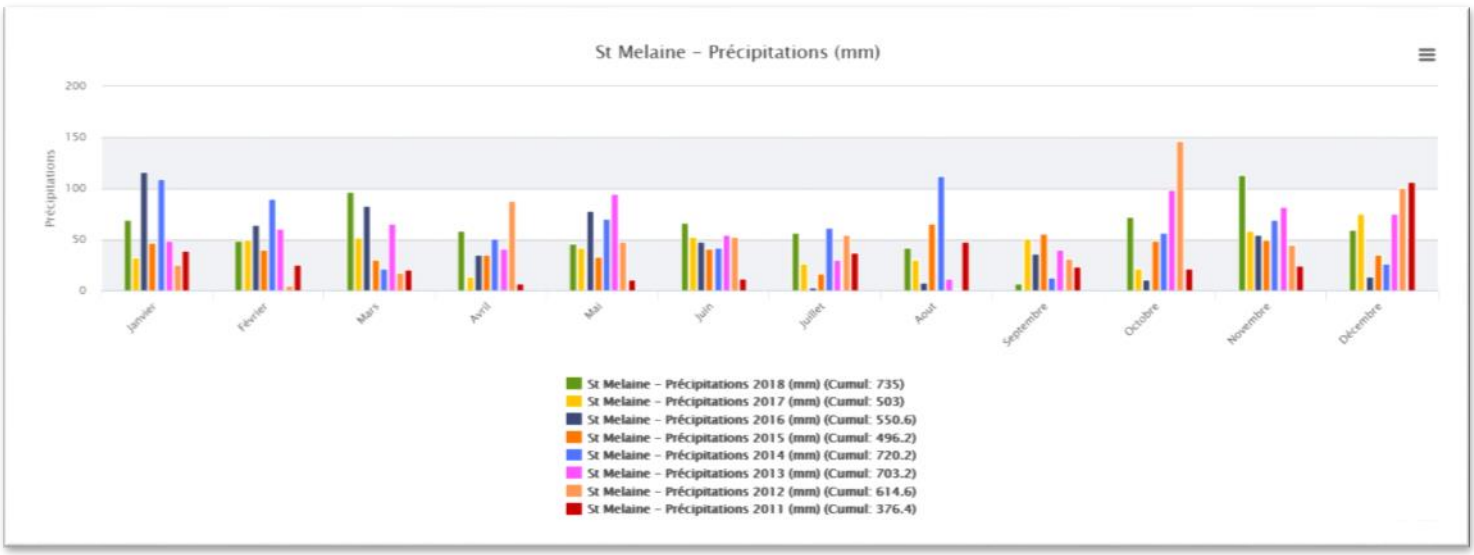
Le printemps et l'été ont été chauds, avec des températures supérieures aux normales du mois de mai jusqu'en octobre. Les pluies estivales ont été plutôt faibles, mais c'est en septembre que l'eau a manqué.

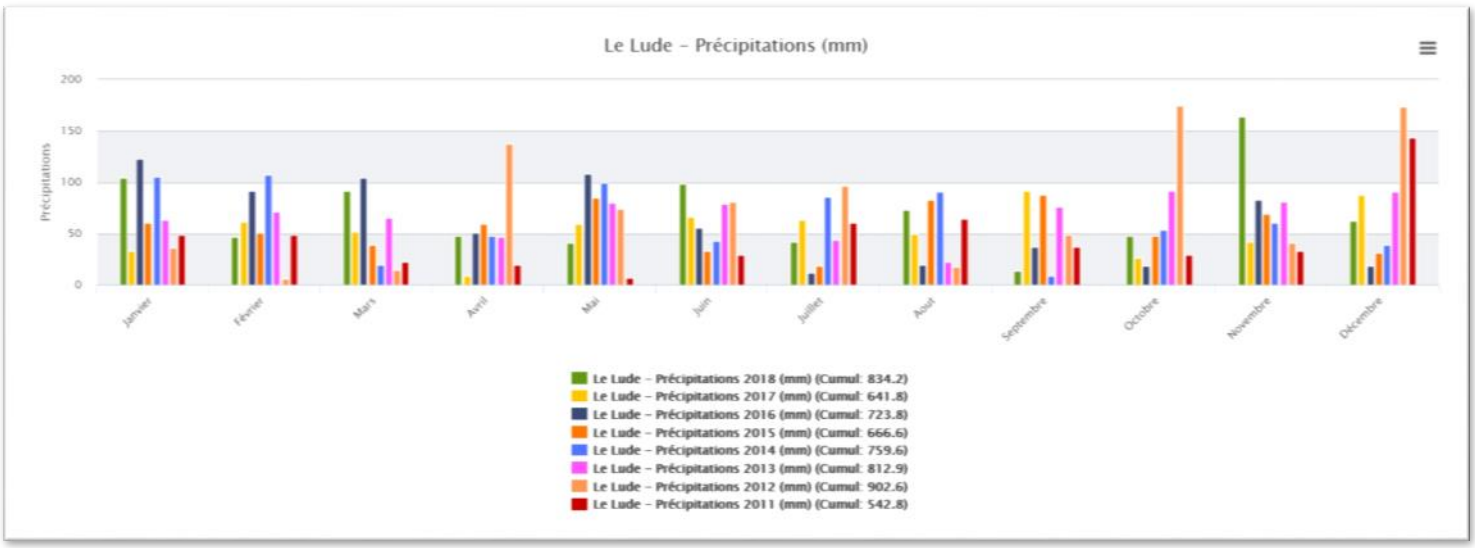
Incidence au verger

Les conditions climatiques de l'année ont été dans l'ensemble peu favorables aux maladies, par contre les température de la fin de printemps et de l'été ont été très propices aux ravageurs.




Petosse – Précipitations (mm)
Précipitations
200
150
100
50
0
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre
Petosse – Précipitations 2018 (mm) (Cumul: 773.2)
Petosse – Précipitations 2017 (mm) (Cumul: 557.2)
Petosse – Précipitations 2016 (mm) (Cumul: 704.6)
Petosse – Précipitations 2015 (mm) (Cumul: 712.8)
Petosse – Précipitations 2014 (mm) (Cumul: 990)
Petosse – Précipitations 2013 (mm) (Cumul: 838.8)
Petosse – Précipitations 2012 (mm) (Cumul: 803.2)
Petosse – Précipitations 2011 (mm) (Cumul: 588.6)


St Melaine – Précipitations (mm)
Précipitations
200
150
100
50
0
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre
St Melaine – Précipitations 2018 (mm) (Cumul: 735)
St Melaine – Précipitations 2017 (mm) (Cumul: 503)
St Melaine – Précipitations 2016 (mm) (Cumul: 550.6)
St Melaine – Précipitations 2015 (mm) (Cumul: 496.2)
St Melaine – Précipitations 2014 (mm) (Cumul: 720.2)
St Melaine – Précipitations 2013 (mm) (Cumul: 703.2)
St Melaine – Précipitations 2012 (mm) (Cumul: 614.6)
St Melaine – Précipitations 2011 (mm) (Cumul: 376.4)


Le Lude – Précipitations (mm)
Précipitations
200
150
100
50
0
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre
Le Lude – Précipitations 2018 (mm) (Cumul: 834.2)
Le Lude – Précipitations 2017 (mm) (Cumul: 641.8)
Le Lude – Précipitations 2016 (mm) (Cumul: 723.8)
Le Lude – Précipitations 2015 (mm) (Cumul: 666.6)
Le Lude – Précipitations 2014 (mm) (Cumul: 759.6)
Le Lude – Précipitations 2013 (mm) (Cumul: 812.9)
Le Lude – Précipitations 2012 (mm) (Cumul: 902.6)
Le Lude – Précipitations 2011 (mm) (Cumul: 542.8)

• Phénologie

Observations

Si 2017 avait été une année assez précoce, 2018 fut une année plus classique. Il faut noter que la moyenne régionale ne reflète pas la variabilité des vergers.

Les températures estivales, avec les journées et les nuits chaudes ont précipité le début de récolte, compte tenu de la régression rapide de l'amidon (Les substances de réserve, stockées sous forme d'amidon, s'hydrolysent lentement à l'approche de la maturité pour se transformer en sucres solubles).

Années	Variétés de pommes	Date stade C	Date stade F2
2018	Pink Lady	15-mars	19-avr
	Gala	19-mars	24-avr
	Golden	22-mars	24-avr
2017	Pink lady	06-mars	03-avr
	Gala	13-mars	12-avr
	Golden	13-mars	18-avr
2016	Pink Lady	04-mars	19-avr
	Gala	25-mars	03-mai
	Golden	25-mars	03-mai
2015	Pink Lady	16-mars	15-avr
	Gala	23-mars	20-avr
	Golden	26-mars	20-avr

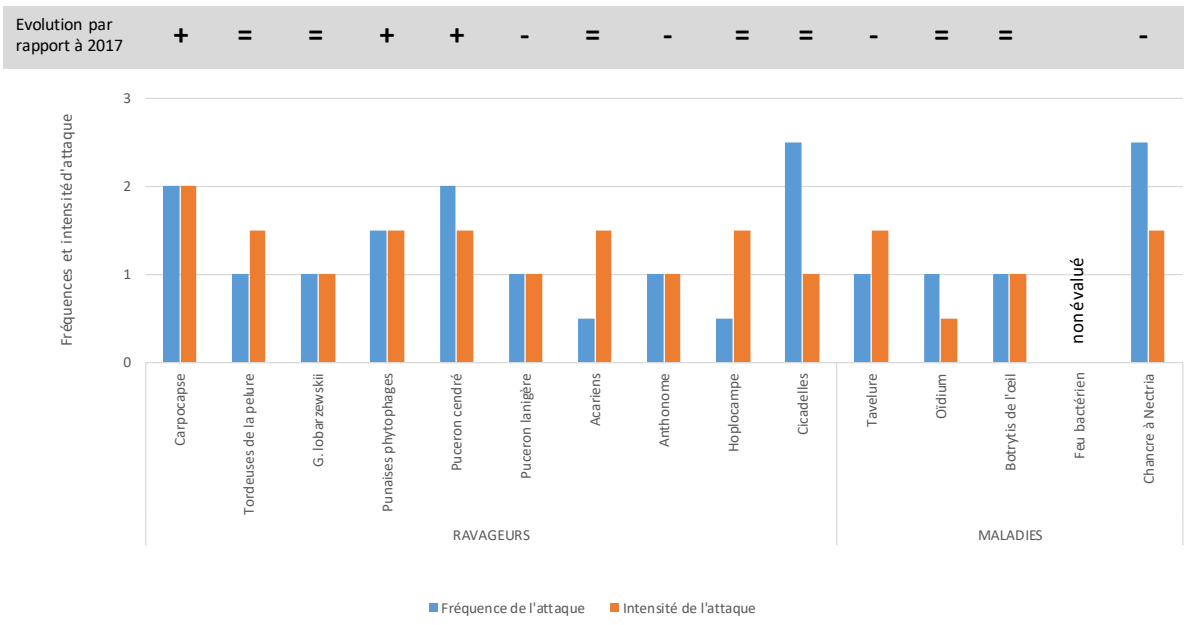
Années	Variétés de poires	Date stade C	Date stade F2
2018	Conférence	10-mars	15-avr
	Wiliam's	12-mars	20-avr
	Angelis	11-mars	15-avr
	Comice	13-mars	20-avr
2017	Conférence	03-mars	03-avr
	Wiliam's	03-mars	03-avr
	Angelis	03-mars	06-avr
	Comice	03-mars	10-avr
2016	Conférence	04-mars	20-avr
	Wiliam's	04-mars	20-avr
	Angelis	04-mars	20-avr
	Comice	04-mars	20-avr
2015	Conférence	16-mars	13-avr
	Wiliam's	16-mars	13-avr
	Angelis	16-mars	15-avr
	Comice	16-mars	17-avr

BILAN SANITAIRE

Ce bilan sanitaire global est établi sur la base des observations des acteurs de la filière, réalisées sur une diversité de vergers présents en Pays de la Loire. Les fréquences et les intensités d'attaque, les évolutions par rapport à l'année N-1 reflètent l'incidence finale de chaque bio-agresseur sur la culture, sans distinction de mode de conduite (bio ou conventionnel), de variétés ou de secteurs géographiques.

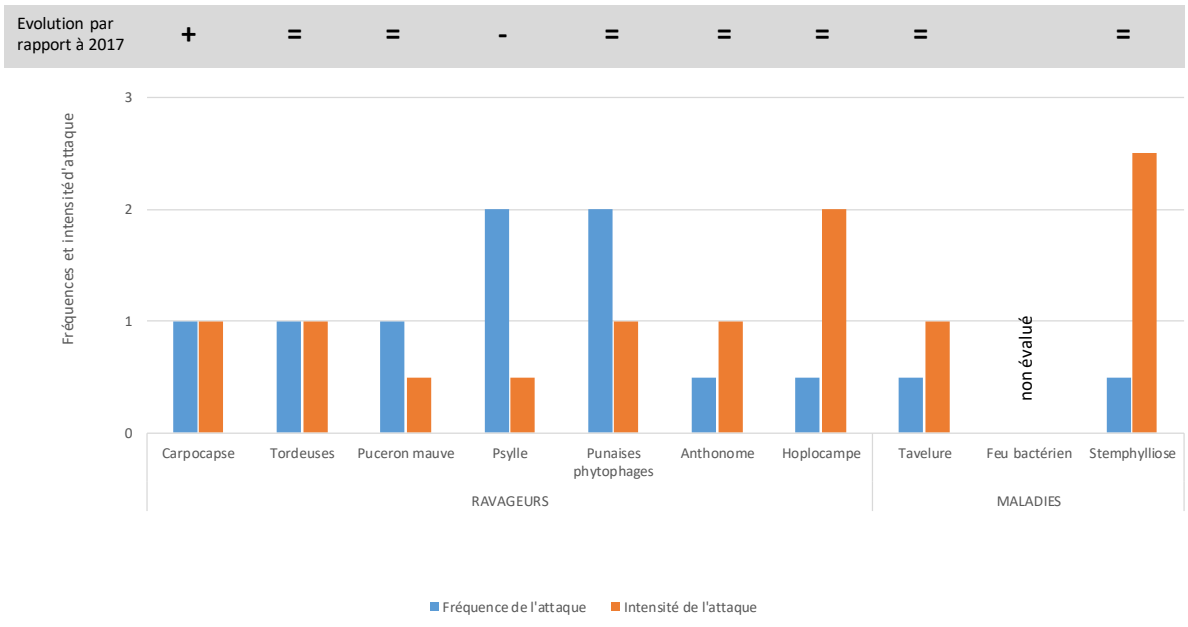
Fréquence et intensité d'attaque des bioagresseurs sur les parcelles de pommiers
(Pays de la Loire - campagne 2018)

(Niveau d'attaque : nul = 0, faible = 1, moyen = 2 et fort = 3)



Fréquence et intensité d'attaque des bioagresseurs sur les parcelles de poiriers
(Pays de la Loire - campagne 2018)

(Niveau d'attaque : nul = 0, faible = 1, moyen = 2 et fort = 3)



• Tavelure

Observations

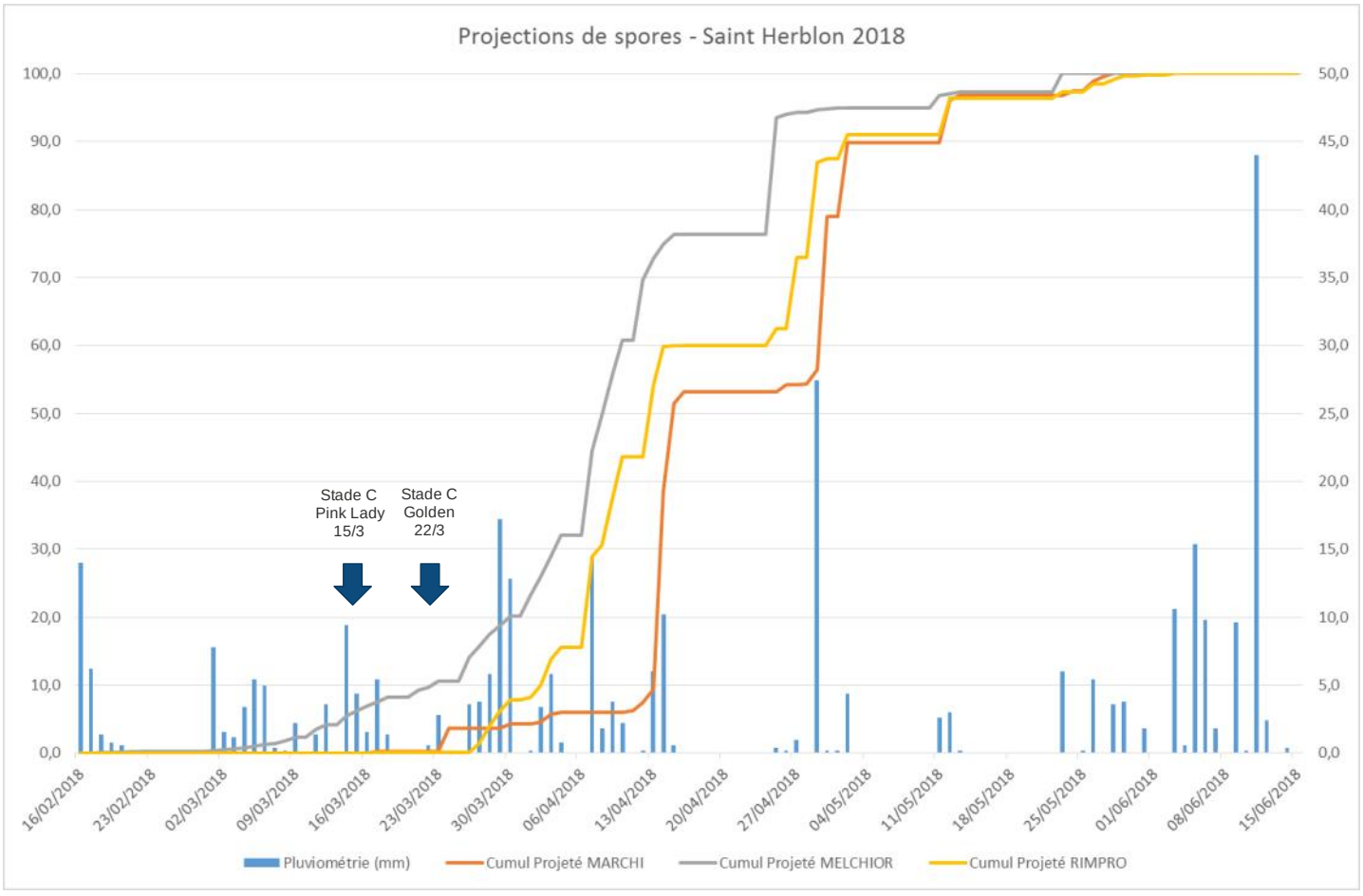
En 2018, la pression tavelure est restée modérée, avec une bonne maîtrise des contaminations primaires.
Le stade C sur la variété Golden est arrivé le 22/03/18, alors que les premières projections débutaient (Marchi) et les dernières spores ont été piégées le 28 mai. Les premières taches sont apparues le 23 avril dans les parcelles non traitées.

Contaminations

Les contaminations ont été plus nombreuses qu'en 2017. On compte au total 12 épisodes contaminants sur la période des contaminations primaires (fin mars-fin mai) dont 3 risques Assez Graves et 3 risques Graves.
Avec un mois d'avril plutôt arrosé, la pression tavelure était présente, mais les épisodes contaminants assez courts ont permis une bonne maîtrise des contaminations primaires.
Rares étaient les vergers avec des taches en juin.
Les conditions estivales avec des passages pluvieux ont favorisé les repiquages dans les hauts des arbres des parcelles contaminées.

Suivis biologiques

En 2019, les suivis biologiques concernant la maturité des périthèces et les projections de spores seront reconduits. Ils permettent d'évaluer l'intensité des projections, et de les comparer avec les résultats des outils d'aide à la décision (O.A.D.) utilisés INOKI et RIMpro.
En effet, les possibilités de paramétrage des modèles peuvent conduire à des résultats parfois éloignés entre utilisateurs et éloignés entre modèles. Les données de terrain permettent de valider les périodes clés.



Méthodes alternatives

Prophylaxie

Le champignon de la tavelure, présent sur les feuilles à l'automne, se conserve durant l'hiver sous forme de périthèces dans les feuilles tombées au sol.
Dans les parcelles où la tavelure s'est exprimée l'année précédente, il est indispensable de baisser le stock de spores potentiellement projetable, quelle que soit la variété.

Pour réduire l'inoculum d'automne, les feuilles doivent être balayées ou soufflées (si les rangs sont butés), et une fois andainées, broyées, pour aider à leur décomposition. L'efficacité de cette technique est très dépendante de la qualité du broyage, qui doit être très fin et effectué en conditions sèches.
Si le broyage n'agit pas directement sur les périthèces (trop petits), il accélère la dégradation de la litière. Il faut bien sûr veiller à ne pas laisser de feuilles piégées dans les filets.

Le broyage est encore trop souvent réservé aux parcelles ayant eu de la tavelure l'année précédente. Même si cette méthode demande du temps et un équipement spécifique, sa mise en œuvre systématique est un bon moyen pour réduire l'inoculum, quoiqu'on en dise toujours trop élevé. L'objectif est de sécuriser la protection anti-tavelure, surtout lorsque les conditions météorologiques printanières ne sont pas de la partie.

Sur poirier, l'intérêt de la prophylaxie tavelure sur les feuilles est limité, s'il y a présence de chancres de tavelure sur bois.

• Oïdium

Observations

L'oïdium entraîne généralement peu de soucis. Les symptômes sont assez discrets en 2018, exceptées dans des parcelles de variétés sensibles comme Honey Crunch.
Les rares parcelles conduites sous bâches sont plus exposées.

Epidémiologie

Le champignon se conserve en hiver sous forme mycélienne dans les écailles des bourgeons. Le champignon reprend son activité au printemps à partir du stade C et envahit les jeunes pousses et inflorescences.
Des applications de soufre bien positionnées offrent des résultats satisfaisants.

Méthodes alternatives

Prophylaxie

Les contaminations primaires produisent des conidies qui donnent naissance aux contaminations secondaires qui se succèdent jusqu'à l'automne. Il est donc fortement recommandé de **supprimer en vert les jeunes pousses oïdiées** lors de l'éclaircissage manuel ou par un passage spécifique si l'attaque est importante. Elles doivent **impérativement** être sorties de la parcelle et brûlées.

Choix variétal

Comme pour d'autres maladies, le choix du matériel végétal a son importance si l'on souhaite limiter les interventions. Mais les variétés choisies pour être peu sensibles à la tavelure … sont souvent plus sensibles à l'oïdium.

• Black rot

Des cas de black rot du pommier ont été signalés cette année dans des parcelles de variétés Belchard Chanteclerc ou Elstar, conduites le plus souvent en bio, sous aspersion.
Cette maladie affecte les fruits surtout en été, provoquant la pourriture au verger et des pertes de récolte.

La succession de printemps plus chauds et d'étés plus humides, les changements dans les pratiques phytosanitaires (réduction des doses de soufre) ou encore l'utilisation de l'irrigation par aspersion pourraient favoriser la maladie.

• Chancre commun

Observations

Le chancre du pommier est en Pays de la Loire le principal problème pour nombre de producteurs (devant les pucerons ou la tavelure), les méthodes de lutte existantes n'apportant pas une efficacité suffisante.
L'année 2018 a été favorable à son développement, après un répit l'année précédente. On a pu observé de nombreux flétrissements de pousses dans les parcelles de variétés sensibles comme Jazz.
La situation reste délicate dans les jeunes vergers et dans les parcelles fortement touchées, plus de 80 % des arbres portent des chancres. Parfois, *Neonectria ditissima* exerce une pression telle qu'il remet en question la pérennité de certaines parcelles.
Gala, Braeburn, Elstar sont fréquemment citées, mais d'autres variétés comme Rubinette sont aussi concernées.

Cicatrice foliaire

Méthodes de lutte

La période cruciale reste la chute des feuilles ou les plaies favorisent les infections. Pour les assainir, les applications automnales ciblées doivent être associées à une bonne prophylaxie. En effet, la suppression des rameaux porteurs de chancres lors de la taille doit permettre de réduire l'inoculum et de limiter l'extension de la maladie.

Chancre et botrytis de l'œil

Les comptages réalisés lors de la récolte montrent cette année encore des taux de dégâts importants, principalement sur Gala (jusqu'à 10-15 %) ou Fugi (jusqu'à 12 %)
Il est difficile d'attribuer visuellement les symptômes à un champignon, ils sont souvent liés au chancre, mais peuvent aussi être liés au botrytis.

Dégât de chancre à l'œil sur Gala

• Les pucerons

Pucerons cendrés

Les premières fondatrices ont été signalées à la mi-mars. La pression était importante, surtout sur les variétés sensibles comme Opale, Ariane ou Granny. Si les syrphes et les chrysopes étaient présents, ils n'ont pas suffi à réguler les populations. Les interventions réalisées ont permis de maîtriser ces pucerons, mais le nombre de traitements traduit leur efficacité limitée.

Pucerons lanigères

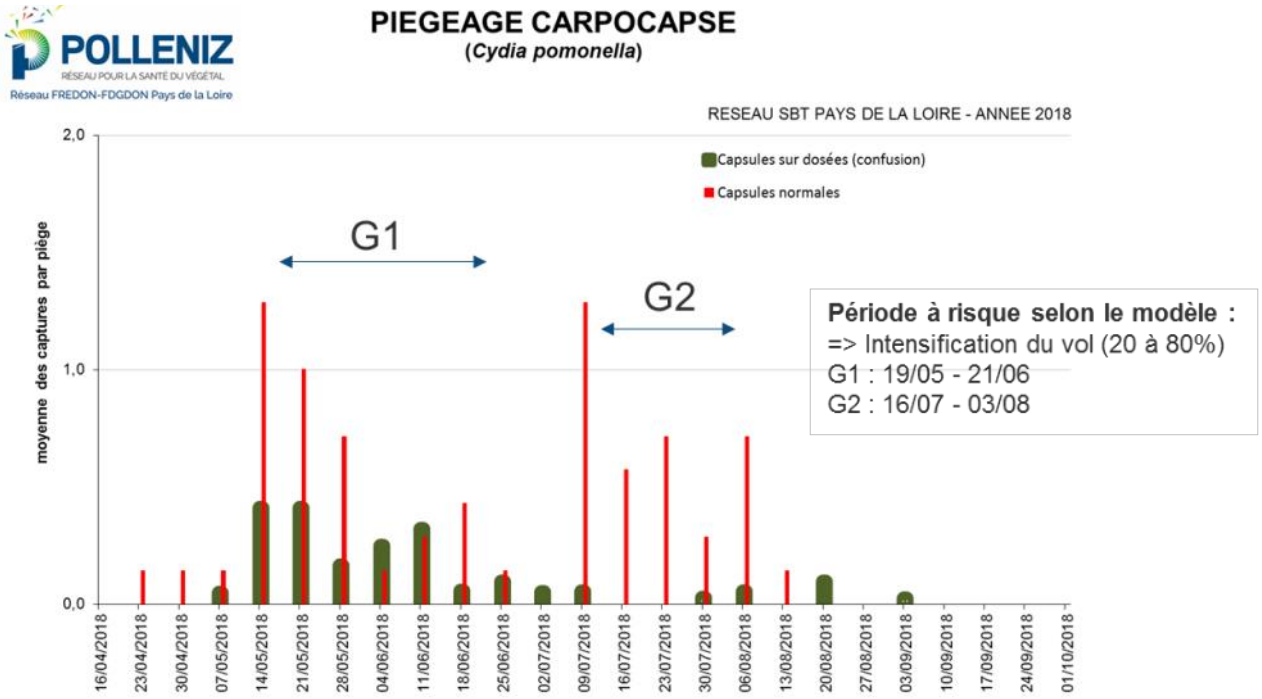
Début mai, les pucerons lanigères ont commencé à coloniser les pousses alors qu'*Aphelinus mali*, micro-hyménoptère qui parasite les pucerons lanigères, était encore peu présent. Cette année encore, l'auxiliaire a permis de réguler les populations, sans avoir recours aux traitements dans les parcelles à pression modérée.
L'observation régulière des parcelles doit permettre à chacun d'ajuster au mieux sa stratégie de protection.

• Le Carpocapse

L'année 2018 a été favorable au Carpocapse. La pression a été supérieure aux années précédentes, ce qui se traduit par des dégâts à la récolte sur certains sites.
Ces dégâts sont le plus souvent liés à l'historique des parcelles mais dans les vergers bio, les piqûres sur fruits ont été nombreuses.

Le piégeage

Comme pour tout suivi par piégeage, il ne faut pas oublier que les niveaux de piégeage ne sont que rarement corrélés à la pression du ravageur et au niveau de dégâts à la récolte.
L'objectif du piégeage est de positionner au mieux une intervention ciblée, pour limiter ces dégâts.
La faible réponse des capsules sur-dosées souligne l'intérêt d'un réseau de piégeage pour identifier les périodes d'activité des ravageurs.



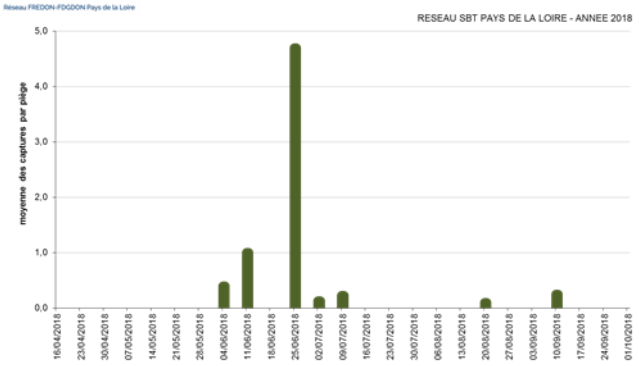
• Les Lépidoptères

Les dégâts des tordeuses de la pelure restent souvent non identifiés, et l'on constate aussi des dégâts sans capture de tordeuses.
Cette année encore, le réseau de piégeage a montré la présence discrète de Capua (*Adoxophyes orana)* uniquement en Sarthe.
Le nombre de papillons capturés est très variable, avec des prises ponctuelles. Parfois des quantités importantes, supérieures à 50 papillons, d'*Archips Podana* ont été comptabilisées en 2 relevés consécutifs.

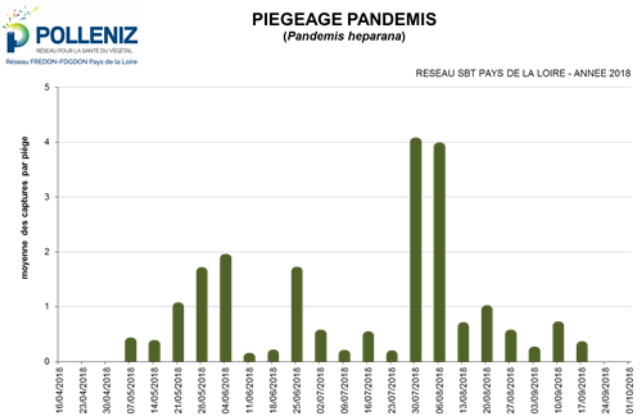
Concernant la petite tordeuse des fruits, *Grapholita lobarzewskii* est présente sur l'ensemble de la région. Le papillon peut être piégé en nombre (>100 prises par semaine) La Loire-Atlantique semble plus exposée et des dégâts sont à déplorer.

Dégât de Lobarzewskii

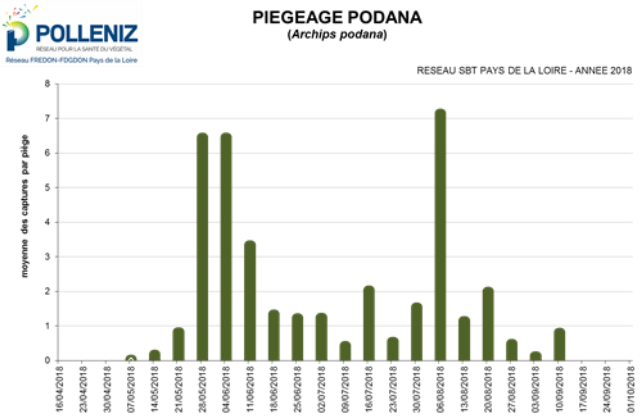
PIEGEAGE CAPUA
(*Adoxophyes orana*)



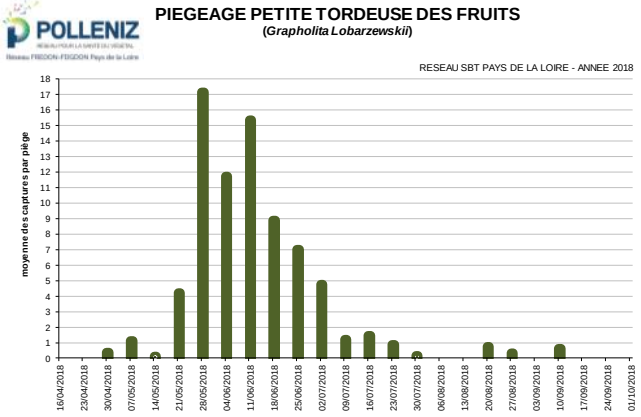
PIEGEAGE PANDEMIS
(*Pandemis heparana*)



PIEGEAGE PODANA
(*Archips podana*)

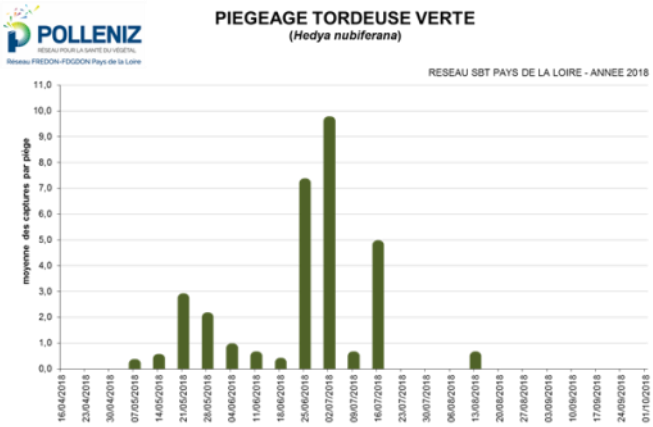


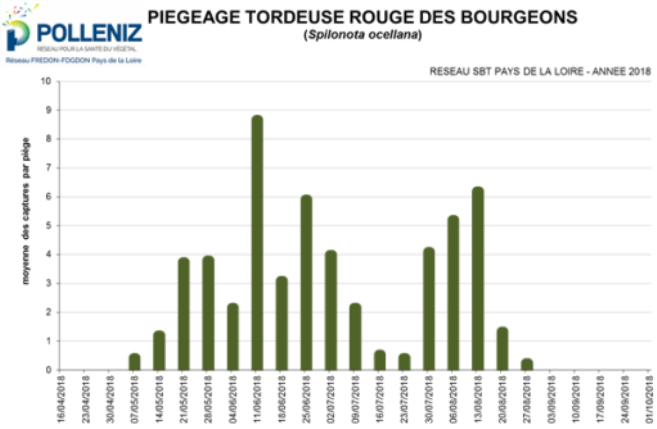
PIEGEAGE PETITE TORDEUSE DES FRUITS
(*Grapholita Lobarzewskii*)



La tordeuse verte et la tordeuse rouge sont également présentes en Pays de la Loire.
Hedya nubiferana a été piégée dès la fin mai en Maine-et-Loire et Mayenne, les prises du mois de juin étant principalement faites en Sarthe.

Les captures de *Spilonota oscellana* se concentrent sur 5 des 12 sites suivis.





• Autres ravageurs

Acariens
Les acariens rouges sont généralement discrets. Cependant, quand ils se multiplient, des foyers avec des symptômes de bronzage apparaissent.
Leur présence était toujours associée à celle des typhlodromes, qui ont le plus souvent suffi à réguler les déprédateurs.
La prognose sortie hiver dans chaque parcelle permet d'évaluer la pression des acariens et d'être plus vigilant en saison dans les parcelles infestées.

Depuis quelques années, on observe une augmentation des dégâts de phytoptes. Dans les parcelles concernées, la lutte doit s'opérer à l'automne, pendant la migration.

Anthonome
Certaines parcelles de pommiers sont fortement impactées. La forte variabilité saisonnière et annuelle implique un suivi régulier afin de cibler au mieux les périodes d'activité et ainsi de déterminer le stade optimal d'intervention. Cette année, les frappages ont souvent été infructueux.

Cicadelles
Des dégâts de cicadelles sont observés dans de nombreux vergers chaque année. Avec des décolorations de feuillage qui progressent au mois d'août. Si la cicadelle représente en général peu de risque en verger, de fortes attaques peuvent être préjudiciables.

Cochenilles
Diverses espèces de cochenilles sont présentes : la cochenille rouge du poirier, la cochenille jaune et le Pou de San José. Des foyers non décelés auparavant ont été repérés en 2017 ; il est toujours plus facile de les détecter lorsque les dégâts s'expriment sur les fruits.
La lutte contre ces cochenilles à boucliers consiste à positionner un traitement sur les stades mobiles car les larves ne sont pas protégées. Le suivi des essaimages permet de positionner au mieux la lutte.

Hoplocampe
Ce ravageur concerne surtout les parcelles bio et les variétés cidricoles, mais on l'observe aussi de plus en plus dans les vergers conventionnels, sans que cela pose problème pour le moment.
Les captures coïncident avec la période de floraison. Les prises ont été nombreuses sur les vergers bio.
Pour ce ravageur, un seuil d'intervention théorique est difficile à établir, compte tenu des dégâts occasionnés.

Rhynchites
S'ajoutent ponctuellement aux dégâts de punaises les rhynchites rouges. Leurs piqûres de nutrition laissent des cavités en forme d'entonnoir et entraînent la déformation des fruits.
Dans les parcelles où ils ont été repérés cette année, il faudra surveiller à l'aide de frappages dès le début de la floraison.

Punaises

L'année 2014 avait soulevé la problématique des punaises phytophages, avec des dégâts parfois très conséquents. Cette année encore, leur présence est généralisée.

Trois espèces sont rencontrées dans les vergers : les punaises marron (*Rhaphigaster nebulosa* et *Coreus marginatus*) en début de saison et la punaise verte (*Palomena prasina*) plus abondante en été.

On déplore des dommages significatifs dans certaines parcelles, plus importants en bio. Les fruits présentaient des dégâts liés à des piqûres anciennes, tôt en saison, ainsi que des dégâts estivaux avec formations liégeuses sous l'épiderme.
On notera que les dégâts ne semblent pas proportionnels aux captures (frappage) et que la variété Jazz est particulièrement sensible.
Les mesures préventives (fauche) et les applications ciblées permettent de maîtriser les populations.

Dégâts sur fruits

Œufs et jeunes larves de punaises (mai-juin)

POIRES

• Ravageurs

Bupreste du poirier

Le bupreste du poirier (*Agrilus sinuatus*) est un ravageur en pleine recrudescence en Europe. Il affaiblit les vergers adultes et peu détruire les jeunes plantations.

En Maine-et-Loire, des signalements indiquent sa présence. Il doit être surveiller pour ne pas le laisser proliférer.

La lutte est prophylactique. Pour détruire les larves, il faut couper et brûler les branches attaquées et éliminer les rosacées (aubépine, sorbier) qui peuvent servir d'hôtes au bupreste, à l'abord des plantations.

Psylle du poirier

La pression est variable selon les sites et les années. La maturité et l'évolution des cycles aussi… Il est donc nécessaire d'observer chaque parcelle.
La situation 2018 était en général saine. Mais sur les sites où il était présent, les infestations se sont traduites par la présence de miellat et de fumagine.

Les adultes de la dernière génération d'automne passent l'hiver sur les arbres et reprendront leur activité (pontes) en janvier, quand les températures atteindront 10°C pendant deux journées consécutives.

Phytopte cécidogène

Les dégâts de phytoptes avec des symptômes d'érinose sont souvent bien marqués dans les parcelles suivies.
En cas d'attaque, les phytoptes (*Eriphyes pyri*), protégés à l'intérieur des galles, sont difficiles à atteindre. Excepté la lutte automnale pendant leur migration, l'élimination des pousses infectées est la seule méthode pour limiter l'extension des foyers.

• Stemphyliose

Cette maladie cause des dégâts conséquents dans certaines parcelles. Les symptômes apparaissent à la récolte. Les parcelles les plus exposées sont celles conduites avec de l'aspersion, de variété conférence.

TOUS FRUITIERS

Prophylaxie

La période de taille permet de faire un état des lieux de la situation sanitaire et assainir les parcelles en éliminant :

- les branches et arbres morts ou dépérissants qui peuvent abriter scolytes et xylébores,
- les branches ou les rameaux porteurs de chancres ou de champignons ligneux,
- les rameaux oïdiés,
- les fruits momifiés.

Détection des foyers

C'est une période privilégiée pour repérer la présence de cochenilles dont les encroûtements peuvent être décapés mécaniquement (eau sous pression et/ou brossage des charpentières et des troncs atteints).

Les dégâts de zeuzère (présent dans 45% des vergers prospectés) peuvent aussi être facilement détectés en hiver.

Eviter la propagation des parasites

La taille est à réaliser de préférence en dehors des périodes de gel et par temps sec pour favoriser une bonne cicatrisation des plaies. Les plaies importantes doivent être protégées immédiatement après la coupe.
Les outils de taille doivent être désinfectés régulièrement et les arbres ou parcelles malades sont à tailler en dernier.

Merci à tous les observateurs qui contribuent au réseau d'épidémiosurveillance et aux producteurs qui mettent à disposition leurs parcelles pour les observations.

RESEAU DE SURVEILLANCE BIOLOGIQUE DU TERRITOIRE 2018 PAYS DE LA LOIRE

Bulletin de santé du végétal ECOPHYTO

Rédacteur : Stéphane LAMARCHE - POLLENIZ - stephane.lamarche@polleniz.fr

Directeur de publication : Jean-Loïc Landrein - président du Comité régional de surveillance biologique du territoire

Comité de relecture : Arboconseil, Cabinet Fruits Conseil, CAMN, CAPL, CECOVAL, Ets RIPERT, Fruits du Loir, GDAF, INRA, SABOC, SCAFLA, TERRYLOIRE, Vergers d'Anjou, Vergers Gazeau.

Observateurs : les producteurs, les techniciens et les distributeurs.

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, celle-ci ne peut être transposée telle quelle à la parcelle. La CRAPL dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures et les invite à prendre ces décisions sur la base des observations qu'ils auront réalisées sur leurs parcelles.

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.