



CONSEIL PHYTOSANITAIRE

Bilan de la campagne 2017

Rédacteurs :

Sara Ferrera, Sylvia GASQ,
Daniel Izard, Eric L'Helgoualch,
Vincent Ricaud, Yves Texier, Sophie Vannier
**Chambre d'agriculture de Vaucluse – Site
Agroparc – TSA 58432 – 84912 AVIGNON Cedex 9**

Avec l'aimable participation du CIRAME pour
l'ensemble des données climatiques et du SRAL
PACA pour la flavescence dorée

Février 2018

*La Chambre d'Agriculture de Vaucluse est agréée par le
Ministère de l'Agriculture pour son activité de Conseil
indépendant à l'utilisation de Produits
Phytopharmaceutiques sous le n°IF01762 dans le cadre
de l'agrément multisites porté par l'APCA.*



Singularités climatiques de l'année 2017

Rédaction et données CIRAME Anne-Marie Martinez

La station agroclimatique de Carpentras La Tapy est prise comme poste de référence pour situer l'année climatique 2016 par rapport au "climat moyen" observé au cours des vingt-cinq années 1988-2012. L'ensemble du réseau agroclimatique du CIRAME vient en complément pour une analyse plus fine de la climatologie du département (historique qui localement remonte à 1961) et des réserves hydriques des sols.

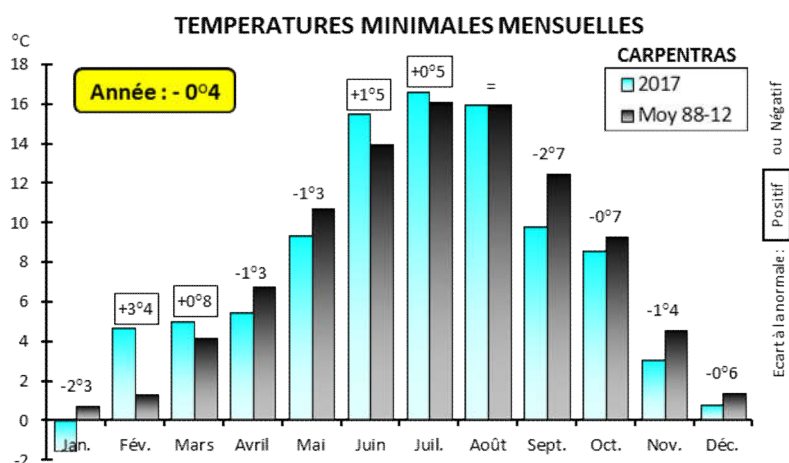
1) TEMPERATURES

A Carpentras La Tapy, le bilan thermique annuel affiche un déficit de 0°4 sur les minimales, mais un excédent de 1°3 sur les maximales et de 0°5 sur les moyennes.

Les températures minimales mensuelles (graphique 1) sont particulièrement déficitaires en janvier (mais le record de froid de 1985 n'est pas détrôné), avril, mai, septembre et novembre, mais exceptionnellement excédentaires en février (record approché) et juin.

Les températures maximales mensuelles (graphique 2) affichent un déficit marqué en janvier, mais un excédent particulièrement important en février, mars, juin (record de 2003 approché), août et octobre (localement un record).

Graphique 1



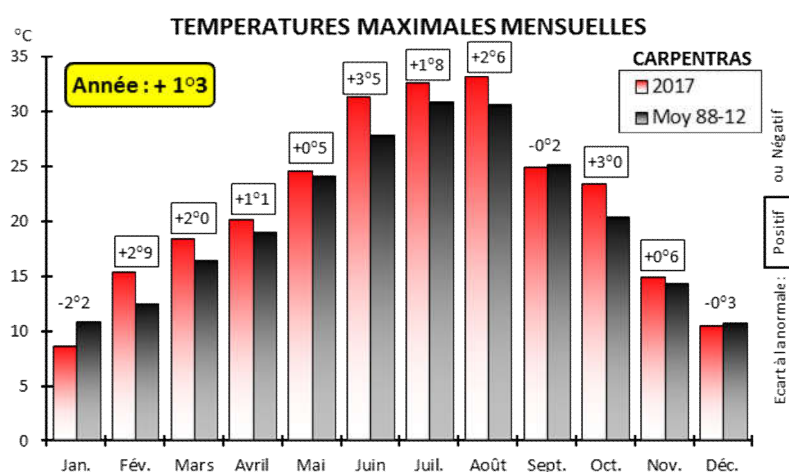
Si l'on analyse les températures décadaires, des **records de fraîcheur** sont localement établis cette année :

- ⇒ en 2^{de} décade de janvier.
- ⇒ sur les minimales de la 1^{ère} décade de mai.
- ⇒ sur les minimales de la 2^{de} décade de septembre.

De nouveaux **records de douceur** sont enregistrés :

- ⇒ sur les minimales de la 1^{ère} décade de février.
- ⇒ en 2^{de} décade de février.
- ⇒ sur les maximales de 2^{de} décade de mars.
- ⇒ sur les maximales de 3^{ème} décade de mai.
- ⇒ en 2^{de} décade de juin.
- ⇒ sur les maximales de 2^{de} et 3^{ème} décades d'octobre.

Graphique 2



Si l'on analyse les températures au quotidien (depuis 1960, pour la station d'Orange - source MétéoFrance), les précédents **records de fraîcheur** sont battus d'au moins 1°0 pour les minimales du 20 janvier et des 16 et 21 septembre, ainsi que pour les maximales du 25 janvier. De nouveaux **records de douceur**, plus nombreux, sont enregistrés sur les minimales des 14 février, 24 et 25 mai, 16 et 24 juin ainsi que 5 août, et sur les maximales des 15, 23 et 24 juin, 31 juillet, 3 août et 25 octobre.

Quelques autres « anomalies » thermiques remarquées cette année :

- ⇒ journée localement sans dégel le 25 janvier.
- ⇒ les gelées tardives survenues en avril, entre le 19 et le 22, puis le 29, ont causé des dégâts importants sur certaines cultures.
- ⇒ le 16 septembre : localement un record de précocité de fraîcheur (-1°5 à Sault).
- ⇒ le 12 octobre : il est très rare qu'il fasse aussi chaud si tard en saison (28°6 à Bédoin).

Tableau 1 CARPENTRAS La Tapy

Année	Rappel de 2003	2015	2016	2017	Moyennes ou records 1998-2016
Paramètres					
Température moyenne annuelle	14°8	14°9	14°4	14°8	14°4
Nombre de jours de gel : $T_{\min} \leq 0^{\circ}\text{C}$ *	39 + 15	25 + 7	22 + 26	28 + 24	31 + 19
Tmini la plus basse	-11°8 le 12/01	-5°4 le 06/01	-5°0 le 29/12	-9°1 le 19/01	-12°8 le 16/12/01
Nombre de jours où : $T_{\max} \geq 30^{\circ}\text{C}$	87	64	66	73	56
$T_{\max} \geq 35^{\circ}\text{C}$	38	19	7	22	9
Tmaxi la plus haute	40°4 le 12/08	37°0 les 21/07 et 08/08	35°6 les 04/09	40°4 le 04/08	40°4 le 12/08/03

* début d'année + fin d'année

Le **nombre de jours de gel sous abri** est inférieur à la « normale » pour le début d'année, mais plus élevé que d'habitude pour la fin d'année.

Le minimorum annuel, principalement relevé le 19 ou le 20 janvier, est assez froid : il faut souvent remonter au 12 février 2012 pour trouver des minimales plus basses.

Le maximorum est quant à lui principalement relevé le 4 août (jusqu'à 41°8 à Althen les Paluds) : le record historique de chaleur daté du 12 août 2003 et localement battu (Cavaillon, St Saturnin d'Apt...) ou égalé (Carpentras-la Tapy, Mormoiron).

Le nombre de jours où le mercure a franchi les 30°C ou les 35°C est exceptionnellement élevé : seule l'année 2003 en a enregistré plus.

2) ENSOLEILLEMENT

L'ensoleillement est particulièrement faible en février et août, mais exceptionnellement élevé en avril, mai, septembre, octobre (nouveau record) et novembre.

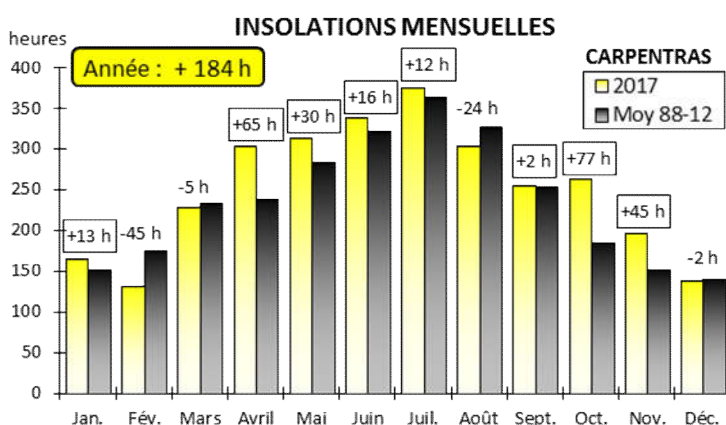
L'excédent annuel est remarquable : depuis 1964, seule l'année 1967 a été, à Carpentras, plus ensoleillée que 2017.

Autres records établis en avril :

- jamais la 2nde décade n'avait été aussi ensoleillée.
- record mensuel du nombre de jours ayant reçu plus de 12 h de soleil, avec 20 jours contre un précédent record de 16 jours en 1997.

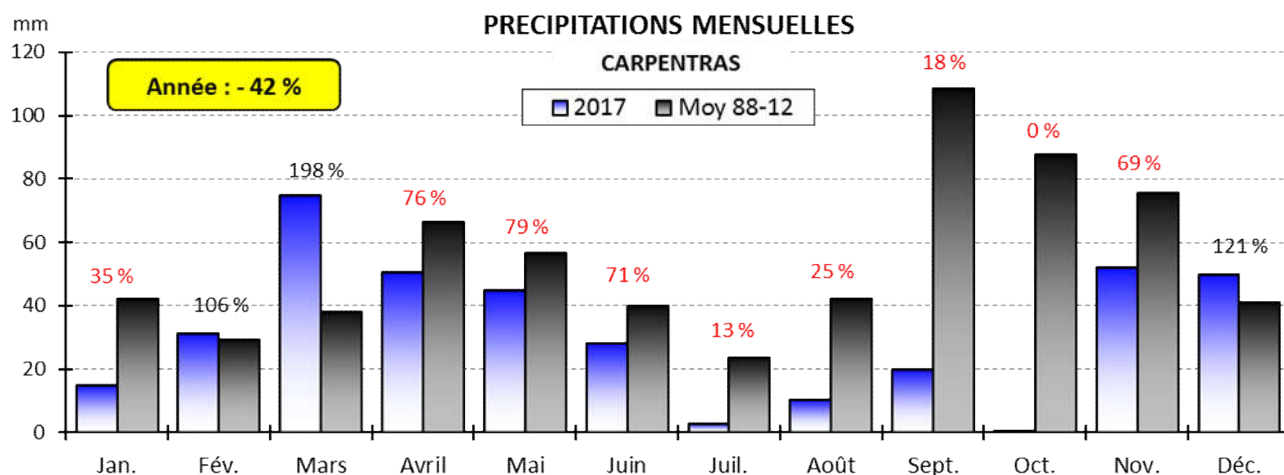
En 2nde décade de novembre, le record de fort ensoleillement de 2004 est frôlé.

Graphique 3



3) PLUVIOMETRIE

Graphique 4



Avec un déficit pluviométrique annuel de 44 % sur le département (moyenne de 27 postes climatiques), 2017 établit un nouveau record de faibles précipitations (depuis 1988, historique traité ici). Ce déficit varie de 38 % à Sault à 58 % à Châteauneuf-du-Pape ! Sur certains postes, 1989 et/ou 2007 ont toutefois été encore moins pluvieux que 2017.

On remarque sur le graphique 4 qu'à Carpentras, les seuls mois excédentaires en pluies sont février, mars et décembre. Les mois les plus déficitaires sont janvier (qui fait suite à un mois de décembre déjà très peu pluvieux), juillet, août, septembre et surtout octobre (un record !).

Jamais la période d'avril à novembre n'a reçu aussi peu de pluies : alors que la « normale » départementale est de 544 mm, il n'a été recueilli que 221 mm cette année, soit un déficit de 323 mm, qui représente 59 % de la « normale ».

On compte sur l'année, à Carpentras, 57 jours de pluie ≥ 1 mm, pour une normale de 66 jours, et seulement 12 jours de pluie ≥ 10 mm (depuis 1964, seules les années 1967 et 1989 en comptent moins), contre 20 jours habituellement.

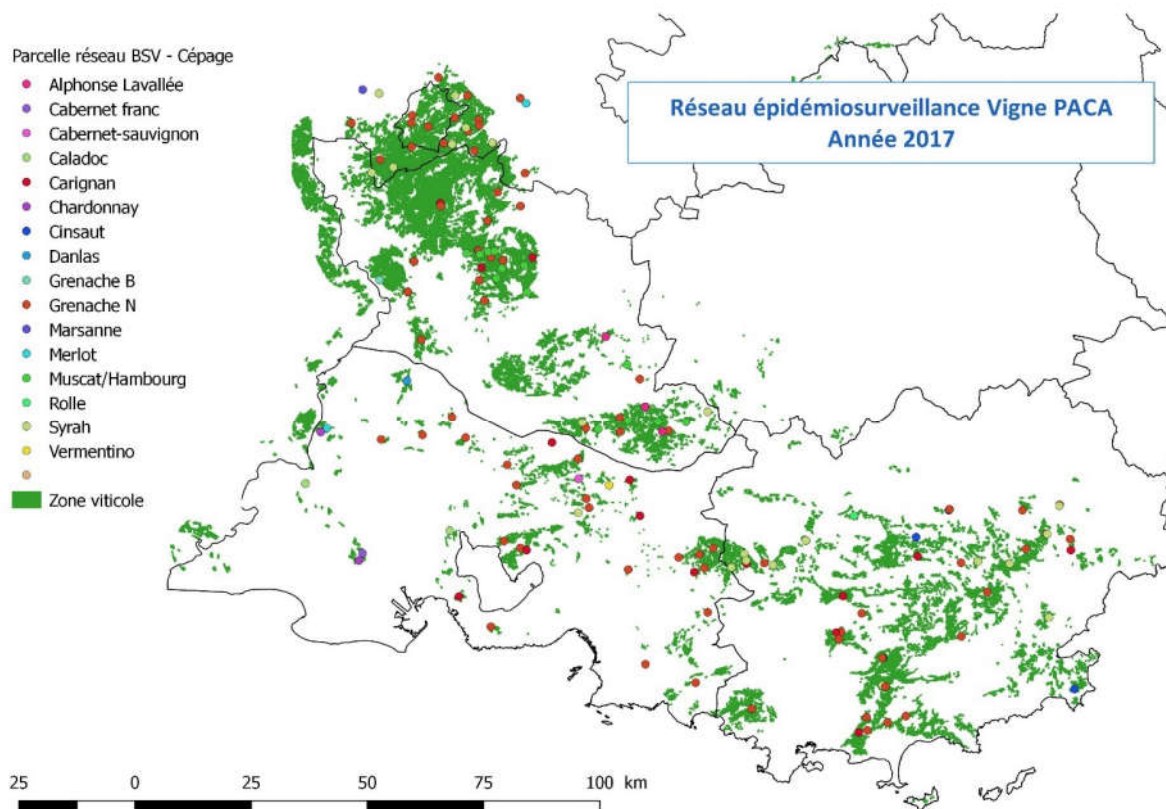
Le jour le plus pluvieux de l'année est principalement le 4 novembre, avec 44 mm en moyenne départementale, mais en altitude le maximum quotidien recueilli est de 81.5 mm le 10 décembre au Chalet Reynard.

Des chutes de grêle sont enregistrées le 2 mai en soirée sur de nombreux secteurs, mais sans causer de dégâts notables sur les cultures, contrairement à celles du 1^{er} juin (Gordes/St Pantaléon) ou du 28 juin (Cucuron, Bonnieux, Mazan...).

Notons des chutes de neige jusqu'en plaine le 1^{er} décembre.

VITICULTURE : vigne de cuve et raisin de table

Extraits du BSV Viti « Bilan de campagne 2017 »



Les évolutions des maladies et ravageurs ainsi que les conseils délivrés l'ont été à partir des observations réalisées sur un réseau d'observation piloté à l'échelle régionale dont de nombreuses parcelles sont réparties sur le territoire viticole vaclusien.

Phénologie (cépage Grenache)

Les mois de février et mars très doux ont favorisé un débourrement précoce. Cette avance s'est réduite de quelques jours avant la floraison suite au rafraîchissement brutal des températures. La grande douceur dès la mi-mai ainsi que la chaleur estivale n'ont fait qu'accroître la précocité de ce millésime. La date des vendanges est exceptionnellement précoce, au niveau de celle de 2003, année la plus précoce de tous les millésimes.

NB : les conditions climatiques 2017 ont été favorables à la coulure sur certaines parcelles.

L'année 2017 a été marquée par plusieurs épisodes de gel engendrant des dégâts conséquents variables selon les zones. Les pertes les plus importantes concernent l'Est Vaclusien avec localement une destruction totale de la production. Le niveau moyen de perte dans ces secteurs se situe entre 30 et 50 %

Le faible potentiel de production conjugué à un climat particulièrement sec ont conduit les vignerons à limiter l'usage des spécialités phytosanitaires.

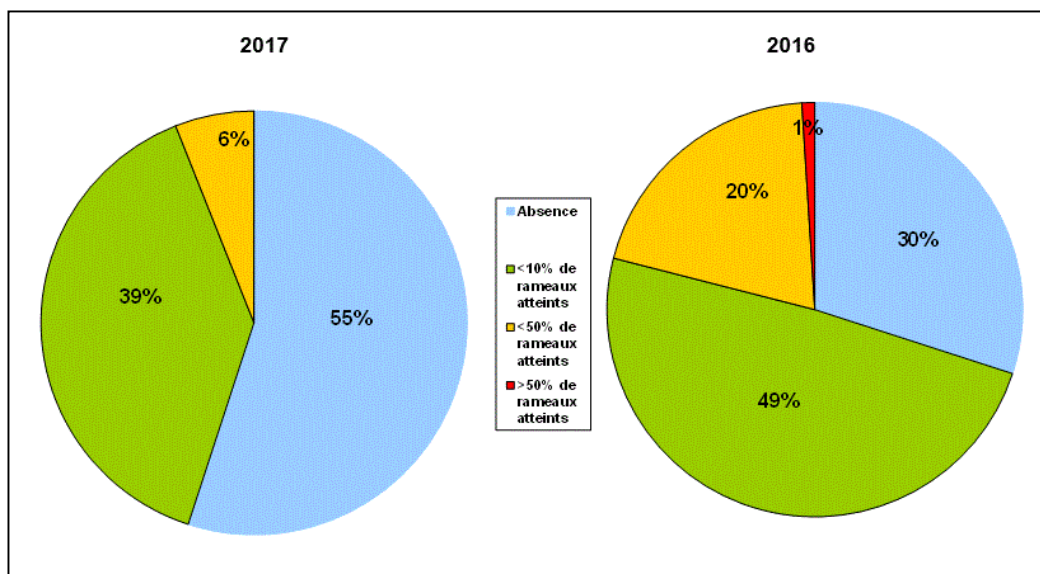
Maladies et ravageurs Source BSV Bilan de campagne PACA 2017

Préambule général : *il est à noter que les spécialités phytosanitaires lorsqu'elles sont conseillées sont dans la mesure du possible les plus faiblement classées pour la toxicité humaine afin de préserver la santé des personnes traitant et travaillant dans le vignoble. D'autres aspects sont également pris en compte dans le choix, notamment l'efficacité mais aussi les faibles ZNT, les délais de retour dans les parcelles, les délais avant récolte, les règles des mélanges, le respect des auxiliaires et des abeilles etc.*

EXCORIOSE

En 2017, 94% des parcelles observées ne dépassent pas le seuil de nuisibilité qui est de 10% d'attaque, 79% en 2016.

212 parcelles observées au printemps :



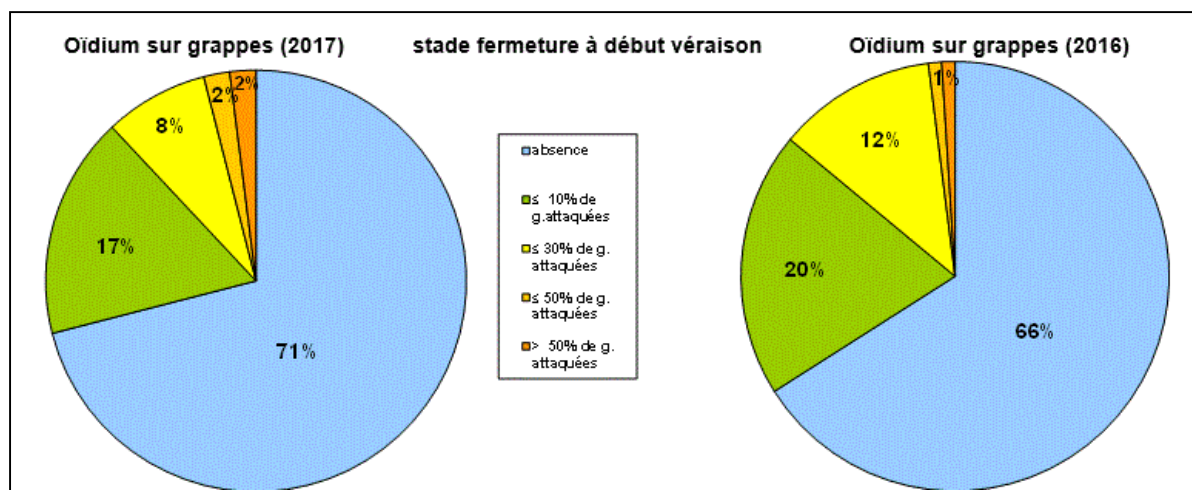
Les % dans les graphiques représentent le % de parcelles observées présentant le critère indiqué dans la légende (% de ceps avec excoriose).

OIDIUM

En 2017, 88% des parcelles observées ne dépassent pas le seuil de nuisibilité qui est de 10% de grappes attaquées, 86% en 2016.
Bilans réalisés sur 205 parcelles.

G = grappes

% = % de parcelles observées présentant le critère indiqué dans la légende



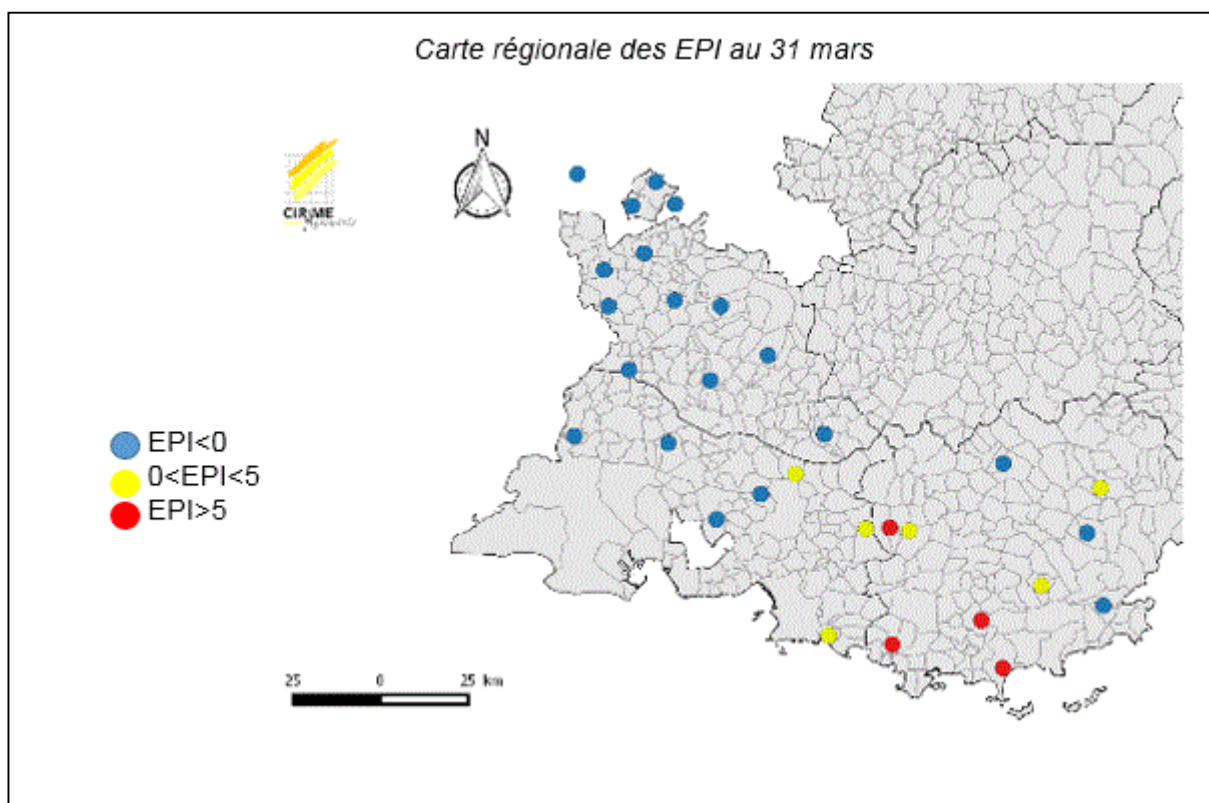
Les préconisations portent sur une protection sans faille entre la pré-floraison (stade 10-12 feuilles étalées) et la fermeture de la grappe. En 2017 cette période s'étale sur 6 à 7 semaines. Dans les situations sensibles (cépage ou présence significative sur la parcelle en 2016) un traitement entre 2 et 6 feuilles étalées est conseillé pour limiter les contaminations précoces sur feuilles qui par la suite augmentent les risques sur grappes.

On note une présence régulière de la maladie sur raisin de table sans dégâts majeurs.

MILDIU

En sortie d'hiver, les valeurs des EPI (Etat Potentiel d'Infection) indiquées par le modèle Potentiel Système étaient très faibles en Vaucluse, les conditions climatiques hivernales sèches n'ayant pas été favorables au champignon.

Carte des EPI au 31 mars 2017



Territoire Coteaux

Le premier foyer primaire est observé le 2 mai, issu des pluies des 1^{er} / 2 avril, sortie retardée par les faibles températures de la dernière décade du mois d'avril. Sur la saison, seules deux contaminations sont généralisées à tous les secteurs : les 25 et 30 avril. Les contaminations du mois de mai (les 6 et 11 mai) sont localisées et de faible intensité (modèle milstop) de même que celles du mois de juin (1^{er}, 3, 27 et 28). A partir du 23 mai, des repiquages sur feuilles sont observés fréquemment suite à des rosées et brouillards matinaux ainsi qu'aux pluies des 6 et 11 mai. De nouveaux repiquages sont également observés fin juin suite au pluies du début du mois ainsi qu'aux rosées matinales. Des attaques conséquentes sur feuilles on notamment été observées dans la vallée du Calavon en particulier sur les zones gelées. La sécheresse estivale a permis à la maladie de ne pas progresser.

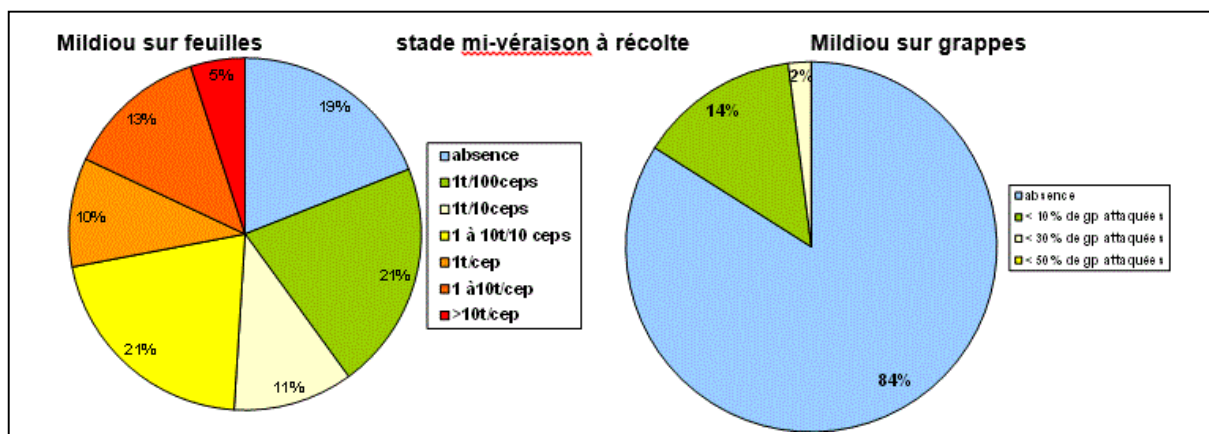
t = tâches de mildiou ; gp = grappes

Les % dans les graphiques représentent le % de parcelles observées présentant le critère indiqué dans la légende.

Ces bilans ont été réalisés sur 36 parcelles entre le stade mi-véraison et la récolte.

Territoire Côtes du Rhône/Vallée du Rhône

Le 1er foyer primaire est observé le 3 mai, issu des pluies des 1^{er}/2 avril, sortie retardée par les faibles températures de la dernière décade du mois d'avril. Sur la saison, seules deux contaminations sont généralisées à tous les secteurs : les 25 et 30 avril. Les contaminations du mois de mai (les 2, 11, 13 et 18) sont localisées et de faible intensité (modèle milstop) de même que celles du mois de juin (1er, 3, 27 et 29). A partir du 20 juin, des symptômes sur feuilles sont observés fréquemment suite à des rosées et brouillards matinaux. La sécheresse estivale a permis à la maladie de ne pas progresser



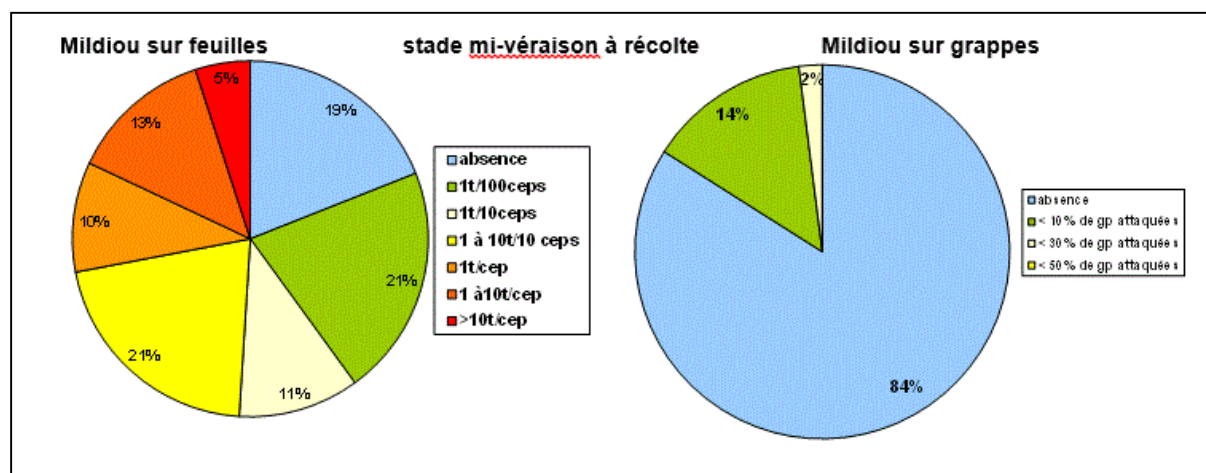
t = taches de mildiou ; gp = grappes

Les % dans les graphiques représentent le % de parcelles observées présentant le critère indiqué dans la légende.

Bilans réalisés sur 94 parcelles

Territoire Côtes du Rhône/Vallée du Rhône

Le premier foyer primaire est observé mi-mai. Durant la campagne, seules 4 contaminations sont généralisées à tous les postes (10/11 mai, 22 mai, 28 mai et 15 juin). Les symptômes issus de ces contaminations sont visibles à partir de la fin du mois de mai. Début juillet, quelques nouveaux symptômes sont observés sur feuilles essentiellement, issus de la contamination de la mi-juin. Par la suite, les conditions climatiques estivales n'ont pas permis à la maladie d'évoluer.

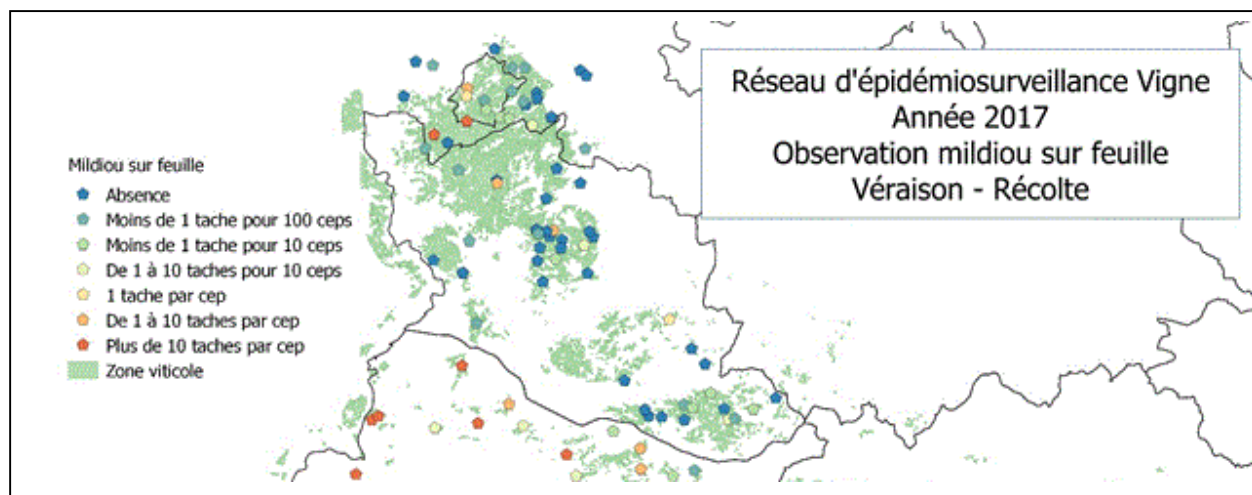


t = taches de mildiou ; gp = grappes

Les % dans les graphiques représentent le % de parcelles observées présentant le critère indiqué

dans la légende.

Ces bilans ont été réalisés entre le stade mi-véraison et la récolte sur 94 parcelles.



La campagne a démarré avec des valeurs de modèle très basses ce qui a amené à retarder la première intervention jusqu'à détection des premiers foyers primaires. Une fois ces foyers détectés localement (le premier le 3 mai à Châteauneuf du Pape, pour le haut Vaucluse : 24 mai) les conseils ont encore été d'attendre l'annonce d'une prochaine pluie pour déclencher un traitement (pas avant mi-mai cette année). Les exploitations ayant une forte réactivité ont pu ainsi économiser de façon très forte les applications d'anti-mildiou. D'autant plus que les conditions climatiques de la fin du printemps puis de l'été ont été par la suite défavorables aux maladies cryptogamiques. A noter les pluies puis rosées de début aout qui ont déclenché des sorties régulières sur feuilles et ont amené à préconiser une protection tardive à base de cuivre. Les plantiers notamment ont fait l'objet de consignes répétées.

BOTRYTIS (raisin de table)

L'année 2017, se caractérise par une pression quasi inexistante du Botrytis en lien avec les conditions climatiques exceptionnellement sèches de l'année. On ne déplore aucune perte de récolte liée à ce champignon.

Les conseils prophylactiques (effeuillage, égrappage, fertilisation azotée modérée, irrigation maîtrisée, enherbement des vignes trop vigoureuses...) ont été proposés.

Les alternatives aux traitements phytosanitaires sont limitées. L'utilisation du Bacillus Subtilis est possible mais avec un niveau d'efficacité limité.

Pour les variétés de raisin de table très précoces récoltées avant le 20 Août, les traitements spécifiques ne sont pas conseillés.

Dans le cas d'intervention, les traitements ont été réalisés à base de produits conventionnels et sont essentiellement réservés pour les stratégies frigo en longue conservation. Les résultats sont difficiles à apprécier en l'absence de témoin non traité.

Le nombre de traitements varie entre 1 et 2 selon les stratégies.

BLACK ROT

La pression de cette maladie a été faible en 2017, comme en 2016.

Territoire Coteaux

Sur 36 parcelles observées, 10% présentaient des symptômes sur feuilles (11% en 2016 et 32% en 2015), 0% sur grappes (comme en 2016 mais 39% en 2015).

Territoire Côtes du Rhône/Vallée du Rhône

Sur 88 parcelles observées en grande région, 52 %présentaient des symptômes sur feuilles (41 en 2016 ; 75% en 2015), 0% sur grappes (contre 10% en 2016 et 77% en 2015).

Les messages en 2017 ont été :

1- En début de campagne

- *Cas général : pas d'intervention.*
- *Cas particulier : parcelles à historique Black-Rot (avec pertes de récoltes les années antérieures) traiter en cas d'épisode pluvieux important annoncé (quantité et surtout durée d'humectation).*

2- Puis du fait de l'observation régulière de symptômes sur feuilles, progressivement, en fonction des secteurs de précocités :

- *Surveiller l'apparition de symptômes éventuels*
 - *Privilégier une lutte mixte Black-Rot / Oïdium à défaut Black-Rot / Mildiou*



Pour la viticulture biologique :

1- En début de campagne

- *Cas général : pas d'intervention.*
- *Cas particuliers : parcelles avec présence de symptômes en 2016 et/ou dégâts en 2015, traiter si pluies annoncées.*

2- Puis, à partir du 24 mai (stade pré-floraison, floraison) du fait de l'observation régulière de symptômes sur feuilles :

- *Assurer la protection à l'annonce d'une pluie.*

Avec un message systématique de mise en garde :

Aucune spécialité commerciale n'est autorisée en AB. Les dernières études ont mis en évidence une efficacité partielle de l'emploi combiné du soufre mouillable et du cuivre. A cette période de l'année, utiliser par exemple du Microthiol Spécial disperss à 4 à 6 kg/ha de la spécialité commerciale (ZNT 5 m) et de BB RSR Disperss à 200 à 300 g/ha de cuivre métal (ZNT 5 m).

VERS DE LA GRAPPE

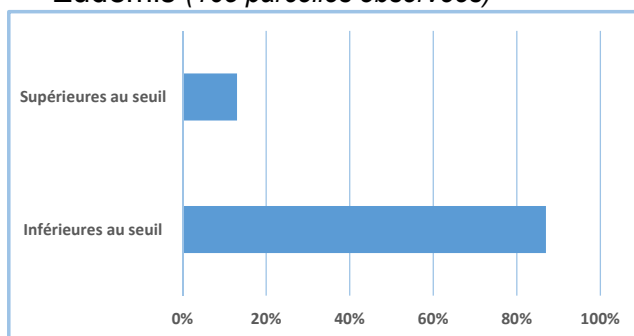
Première génération : eudémis et cochylis

Les vols ont débuté à partir du 15 mars en secteur I, du 18 mars en secteur II, du 20 mars en secteur III, du 22 mars en secteur IV.

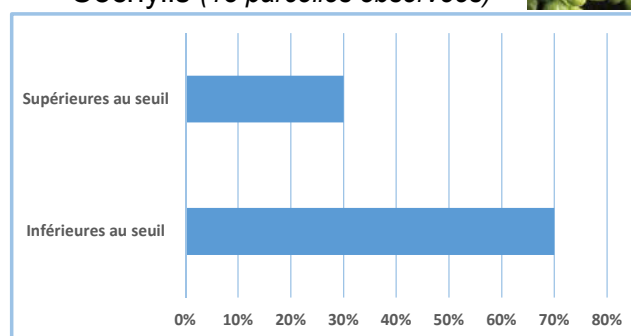


Bilan des glomérules (178 parcelles observées)

Eudémis (165 parcelles observées)



Cochylis (13 parcelles observées)



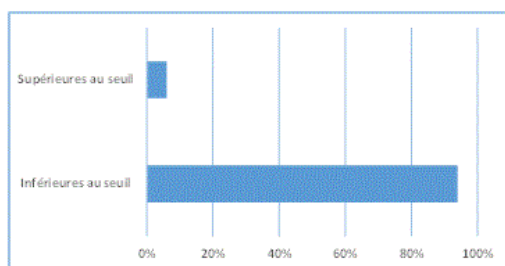
Au niveau régional, en 2017 comme en 2016, **75% des parcelles observées n'ont pas dépassé le seuil de nuisibilité** qui est de 10% de glomérules.

Deuxième génération : eudémis et cochylis

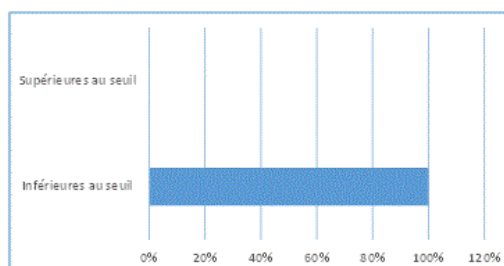
Les vols ont débuté à partir du 30 mai en secteur I, du 2 juin en secteur II, du 5 juin en secteur III, du 8 juin en secteur IV.

Bilan du nombre de foyers de perforations (193 parcelles observées)

Eudémis (174 parcelles observées)



Cochylis (19 parcelles observées)

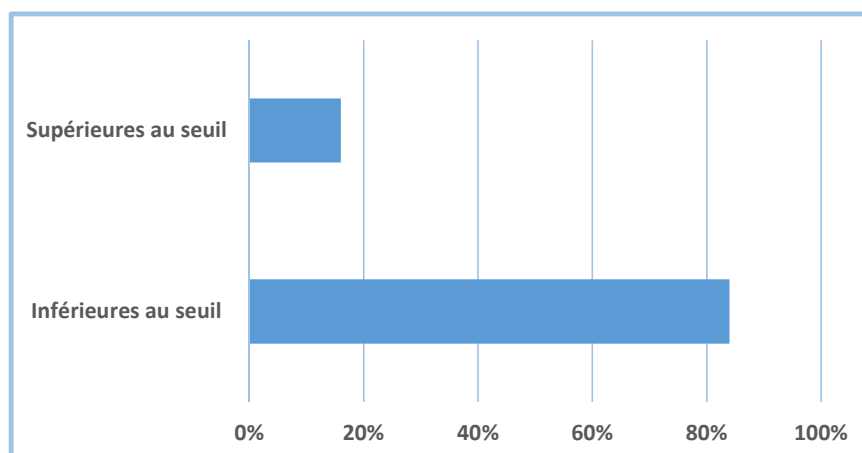


Au niveau régional, en 2017, **95% des parcelles n'ont pas dépassé le seuil de nuisibilité** qui est de 10% de foyers (85% en 2016).

Troisième génération : eudémis

Les vols ont débuté à partir du 11 juillet en secteur I, du 17 juillet en secteur II, du 20 juillet en secteur III, du 23 juillet en secteur IV.

Bilan régional du nombre de foyers de perforations (114 parcelles observées)



En 2017, **aucune parcelle n'a dépassé le seuil de nuisibilité** qui est de 30% de foyers.

La zone Côtes du Rhône a, par secteurs, été plus touchée

Deux techniques alternatives sont efficaces :

- *La pose de capsules de « confusion sexuelle » dès le début du vol des papillons en avril. Cette technique est mise en place sur environ 2000 Ha en Vaucluse (50 000 ha de vigne), de façon quasi exclusive sur le vignoble de Châteauneuf du Pape. Cette technique a un coût qui reste important : de l'ordre de 100 €/ha malgré une baisse en 2015, ce qui limite son développement aux vignobles à forte valeur ajoutée. Les contrôles réalisés par les équipes Chambre d'agriculture depuis de nombreuses années ont confirmé l'excellente efficacité de cette technique..*
- *L'utilisation d'un insecticide Biologique (*Bacillus thuringiensis*) non comptabilisé dans les IFT. Il est positionné au stade tête noir jusqu'au tout début des premières éclosions. Il n'a pas d'action de choc. Les spécialités commerciales à base de BT ne sont pas préconisées en première génération car peu efficaces mais en seconde et troisième leur usage est fortement recommandé.*

*En 1° génération de tordeuses, le message est « traitement uniquement des parcelles en zone très sensible. » (Seules les zones qui ont eu des dégâts en troisième génération en 2016). Les produits conseillés sont conventionnels ou Bio (*Spinosad*), avec une efficacité difficile à juger en l'absence de témoin mais a priori satisfaisante.*

DROSOPHILA SUZUKII

Le suivi des piègeages mis en place en 2013 s'est poursuivi en 2017.

12 pièges ont été mis en place dans des parcelles de raisin de table.

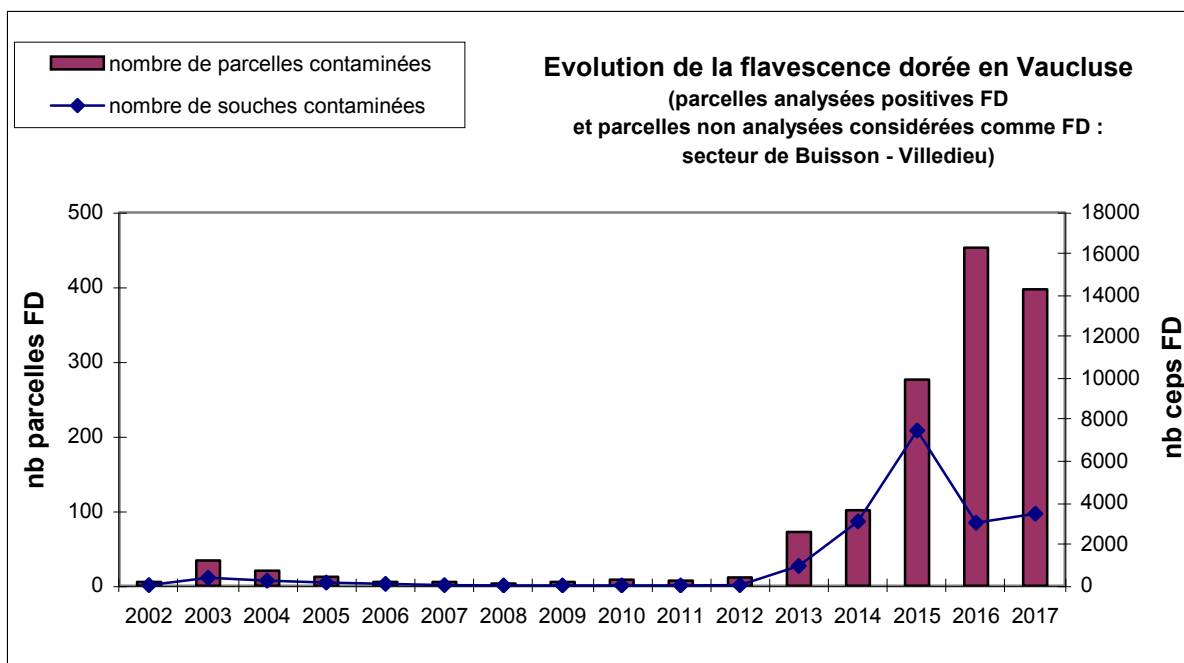
La sécheresse observée depuis le mois de mai n'a pas été favorable à ce ravageur et aucun dégât imputable à *Drosophila* n'a été constaté en 2017.

FLAVESCENCE DOREE (données et rédaction SRAL PACA)

La **flavescence dorée** est une maladie de la vigne à l'origine de pertes de récolte importantes, aux conséquences parfois irrémédiables pour la pérennité du vignoble.

L'agent responsable est un phytoplasme : il s'agit d'une petite bactérie dépourvue de paroi cellulaire et localisée dans le liber de la plante. Il se multiplie dans la vigne et dans la cicadelle (*Scaphoideus titanus*) qui le transporte. Il circule dans la souche et s'y conserve à vie.

Si de 2008 à 2012 son développement semblait s'être ralenti, la maladie a connu une nette recrudescence dans le Vaucluse en 2014 et 2015. Une accalmie relative semble se dessiner depuis 2016, à moduler toutefois par une possible faible expression de symptômes généralisée à l'ensemble des vignobles du sud-est, probablement liée aux conditions climatiques (certaines vignes pourtant contaminées ont pu ne pas exprimer les symptômes ; certains symptômes précoces ont évolué vers un dessèchement total des souches, ne permettant pas leur comptabilisation dans les bilans).



De fait, une très forte mobilisation a été activée sur le terrain tout au long de l'année depuis 2014, notamment dans les nouveaux secteurs touchés (viticulteurs, techniciens locaux, Chambres d'Agriculture, FREDON PACA...) pour détecter les parcelles potentiellement contaminées et former les viticulteurs à la reconnaissance précoce de la maladie. Des moyens financiers exceptionnels ont également été mobilisés.

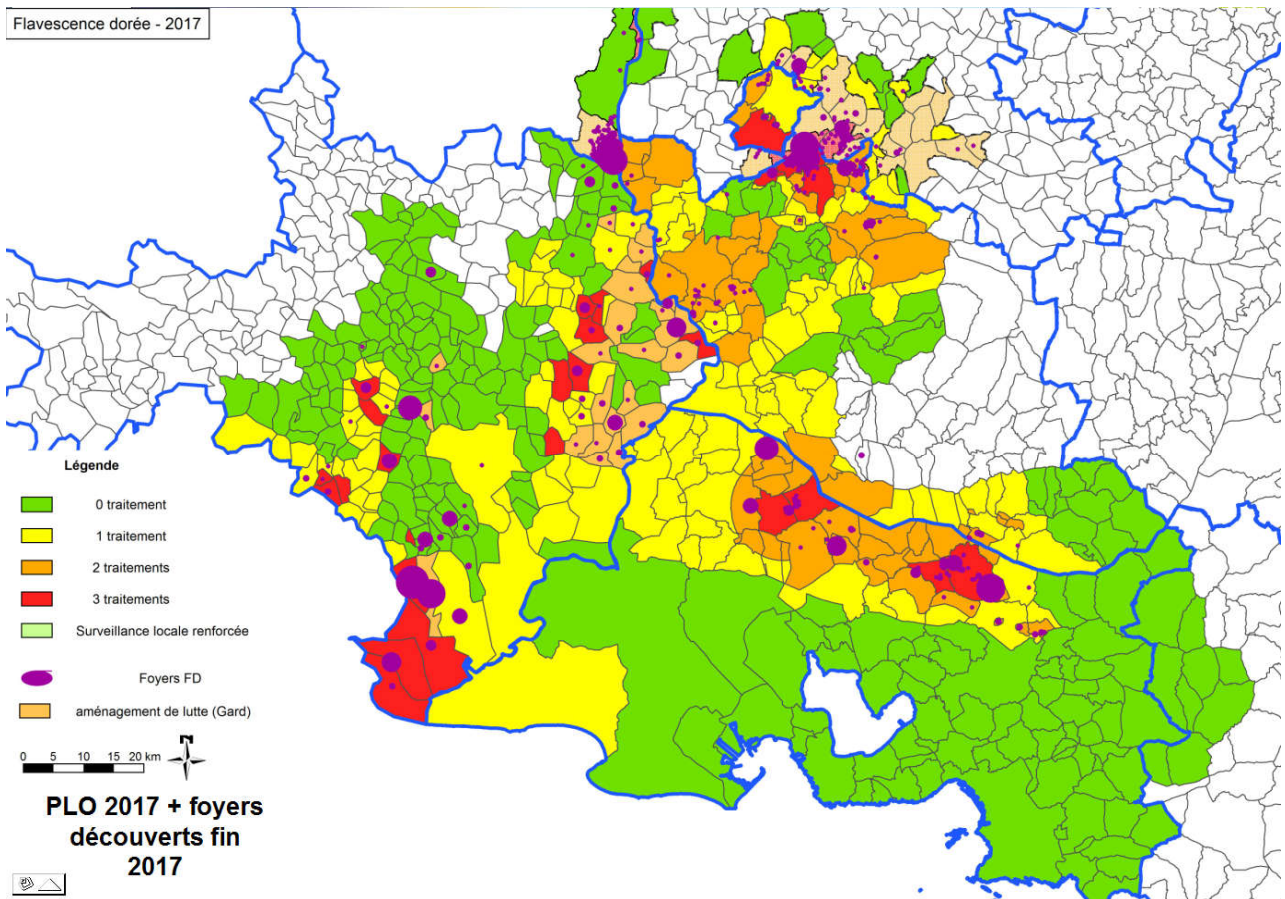
La maladie semble se stabiliser, avec notamment une décroissance des foyers principaux de Buisson / Villedieu, Courthézon, mais aussi des foyers plus modestes de Beaumont du Ventoux et du sud Luberon.

Une extension géographique est toutefois observée à leur marge sous la forme de petits foyers sur les communes proches (de quelques souches à quelques dizaines) : St Roman de Malegarde, Ste Cécile les Vignes, St Pierre de Vassols, Villelaure.

De nouvelles contaminations ont été mises en évidence sur la commune de Maubec (secteur Calavon, hors périmètre de lutte jusqu'en 2017) ainsi que sur la bordure du Rhône de Lamotte du Rhône (déjà contaminée en 2016) à Caderousse, probablement en lien avec l'important foyer sud ardéchois découvert en 2016.

Commune	2017	
	nombre de parcelles	nombre de ceps
Beaumont du Ventoux	18	87
Bedoin	3	9
Buisson	98	339
Cadenet	5	78
Caderousse	1	2
Châteauneuf-du-Pape	6	27
Courthézon	18	90
Entrechaux	2	4
Faucon	8	18
Grillon	7	20
Lamotte du Rhône	1	8
Malucène	7	26
Maubec	2	46
Mondragon	1	4
Mornas	3	10
Orange	9	23
Puyméras	49	479
Roaix	3	20
Sablet	1	3
Séguret	1	1
St Pierre de Vassols	1	1
St Romain en Viennois	15	91
St Roman de Malegarde	2	65
Ste Cécile les Vignes	1	1
Vaison la Romaine	8	18
Valréas	2	31
Villedieu	119	1930
Villelaure	1	6
Visan	5	44
TOTAL Vaucluse	397	3481

La lutte insecticide obligatoire contre l'insecte vecteur a été activée sur 81 communes en 2017, sur la base d'une à trois applications en fonction du niveau de risque. 28 communes figuraient dans le périmètre de lutte obligatoire sans aucun traitement (uniquement obligation de surveillance).



La lutte contre la flavescence dorée est un enjeu majeur pour le département de Vaucluse et la région PACA tout entière dans les prochaines années. Il s'agit d'une maladie « facile à gérer », les méthodes de lutte fonctionnent... si elles sont appliquées ! Il n'y a malheureusement pas pour le moment de méthodes alternatives.

ARBORICULTURE : pommier, poirier, prunier, cerisier

POMMIER

Développement végétatif

Variétés	secteur Basse Durance (13 et 84) Stade F2
Pink Lady®	20 mars 2017
Granny	23 mars 2017
Golden	26 mars 2017

L'année 2017 est exceptionnellement précoce avec une floraison en avance de 15 jours environ par rapport à la normale.

Maladies et ravageurs

TAVELURE

Le stade maturité des périthèces est atteint le 24 février 2017 en secteur Basse Durance.

Les premières projections ont été observées fin février alors que le stade de sensibilité du végétal n'était pas toujours atteint. La 1ère contamination généralisée intervient le 4-5 mars. Les premières taches sur feuilles sont visibles en verger non traité le 21 mars.

Les contaminations principales ont eu lieu du 23 au 25 mars et le 1 avril.

Le 100% de projection des spores (fin des contaminations primaires) est atteint au 23 mai.

En été, peu de contaminations secondaires ont été observées grâce à un été chaud et sec : très peu de dégâts sur fruits y compris sur variétés très tardives type Pink lady et Joya.

Le conseil est basé sur des interventions préventives avec des produits de contact multi-sites chimiques ou bio comme le cuivre à faible dose. Elles peuvent être complétées en situations à forte pression par des traitements curatifs également avec des produits chimiques ou bio (Bouillie sulfocalcique). Cette stratégie a donné de bons résultats car les vergers avec dégâts significatifs sur fruits à la récolte sont très peu nombreux.

La méthode alternative de réduction de l'inoculum hivernal par broyage et/ou pulvérisation d'urée est réalisée sur vergers à forte pression.

A signaler la présence de plus en plus fréquente de cas de résistance aux IBS et pour la première fois à la Dodine.

OIDIUM

Début du risque mi-mars sur Pink Lady (stade E/E2) et premiers symptômes observés mi-avril. Présence fréquente en verger sur certaines variétés (Pink Lady®, Gala, Granny) avec des intensités qui restent maîtrisées dans la majorité des cas. Fin mai, la fermeture des pousses est atteinte dans la plupart des vergers, indiquant la fin du risque.

Le suivi du modèle ADEM permet de bien cerner les périodes d'applications. Le conseil repose sur l'alternance des familles de produit à notre disposition (chimiques et bio). Le résultat est globalement satisfaisant sauf sur quelques vergers très sensibles. Dans cette situation, il est conseillé de supprimer les pousses atteintes.

FEU BACTERIEN

Premiers symptômes visibles fin avril. Au final, 2017 est une année plutôt difficile mais sans présence de chancres au collet sur certains jeunes vergers.

La protection repose sur une couverture stricte de la floraison. Cette protection se poursuit en cas de printemps pluvieux ou de sortie de symptômes ce qui a été le cas cette année. La prophylaxie est essentielle par la suppression des organes atteints en saison.

CARPOCAPSE

La pression du ravageur a été élevée en 2017, comme chaque année avec un été sec et chaud. Les premières piqûres ont été constatées fin mai. Les dégâts se sont amplifiés tout au long de la saison sur quelques vergers, y compris sur la 3^{ième} génération annoncée comme importante cette année. 1^{ères} éclosions prévues sur Avignon de G1 vers le 5 mai ; pic des éclosions de G1 du 15 mai au 20 juin. Début des éclosions de G2 au 4-7 juillet, puis période à risques élevés du 15 juillet au 10 septembre. Fin du risque au 15-20 septembre.

La protection repose sur l'utilisation d'une méthode alternative : la confusion sexuelle soutenue par 2 à 4 applications sur les pics d'émergence avec des produits chimiques ou bio : virus de la granulose. Une autre méthode alternative se développe : les filets Alt'carpo. Deux techniques sont proposées : le mono-rang qui présente une efficacité proche de 100% et qui ne nécessite aucun traitement d'appui et le mono-parcelle qui peut demander 1 à 4 interventions en complément.

TORDEUSE ORIENTALE

Le vol de 1^{ère} génération a démarré autour fin mars, il s'est poursuivi jusqu'à mi-septembre. Très peu de dégâts signalés cette année y compris sur les variétés sensibles.

En zone sensible, la double confusion carpocapse/tordeuse orientale est utilisée et permet de régler le problème dans 99% des situations.

PUCERON CENDRE

Premiers foyers observés précocement tout début avril, sur les premières feuilles étalées (rosettes). La dynamique de croissance des populations a été moyenne en 2017. Des auxiliaires (coccinelles, syrphes, chrysopes) sont fréquemment observés en verger avec des niveaux de population importants. Les individus ailés sont visibles fin mai et leur migration est effective courant juin.

La stratégie préconisée avec 3 interventions préventives a donné satisfaction, cependant quelques vergers ont nécessité une à plusieurs interventions supplémentaires. A partir de fin-mai, aucune intervention n'est préconisée pour ne pas perturber la migration.

PUCERON LANIGERE

Présence régulière et en augmentation dans certaines parcelles (sensibilité variétale en cause par exemple pour Pink Lady®).

Sortie d'hivernation 1^{ère} décade d'avril (moutonnement au bas des arbres). Début de migration vers le jeune bois mi à fin avril et vers les pousses de l'année autour du 10 mai. Début du parasitisme par *Aphelinus mali* mi-mai qui devient efficace tardivement autour du 5-10 juin.

La régulation par le parasitoïde permet de réguler le ravageur dans 95% des cas. En forte pression, une intervention avant la remontée des pucerons dans l'arbre donne de bons résultats.

PUCERON VERT

Pas un problème dans le département.

ACARIEN ROUGE

Les éclosions démarrent à la mi-mars et dès début avril, des formes mobiles sont observées. Les acariens prédateurs sont également observés tôt dès la mi-avril et de façon assez généralisée. La remontée des populations est effective au cours de la dernière décade de mai. Bonne action de régulation des populations par les acariens prédateurs mais irrégulière selon les parcelles.

Ce ravageur n'est plus un problème dans plus de 80% des vergers. Ailleurs une intervention préventive en sortie de fleur est nécessaire et très efficace. Dans les situations les plus difficiles, une autre intervention en remontée peut être réalisée avec une bonne efficacité si le produit a été bien choisi et positionné.

CERATITE (mouche méditerranéenne)

Très peu de captures en 2017 et aucun dégât significatif n'a été signalé.

POU DE SAN JOSE

Début d'essaimage en plaine autour de la mi-mai avec premières attaques signalées sur fruit début juin. 2^{ème} migration à partir de mi-juillet, 3^{ème} migration à partir de mi-septembre. Présence régulière et généralisée mais plutôt moins forte que les années précédentes.

Une application en pré floraison ou sur le 3^{ème} essaimage en septembre donne de très bons résultats.

ZEUZERE

Premières captures début juin en secteur Basse Durance avec dans l'ensemble de très faibles piégeages sur le réseau. Les dégâts sur pousses (pousses minées) sont observés à partir de fin-juin (zone Cavaillon-St-Rémy) et sont de faible intensité.

Deux à trois applications en période d'éclosions sont conseillées uniquement sur jeunes vergers en formation avec des efficacités variables.

CECIDOMYIE DES FEUILLES

RAS cette année.

Pas d'interventions conseillées sur ce ravageur sauf sur jeunes vergers et sur-greffage avec de bons résultats.

METCALFA PRUINOSA

Présence très ponctuelle à partir de mi-juin puis qui s'étend début juillet et se stabilise en été avec quasiment pas dégâts (écoulement de miellat sur fruits). Les haies de bordure de parcelles représentent des réservoirs d'auxiliaires prédateurs qui permettent la régulation de *Metcalfa*.

PANDEMIS

Absence de piégeage
Pas un problème en 84

PUNAISE DES FRUITS

Très peu de dégâts en 2017.

POIRIER

Date stade F2 :

Variétés	secteur Basse Durance
Guyot/William	20 mars 2017

Maladies et ravageurs

TAVELURE

A défaut d'une connaissance précise de la biologie de la maladie sur poirier, on utilise le suivi des contaminations tavelure sur pommier. Recrudescence de dégâts sur fruits depuis 2015 sur la variété Williams.

Des observations de projections sur lames réalisées par le CIRAME montrent un léger décalage avec le pommier.

Idem pommier

CARPOCAPSE ; TORDEUSE ORIENTALE ; POU DE SAN JOSE ; METCALFA PRUINOSA

Dégâts insignifiants.

Idem pommier

PSYLLE

Stade 50% de femelles matures atteint dernière décade de janvier.

La mise en place des barrières physiques a été réalisée dans de bonnes conditions à partir de mi-janvier. Le bilan de présence de larves dans les corymbes au début de la chute des pétales est bon.

1^{ères} éclosions d'œufs de G2 fin avril début mai. Début des pontes de 3^{ème} génération : fin mai début juin. Présence importante d'auxiliaires à partir de la 1^{ère} décade de juin (forficules, punaises mirides

Anthocoris, Orius et Plophorus), d'intensité variable selon les situations. Bon contrôle dans la grande majorité des situations.

Le conseil repose sur l'utilisation d'une méthode alternative en hiver : l'application d'argile et la modération de l'utilisation des insecticides en saison susceptibles de contrarier les auxiliaires. Dans ces conditions, les résultats sont excellents : dans la majorité des parcelles aucune intervention spécifique n'a été réalisée contre ce ravageur.

FEU BACTERIEN

Idem pommier

PUCERON MAUVE

Présence ponctuelle mais en recrudescence dans certains vergers. Premiers foyers développés observés début avril en situation à risque. Courant mai, des repiquages ponctuels en foyers avec présence d'auxiliaires. Les vergers touchés sont souvent ceux ayant reçu les applications hivernales de kaolinite contre le psylle et ne recevant pas de protection préventive spécifique en pré-floraison.

Une application préventive pré-florale suffit à régler le problème.

PHYTOPTÉ DES GALLES ROUGES

Présence diffuse mais généralisée avec des dégâts ponctuels sur fruits. 1ère migration à la mi-mars. Présence sur feuilles de rosette tôt en saison mais sans conséquence grave en vergers adultes.

Deux interventions en post- récolte sur les vergers concernés avec du soufre mouillable donnent de bons résultats.

PHYLLOXERA

En recrudescence dans notre région en 2013 et 2014 mais très peu en 2015 observé depuis 3 ans. Il provoque des dégâts au niveau de la cavité oculaire du fruit, visibles à l'approche de la récolte ou après conservation.

Alexandrine Douillard et Doyennée du Comice sont les variétés classiquement concernées, même si l'ensemble des variétés peut être touché, notamment Guyot en 2013 et 2014. Risque de confusion avec *Botrytis* de l'œil.

Une intervention en saison avec un aphicide permet de bien contrôler ce ravageur.

ACARIENS

La présence d'acariens est peu importante avec très rarement des niveaux de populations justifiant une intervention.

En cas de remontée en saison, quelques rares parcelles ont été traitées avec un acaricide spécifique avec de très bons résultats.

CERISIER

Développement végétatif

Floraison mi-mars à fin mars : 10 jours d'avance par rapport à 2016.

Cette avance s'est un peu atténuée en saison, néanmoins, les dates de maturité des différentes variétés ont été plus précoces que les années précédentes.

Maladies et ravageurs

MONILIOSE DES FLEURS ET DES RAMEAUX

Très peu de dégâts sur fleurs (aucun dégât sur les parcelles du réseau).

Le cerisier est généralement peu sensible au Monilia sur fleurs. La protection n'est donc pas systématique.

Il n'y a pas d'alternative mais des mesures prophylactiques sont toujours proposées (suppression de bouquets de mai, gestion de la fertilisation...). Les traitements ont été conseillés avec des produits conventionnels. Ces traitements ont rarement été renouvelés compte tenu des conditions climatiques peu favorables au développement du champignon.

La protection a été globalement efficace.

MONILIOSE DES FRUITS

Les conditions climatiques plutôt chaudes et sèches ont limité la sortie de symptômes. Peu de dégâts (de faibles intensités) ont été relevés.

Il n'y a pas d'alternative aux traitements chimiques. Les traitements ont été réalisés avec des produits conventionnels (aucune solution efficace en bio).

Mesures prophylactiques : Suppression des fruits momifiés à la taille afin de limiter l'inoculum.

CYLINDROSPORIOSE ET AUTRES MALADIES DU FEUILLAGE

Présence fin juin de symptômes de cylindrosporiose dans les vergers mais à des niveaux très faibles. Pas d'aggravation en cours d'été.

Aucun symptôme de coryneum n'a été observé.

Les spécialités utilisées pour la lutte contre le Monilia sont efficaces sur cylindrosporiose. En cas d'été pluvieux, ce qui n'a pas été le cas en 2017, une intervention après récolte avec un produit de contact peut être nécessaire.

BACTERIOSE

Quelques parcelles du réseau ont présenté en 2017 des symptômes de bactériose.

La lutte contre ce bio-agresseur est exclusivement réalisée avec des produits biologiques (cuivre). Elle n'est pas systématique.

DROSOPHILA SUZUKII

Les températures froides de janvier ont été plus défavorables à la survie de *Drosophila suzukii* que celles de l'hiver 2016. La chute de population habituelle de mi-décembre a ainsi été observée en janvier mais certains pièges ont capturé sans discontinuer tout au long de l'hiver.

Bien que les populations de drosophiles aient souffert en fin d'hiver, elles ont connu des situations de reproduction très favorables début mai. Ainsi, un risque d'attaque élevé tôt en saison, et notamment sur les variétés précoces, est identifié en lien avec les niveaux de populations très importants du début du printemps.

Les premiers dégâts sont observés sur variétés précoces n'ayant reçu aucune protection insecticide. Au fur et à mesure que les fruits mûrissent, les dégâts augmentent, mais la situation est maîtrisée sur les vergers protégés.

A partir de la maturité de la variété Folfer, les captures diminuent ainsi que les dégâts ce qui correspond au temps de latence entre les premières attaques de l'année et l'établissement de la nouvelle génération. Le début des récoltes des variétés de saison est correct mais les dégâts s'intensifient rapidement dès la deuxième semaine de juin.

La fin de saison (Belge tardive jusqu'à mi-juillet) se termine de manière correcte par rapport à l'année dernière. En effet sur ce créneau, les fortes températures et les faibles précipitations ont permis une diminution des populations de *Drosophila suzukii*.

Les traitements ont été réalisés à base de produits conventionnels ou bios (Spinosad). L'augmentation de la pression de ce ravageur impose de multiplier l'emploi d'insecticides.

Le nombre d'insecticides appliqués varie de 2 à 4 avec un niveau d'efficacité parfois décevant.

L'efficacité des filets Alt'Mouches est validée.

MOUCHE DE LA CERISE

Les premières captures ont été observées très précocement vers le 15-20 avril et se sont généralisées fin avril avec premières éclosions environ 10 jours après.

Les dégâts sur fruits sont peu fréquents car les interventions contre *Drosophila suzukii* permettent de lutter efficacement contre ce ravageur. Cependant quelques parcelles ont été touchées de manière significative engendrant des refus commerciaux.

Les traitements ont été réalisés à base de produits conventionnels.

L'efficacité des filets Alt'Mouches est validée.

PUCERON NOIR

Présence à partir de la seconde semaine de mai, sans grosse incidence.

Les traitements ont été réalisés à base de produits conventionnels ou bios (huiles minérales).

COSSUS GATE-BOIS

Aucun foyer signalé en 2017.

Pas d'intervention spécifique.

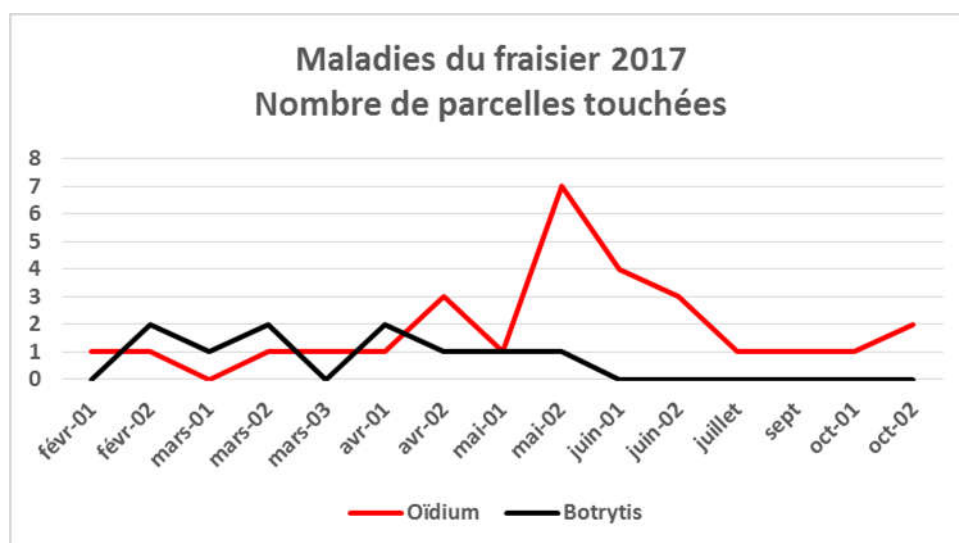
MARAÎCHAGE : Fraise, Melon et Salade

FRAISE

Éléments climatiques 2017 et conséquences culturelles

L'hiver 2017 a connu une période de froid de 15 jours début janvier, puis un temps chaud et sec toute la saison. Ce climat n'a pas eu de réelles conséquences sur le développement des maladies et des ravageurs du fraisier sous abri.

Maladies



OÏDIUM

Cette maladie représente toujours le problème n° 1 des maladies du fraisier. L'oïdium est observé régulièrement dans les cultures avec des intensités variables, particulièrement sur les variétés sensibles (Gariguettes, Joly, Dély, Mara des bois, Charlotte...), mais aussi sur des variétés moins sensibles (Cléry). Par contre, la maladie est apparue très tôt, dès le mois de janvier dans une culture de Gariguettes trayplants chauffée.

La lutte chimique raisonnée permet de contenir la maladie, mais c'est difficile. Notons l'arrivée de nouveaux produits efficaces (soufre mouillable, Luna Sensation). Quelques produits alternatifs sont également utilisables (soufre mouillable, Armicarb, Vacciplant, Blason). Autre solution alternative : il existe des variétés tolérantes à l'oïdium (Ciflorette).

BOTRYTIS

En 2017, cette maladie est peu fréquente avec des intensités faibles.

Globalement, la lutte chimique raisonnée (on dispose de nombreux produits homologués) associée à une bonne gestion de l'aération donne des résultats satisfaisants.

Solutions alternatives : on dispose d'un produit de biocontrôle efficace (Prestop®). Mais surtout une bonne gestion du climat (aération des abris et chauffage) permet de contenir la maladie.

PHYTOPHTHORA CACTORUM

Cette maladie tellurique qui provoque le dépérissement des fraisiers est diagnostiquée une seule fois, en culture chauffée précoce, sans explication claire. La culture a été arrachée. Il est conseillé de faire une détermination en laboratoire pour valider le diagnostic visuel. Les trayplants de Ciflorette semblent sensibles à cette maladie. La lutte est préventive (irrigation raisonnée, plantation des trayplants en laissant dépasser la motte de 1 cm).

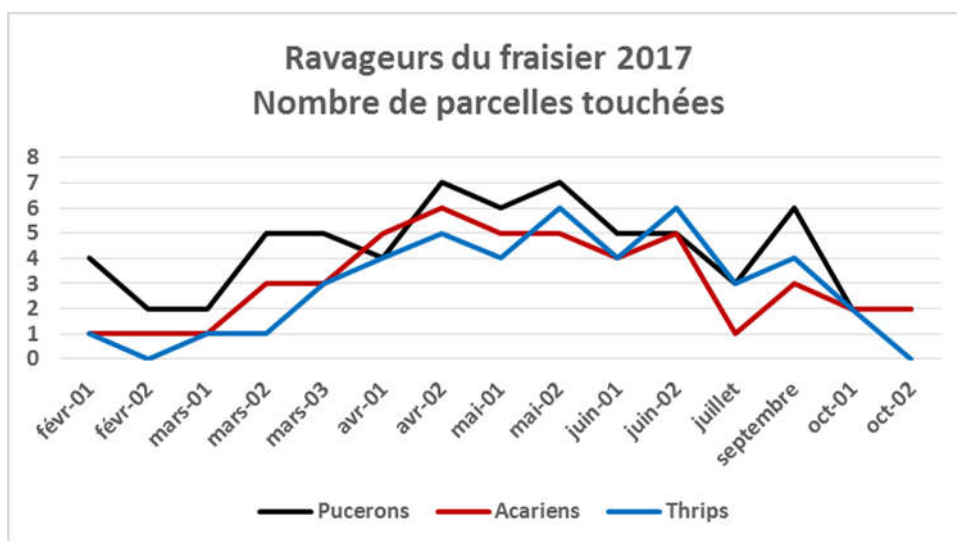
En lutte chimique raisonnée, un traitement curatif avec du Santhal s'avère souvent efficace dès les premiers symptômes.

Solutions alternatives : la protection est avant tout est préventive (irrigation raisonnée, plantation des trayplants en laissant dépasser la motte de 1 cm).

VERTICILLIOSE

Cette maladie vasculaire n'est pas diagnostiquée en 2017.

Ravageurs



L'allure générale de l'évolution des 3 ravageurs est identique. Elle suit l'évolution des températures et de la luminosité dans la saison.

PUCERONS

Ce ravageur représente toujours le problème n°1 des ravageurs du fraisier. Il est présent toute l'année et il est difficile à combattre.

La lutte chimique raisonnée est difficile (peu de produits homologués disponibles, respect des pollinisateurs, respect des DAR...). Solutions alternatives : la PBI est pratiquée de manière conséquente, mais elle donne des résultats aléatoires. On manque cruellement de produits homologués efficaces et utilisables en PBI.

ACARIENS

Les acariens sont régulièrement observés sur fraisier. Les conditions chaudes et sèches de l'année ont probablement favorisé son développement.

La lutte chimique raisonnée donne de bons résultats. Solutions alternatives : la PBI est peu utilisée sur acariens car un acaricide utilisable en PBI (Floramite®) est efficace.

THRIPS

Les thrips sont régulièrement observés, avec parfois des dégâts sur fruits (fruits bronzés).

La lutte chimique raisonnée semble moins efficace (résistance au spinosad ?). Solution alternative : la PBI reste efficace.

ALEURODES

Les aleurodes sont rarement signalés et ils occasionnent peu de dégâts directs.

La lutte chimique raisonnée est rarement nécessaire. Solution alternative : la PBI avec utilisation de l'auxiliaire Encarsia formosa donne de bons résultats.

NOCTUELLES PHYTOPHAGES (NOCTUELLES DEFOLIATRICES ET DUPONCHELIA FOVEALIS)

Ces ravageurs sont signalés habituellement à l'automne, sur des plants frigo. Or, en 2017, ils sont peu présents. Le climat chaud et sec semble avoir diminué le développement de ces ravageurs.

La lutte chimique raisonnée donne de bons résultats (produits efficaces). Solution alternative : on dispose de produits utilisables en PBI efficaces (à base de Bacillus thuringiensis). L'utilisation de filets anti-insectes aux portes et aux ouvrants est pratiquée par quelques producteurs de manière efficace.

PUNAISES

On recense plusieurs cas préoccupants de punaises phytophages sur des variétés remontantes (culture longue). *Il n'y a pas de moyen de protection.*

DROSOPHILA SUZUKII

Ce ravageur fait l'objet d'une attention toute particulière depuis plusieurs années. Comme les années précédentes, les dégâts sur fruits sont apparus localement dès la mi-avril dans les Alpes Maritimes, puis dans plusieurs endroits en mai et juin, puis en septembre et octobre. Dans plusieurs parcelles, l'intensité des dégâts a provoqué l'arrêt des récoltes. Ce ravageur reste préoccupant, car il est imprévisible et impossible à maîtriser.

La lutte chimique raisonnée est limitée à l'utilisation de 2 produits, dont l'un est sous dérogation de 120 jours. L'utilisation de filets insect-proof est la seule alternative actuellement.

CICADELLES

Ces ravageurs sont signalés occasionnellement dans quelques cultures en mars et avril, avec des piqûres sur feuilles ou la présence de cicadelles « baveuses » entre les feuilles.

La lutte chimique raisonnée donne de bons résultats (produits efficaces). Solutions alternatives : on ne dispose pas de produit utilisable ni d'auxiliaire en PBI.

LIMACES ET ESCARGOTS

Ces ravageurs sont observés surtout en période humide, avec localement quelques dégâts sur fruits.

La lutte chimique raisonnée donne de bons résultats (granulés efficaces). Solutions alternatives : il existe un produit de biocontrôle à base de phosphate ferrique efficace (SluXX).

FOURMIS

Ces ravageurs sont observés localement avec parfois des dégâts sur fruits.

La lutte avec des biocides en localisé donne de bons résultats.

OTIORHYNQUES, COCHENILLES , NEMATODES DU FEUILLAGE, NEMATODES MELOÏDOGYNES, TARSONEMES

Ces ravageurs ne sont pas observés en 2017.

VIRUS TBRV

Contrairement à 2016, le virus TBRV *Tomato Black Ring Virus* n'est pas détecté en 2017.

MELON

Éléments climatiques 2017 et conséquences culturelles

Les conditions climatiques ont été relativement chaudes pour la plantation des premiers abris, puis il y a eu des gelées tardives les 26 et 29 avril qui ont causées quelques mortalités sur les jeunes plantations en plein champ.

La période froide de mi-avril à début mai. Puis les conditions se sont améliorées avec un épisode de chaleur caniculaire mi-mai. Le mois de juin a été très ensoleillé et venté. Le mois de juillet a également été bien ensoleillé avec quelques épisodes de forts vents.

Maladies et ravageurs

OIDIUM

L'oïdium est la principale maladie des cultures de melon. En 2017, l'oïdium a été observé régulièrement dans les cultures avec des intensités variables (plus élevées en moyenne que les années précédentes) et les symptômes sont apparus plus tôt : dès mi-avril sous abri, et dès mi-mai en plein champ. La pression est restée très forte jusqu'à septembre. Certaines variétés sont particulièrement sensibles. La pression a été supérieure aux années précédentes.

Le conseil est basé sur des interventions uniquement préventives à base de produits chimiques ou bio (effet des produits quasiment uniquement préventif) avec une alternance des produits permettant de limiter l'apparition de résistances. La matière active qui présente la meilleure efficacité est le soufre (produit bio avec de nombreuses spécialités commerciales). Le respect des cadences de traitement a permis une maîtrise correcte de l'oïdium.

FUSARIOSE

La fusariose est une maladie plutôt rare dans le Vaucluse depuis 2012 malgré une incidence qui peut être forte. Il s'agit d'un marqueur de sols fatigués (rotations trop courtes). Cette maladie n'a pas été détectée cette année dans le Vaucluse.

La protection contre cette maladie repose avant tout sur des méthodes préventives, les principales étant le greffage, l'utilisation de variétés résistantes et l'allongement des rotations. En effet, il n'existe aucune méthode de lutte ni aucun produit permettant de contrôler efficacement cette maladie en cours de culture. En cas d'attaque, la propagation de la maladie peut être limitée en éliminant les plants atteints.

BACTERIOSE

Depuis la forte attaque de 2014, il y a relativement peu de « bactériose classique ». Quelques cas ont cependant été observés en 2017 entre mi-mai et fin juin en plein champ.

Cette année il est apparu un nouveau type de « bactériose » non encore identifiée à ce jour (analyse en cours au Ctifl). Les tâches ont été présentes en plein champ dès le mois de mai puis elles se sont généralisées (environ la moitié des parcelles touchées) et sont restées présentes jusqu'à la fin de la saison.

La stratégie de protection est principalement préventive. En effet, on ne dispose pas de moyens de protection très performants pour empêcher l'évolution de cette maladie (seules les conditions climatiques : chaleur et mistral ont une influence réelle sur l'arrêt de la maladie).

SCLEROTINIA

Cette maladie est fréquemment rencontrée, depuis plusieurs années, dans les cultures de melon du Vaucluse mais son incidence est généralement faible. En 2017, il n'y a quasiment pas eu de Sclérotinia (quelques cas principalement sous abris).

La protection repose uniquement sur des méthodes alternatives car aucun produit phytosanitaire n'est homologué pour cet usage en France. Ainsi, la présence de cette maladie est limitée en diminuant l'hygrométrie ambiante et en évitant la présence d'eau libre sur les plantes : aération maximum, limitation de la présence de flaque d'eau (position basse des planchettes permettant l'ouverture latérale des tunnels), irrigation de préférence en cours de matinée et en début d'après-midi.

MILDIU

Cette maladie a été fréquemment observée dans le Vaucluse en 2013 et 2014 mais depuis il n'y a plus de dégâts. L'incidence du mildiou sur melon est généralement forte, elle peut aller jusqu'à la destruction de la culture. En 2017, il y a eu un seul cas fort de mildiou identifié dans le Vaucluse. Le suivi du modèle melon mildiou - DGAL/Inoki® permet de bien cerner les périodes à risque et donc les périodes optimales d'application de traitements préventifs. Cette année, le modèle a été trop alarmiste car il prévoyait un risque élevé.

Le conseil est basé sur des interventions préventives (effet des produits quasiment uniquement préventif) avec une alternance des produits chimique (sauf chez les producteurs bio) permettant de limiter l'apparition de résistances.

VIRUS

Chaque année des parcelles sont atteintes par des virus de cucurbitacées, les pertes peuvent être importantes si la contamination est précoce. En 2017, l'attaque a été forte sur les parcelles où les méthodes préventives décrites ci-dessous n'avait pas été mise en œuvre.

Il n'existe aucun moyen de lutte contre les virus, la protection repose uniquement sur la lutte contre les pucerons car ce sont les principaux vecteurs de virus en culture de melon. Le premier moyen de lutte est la protection mécanique des jeunes plantations : mise en place d'un voile (type P17) sur la culture.

RHIZOCTONIA

Cette maladie d'origine tellurique est peu courante dans le Vaucluse, son incidence est généralement forte car elle entraîne la « pourriture » des fruits juste avant la récolte. En 2017, il n'y a pas eu de cas.

Il n'existe aucune méthode de lutte ni aucun produit permettant de contrôler efficacement cette maladie en cours de culture. Ainsi, la protection contre cette maladie repose avant tout sur quelques méthodes préventives, les principales étant la gestion de l'hygrométrie pour les abris (le cas échéant) et l'absence d'eau stagnante sur le paillage.

PUCERON

Les pucerons sont l'un des deux principaux ravageurs des cultures de melon depuis plusieurs années. Ils ont été détectés dès mi-mars sous abris puis vers mi-avril en plein champ (un mois plus tôt qu'en 2014, à la même période que 2015 et 2016) et ont été présent jusqu'à la fin des cultures.

*La protection des cultures contre les pucerons repose tout d'abord sur des méthodes alternatives puis des applications de produits aphicides peuvent être préconisées en cas de forte attaque. Les principales méthodes alternatives mise en place sont : utilisation des variétés résistantes à la colonisation par *Aphis gossypii*, contrôle de la qualité sanitaire des plants avant et durant leur introduction, mise en place de protection physique (voiles type P17) et parfois utilisation d'auxiliaires sous abri. Sauf dans de rares cas d'attaque très précoce, ce ravageur est bien maîtrisé.*

ACARIEN

Les acariens sont les autres principaux ravageurs des cultures de melon depuis plusieurs années. Ils ont été présents dès mi-avril sous abri. En plein champ, les attaques ont commencées mi-mai.

En cas de détection du ravageur, la protection repose principalement sur l'utilisation de produits phytosanitaires qui donne de bons résultats.

NEMATODES A GALLES

Des dégâts de nématodes sont régulièrement observés dans le département depuis plusieurs années, leur incidence sur la culture est souvent grave. Environ 40 % des exploitations maraîchères du Sud-Est sont concernées par le problème des nématodes (principalement sous abri)... Ces ravageurs ont été détectés à partir de mi-mars sous abri.

Aucune méthode de lutte n'est réellement efficace en cours de culture sur melon, il faut mettre en place des méthodes alternatives. Il est impératif que les systèmes racinaires des plantes attaquées soient enlevés de la parcelle en fin de culture et détruits afin d'éviter d'enrichir le sol en nématodes. D'autres méthodes prophylactiques sont conseillées : plantes de coupure ou de plantes piège, utilisation de certains engrais vert biofumigant (ex. sorgho), solarisation... En cas de fortes infestations, une désinfection de sol est parfois réalisée.

NOCTUELLE

Les dégâts d'Héliothis sont plutôt rares, mais ils sont en recrudescence dans le département et leur incidence économique est généralement faible. En 2017, les dégâts ont été moins importants que les 2 précédentes années (toujours localisé).

La lutte est basée sur l'utilisation de traitements (produits de biocontrôle si possible : stades jeunes) en cas de présence conséquente. Des piégeages sont parfois réalisés pour suivre les vols.

TAUPIN

Des dégâts sont régulièrement observés et leur incidence économique peut être grave. Cette année, ils ont été constatés en plein champ dès début mai. La pression est restée faible sur les jeunes plants puis elle est devenue forte sur les fruits à la récolte.

La protection est compliquée car il n'existe aucun produit homologué contre le taupin sur melon, sauf dérogation. De plus, les dérogations portent sur des produits à positionner au moment de l'implantation et dont la rémanence est insuffisante pour protéger les fruits jusqu'à la récolte. Ainsi, il est urgent d'autoriser un produit permettant une protection suffisante jusqu'à la récolte.

Éléments climatiques 2017 et conséquences culturelles

Les conditions climatiques ont été relativement chaudes pour la plantation des premiers abris, ce qui a causé localement des brûlures de cœur. Dans l'ensemble, l'hiver a été relativement doux ce qui a causé des salades « envolées » et favorisé le développement de certaines maladies fongiques.

Maladies et ravageurs

NOCTUELLES DEFOLIATRICES

Ces ravageurs sont régulièrement présents à l'automne principalement mais aussi au printemps. Les chenilles sont apparues sous abris dès le mois de septembre c'est-à-dire dès les premières plantations. Elles ont été favorisées par les conditions climatiques douces.

En novembre 2016, une espèce émergente (*Spodotera littoralis*, organisme de lutte obligatoire) a provoqué d'importants dégâts sous abri dans les Bouches du Rhône, elle n'est pas encore présente dans le Vaucluse en 2017. Des pièges à phéromones ont été mis en place pour vérifier que ce ravageur n'est pas présent dans le Vaucluse.

En cas de forte attaque, un à deux traitements (avec produits de biocontrôle si possible : stades jeunes) permettent un contrôle efficace du ravageur.

THRIPS

Les dégâts de thrips sont rares et ont très peu d'incidence économique. Ce ravageur est parfois présent dans les plantations précoces quand le climat est chaud ce qui représente une courte période sous abris.

Pas d'intervention car ce ravageur n'a pas été un problème en Vaucluse.

PUCERONS

Les pucerons sont présents quasiment toute l'année en cultures de salades, ils peuvent causer d'importants dommages. Sous abris, ils sont particulièrement problématiques au printemps, surtout en cas d'hiver doux. La pression a été plus importante sur la campagne 2016/2017.

*La protection est d'abord préventive, elle repose sur l'utilisation de variétés résistantes au puceron *Nasonovia ribisnigri* biotype Nr:0. En cas de fortes attaques, des traitements sont réalisés mais la réussite est souvent médiocre. L'introduction d'auxiliaires (larves de chrysope et parasitoïdes) est possible mais son efficacité est encore trop aléatoire et son coût reste élevé ce qui explique que cette technique alternative est peu utilisée.*

LIMACES ET ESCARGOTS

Les limaces et les escargots sont régulièrement présents en cultures de salades et ils peuvent causer d'importants dommages. Les risques sont plus importants en période humide et à l'automne.

La stratégie de protection est limitée à des interventions avant plantation (épandage de granulés), elle n'est pas toujours très efficace.

TAUPINS

Ces ravageurs sont rares sous abris.

Pas d'intervention car ce ravageur n'a pas été un problème en Vaucluse.

NEMATODES

Les dégâts de nématodes sont plutôt rares mais peuvent être importants dans certaines exploitations. Leur incidence économique peut être forte. Il semble que ces dégâts soient en recrudescence ces dernières années. En raison d'un automne plutôt doux et d'une forte pression sur les cultures d'été, ce ravageur a fait d'avantage de dégât sur la campagne 2016-2017 que sur les précédentes. Les attaques se sont prolongées sur des plantations tardives d'automne.

La protection repose principalement sur des méthodes alternatives (utilisation de plantes de coupures, élimination des racines atteintes en fin de culture, décalage de la date de plantation...) qui sont malheureusement peu efficaces lorsque la contamination du sol est forte. Il n'existe donc pas de moyen de lutte réellement efficace contre ce ravageur polyphage.

RONGEURS

Les dégâts de rongeur sont plutôt rares. On les trouve généralement à proximité de friches ou de parcelles en arboriculture plus exposées aux rongeurs. Ils sont présents dans les abris en hiver pour se protéger du froid. Ils ont été moins présents cette année.

La protection repose principalement sur l'utilisation d'appâts empoisonnés ou de pièges, elle est assez difficile à réussir.

NOCTUELLES TERRICOLES

Les noctuelles terricoles sont régulièrement présentes en cultures de salades. Elles causent des dégâts principalement à l'automne sur les cultures sous abri. En 2017, les premiers dégâts ont été observés mi-octobre.

La protection repose sur des traitements mais leur efficacité n'est pas toujours bonne.

MILDIU

Le mildiou est régulièrement présent en cultures de salades et son incidence économique peut être forte.

Il y a eu relativement peu de cas sur la campagne 2016 2017 en Vaucluse. Des symptômes ont été observés même sur des variétés avec les « dernières résistances » BL 16-33. On suspecte l'apparition de nouvelles races, les analyses sont en cours. De plus, on constate également que la pression s'est maintenu plus tard que d'habitude : jusqu'à février.

La protection est basée à la fois sur des méthodes alternatives : utilisation de variétés tolérantes Bremia BL 16 à 33 et gestion de l'aération principalement (voir les autres méthodes dans le dernier paragraphe) et sur une stratégie de 1 à 4 traitements préventifs qui permet une bonne gestion du parasite. L'évolution des souches de Bremia complique la protection, de nouvelles races de Bremia ont été enregistrées en 2016, elles attaquent les variétés tolérantes 16 à 33.

RHIZOCTONE

Le Rhizoctone est régulièrement présent en cultures de salades et son incidence économique peut être forte. En 2016/2017, cette maladie a été plutôt rare dans le Vaucluse.

La protection est basée sur la mise en place de méthodes alternatives : solarisation, utilisation de paillage et de produits de biocontrôle, limitation de l'humidité du sol (voir les autres méthodes dans le dernier paragraphe) complétées par des applications de fongicides. La protection est généralement bonne.

SCLEROTINIA

La pression en Sclerotinia a été inférieure aux campagnes précédentes en raison du climat chaud sec qui a entraîné une croissance rapide sans fragiliser les salades.

La protection est basée sur la mise en place de méthodes alternatives : solarisation, utilisation de produits de biocontrôle (voir les autres méthodes dans le dernier paragraphe) complétée par des applications de fongicides. La protection est généralement bonne sauf si le sol est fortement contaminé.

BOTRYTIS

Le botrytis a été présent dans les cultures de salades cette année. La pression a été globalement inférieure à celle des années précédentes, il y a eu plus d'attaques sur jeunes plantes en raison des conditions plutôt chaudes et humides.

La stratégie de protection est associée à celle du sclerotinia.

MALADIES DES TACHES ORANGÉES ET BIG VEIN

Ces maladies ont été rarement présentes en culture de salade mais les pertes peuvent être importantes. La pression a légèrement augmentée en raison des conditions humides.

Il n'existe pas de moyen de lutte en cours de culture et certaines variétés sont plus sensibles que d'autres. La protection repose sur une méthode alternative : la solarisation qui présente un fort intérêt pour les parcelles contaminées par l'Oïdium (vecteur du virus).

BACTERIOSES

La bactériose est assez rare sur salade mais son incidence économique peut être forte. Cette maladie est principalement rencontrée sous abri. Cette année, quelques cas ont été observés suite aux orages d'octobre sous les ouvrants.

La présence de bactériose est favorisée par une forte humidité et des excès de fumure azotée. La protection repose uniquement sur des méthodes alternatives (voir le dernier paragraphe) car il n'existe aucun produit homologué pour cet usage.

PYTHIUM

Cette maladie a été assez rare sur salade cette année mais son incidence économique peut être forte.

Il n'existe aucun produit homologué pour cet usage. La solarisation est une méthode alternative qui présente un intérêt pour lutter contre cette maladie.

FUSARIOSE

Cette nouvelle maladie n'est pas présente dans le Vaucluse mais peut occasionner des dégâts assez importants.

Fusarium oxysporum f. sp. *lactucae* pose des problèmes importants en affaiblissant la plante jusqu'à empêcher son développement. Les salades ne sont pas commercialisables et les pertes de rendement peuvent atteindre plus de 80 %.

Ce champignon tellurique vasculaire persiste sur les débris végétaux de salades. Sa dissémination s'effectue par les semences, les plants, le sol, les débris végétaux mais aussi les outils souillés.

Ce champignon se développe préférentiellement en été, à des températures moyennes à élevées (optimum à 28°C).

Aucun moyen de lutte n'existe contre ce champignon en cours de culture. Il est indispensable d'éliminer systématiquement tous les déchets végétaux (feuilles mais aussi système racinaire). La rotation culturale et le choix de variétés tolérantes à la fusariose permettent aussi de limiter l'impact de cette maladie. Grace aux expérimentations menées par l'APREL pendant l'été 2016 près de Nice, certaines variétés de batavia blonde ont montré une résistance à la fusariose. La désinfection par solarisation est assez efficace mais doit être systématiquement renouvelée. Le rinçage à l'eau des engins et des outils utilisés doit être réalisé. La présence de cette maladie se développe dans le sud-est et devient préoccupante.

De façon générale, les méthodes alternatives suivantes sont préconisées pour lutter contre les bio-agresseurs ci-dessous :

- *Bremia*, *Botrytis*, *Sclerotinia*, *bactériose* et *anthracnose* : ces champignons se conservent dans le sol, sur les débris végétaux ou grâce à des formes de conservation comme les sclérototes pour *sclerotinia*. Il est important de sortir les déchets de cultures et les plantes non récoltées pour éviter une contamination de la culture suivante. Il est fortement déconseillé d'enfouir les déchets de culture dans les abris. De plus, les conditions humides sont favorables à leur développement : une bonne aération des abris est nécessaire et il est préconisé d'arroser le matin pour que le feuillage sèche dans la journée.

- *Sclerotinia*, *Rhizoctonia*, *Fusarium* et *Pythium* : la solarisation permet de réduire la présence de ces maladies de sol.

- *Rhizoctonia* et *Botrytis* : l'utilisation d'un paillage pour couvrir le sol permet de gêner le développement des adventices mais aussi de ces maladies.

- Nématodes et noctuelles : quand cela est possible, il faut décaler la date de plantation vers fin octobre pour réduire les attaques de ces ravageurs.

- Les rotations de cultures non hôtes de maladies ou ravageurs des laitues permettent de rompre leur cycle de développement et donc de limiter leur incidence sur la culture.