



N°8
Bilan 2019
07/01/2020



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
NOUVELLE-AQUITAINE

Animateur filière

Sylvie LEMMET
ASTREDHOR Sud-Ouest
GIE Fleurs et Plantes
sylvie.lemmet@astredhor.fr

Directeur de publication

Dominique GRACIET
Président de la Chambre
Régionale Nouvelle-Aquitaine
Boulevard des Arcades
87060 LIMOGES Cedex 2
accueil@na.chambagri.fr

Supervision

DRAAF
Service Régional
de l'Alimentation
Nouvelle-Aquitaine
22 Rue des Pénitents Blancs
87000 LIMOGES

*Reproduction intégrale
de ce bulletin autorisée.
Reproduction partielle
autorisée avec la mention
« extrait du bulletin de santé
du végétal Grand Sud-Ouest
Horticulture/Pépinière N°8
du 07/01/20 »*



Edition Horticulture

Bulletin disponible sur bsv.na.chambagri.fr et sur le site de la DRAAF draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Bulletin-de-sante-du-vegetal

Recevez le Bulletin de votre choix **GRATUITEMENT**
en cliquant sur [Formulaire d'abonnement au BSV](#)

Consultez les **événements agro-écologiques** près de chez vous !

BILAN 2019

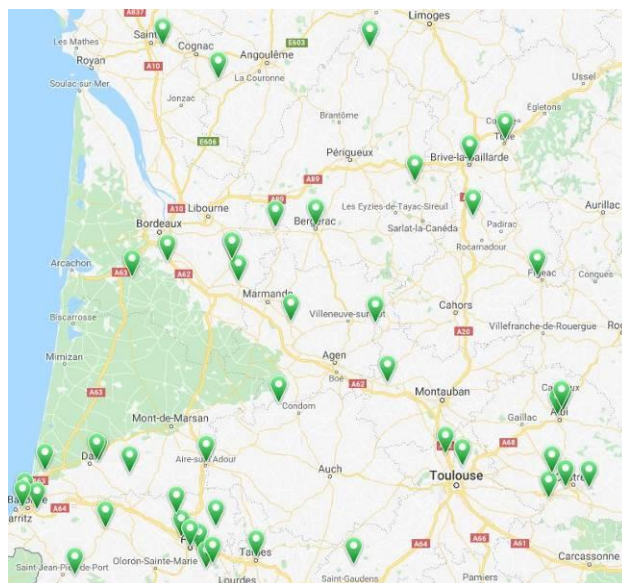
Préambule

Les observations sont menées essentiellement dans le cadre du service conseil animé par ASTREDHOR Sud-Ouest et sur des parcelles de la station d'expérimentation de Villenave d'Ornon (33).

Le territoire couvre la Nouvelle Aquitaine (essentiellement ex Aquitaine et Poitou Charentes) et l'Occitanie (essentiellement ex Midi Pyrénées).

Les visites conseils sont réalisées sur près de 50 entreprises de production horticole, essentiellement de plantes en pot, plantes à massif, plants maraichers, aromatiques, et principalement sous abris (sauf chrysanthèmes menés aussi en plein air en été).

La fréquence des visites conseil sur les entreprises varie de 1 à 10 par an, et les informations sont aussi alimentées par des échanges réguliers toute l'année.



Des pièges installés sur quelques entreprises et à la station d'expérimentation de Villenave d'Ornon (33) permettent de suivre certains lépidoptères (mai à octobre sauf pour *Duponchelia sp* suivi toute l'année) :

- Pyrale du cyclamen *Duponchelia fovealis*
- Tordeuse de l'œillet *Cacoecimorpha pronubana*
- Noctuelle de l'artichaut *Chrysodeixis chalcites*
- Noctuelle de la tomate *Helicoverpa armigera*
- Noctuelle Gamma *Autographa gamma*
- Noctuelle ou légionnaire de la betterave *Spodoptera exigua*
- Noctuelle méditerranéenne ou légionnaire du coton *Spodoptera littoralis*

En horticulture, les diagnostics sauf mention particulière sont effectués sous abris.

Méthode de recueil des données d'observations

1062 diagnostics ont été enregistrés **en 2019** sur **250 visites d'entreprises horticoles** du Sud-Ouest de la **semaine 1 à la semaine 51**. Les observations concernent les cultures touchées par un bio-agresseur. Les cultures saines ne sont pas notées.

Pour chaque catégorie de bio-agresseur et pour chaque observation :

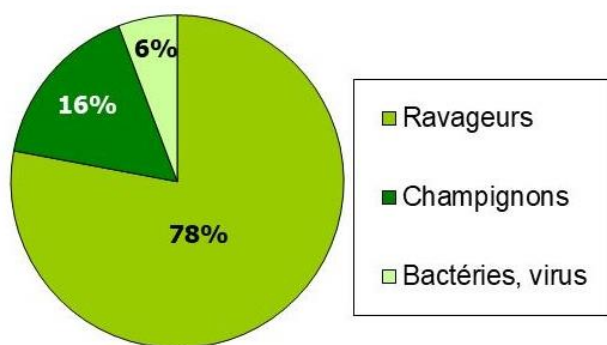
- un **niveau d'attaque** est relevé (1 : faible, 2 : moyen, 3 : attaque fort).
 - une **moyenne pondérée** est calculée avec les coefficients 1, 2, 3 suivant l'effectif des observations par niveau d'attaque : $(nb\ obs.\ au\ niveau\ 1 \times 1 + nb\ obs.\ au\ niveau\ 2 \times 2 + nb\ obs.\ au\ niveau\ 3 \times 3) / nb\ obs.$: c'est une indication d'**intensité d'attaque** (échelle 1 à 3).
 - un **% d'observations** est calculé par bio-agresseur ($nb\ obs./total\ nb\ obs.$).
 - un **% d'entreprises touchées** est calculé par bio-agresseur.
 - les cultures touchées sont listées et le nombre d'observations réalisées est précisé entre parenthèses
- Quelques observations sont relevées sur plants maraichers.

Le niveau d'attaque pondéré est une indication **d'intensité d'attaque** (échelle 1 à 3).

Le nombre d'observations est une indication de **fréquence d'attaque**.

Evaluer les risques		Analyser et gérer les risques
Intensité d'attaque 1	Faible , peu de petits foyers	→ observer l'évolution du ravageur et la gestion par les auxiliaires si présents
Intensité d'attaque 2	Moyenne , quelques gros, ou nombreux petits, foyers	→ réajuster la protection vis-à-vis du bio-agresseur en renforçant les lâchers d'auxiliaires contre les ravageurs ou en intervenant avec un produit de bio contrôle respectant au mieux les auxiliaires.
Intensité d'attaque 3	Forte , généralisée ou en voie de l'être	→ intervenir en privilégiant des produits présentant le plus faible risque pour la santé et l'environnement, réduire le niveau de pression
Dans tous les cas, gérer les foyers (élimination, taille, interventions localisées)		

Répartition des observations en horticulture sur l'année 2019, de la semaine 1 à 51



Sur **1062 diagnostics** enregistrés (contre 1225 en 2018) :

- **78 %** ont concerné des diagnostics de **ravageurs** (contre 75 % en 2018) ;
- **16 %** ont concerné des diagnostics de **maladies cryptogamiques** (contre 18 % en 2018) ;
- **6 %** ont concerné des **maladies bactériennes et virales** (contre 7 % en 2018).

▶ Par rapport à 2018, on constate que les diagnostics de ravageurs dominent toujours, et que les maladies bactériennes et surtout virales ont encore un peu baissé en fréquence.

Légende des tableaux qui suivent

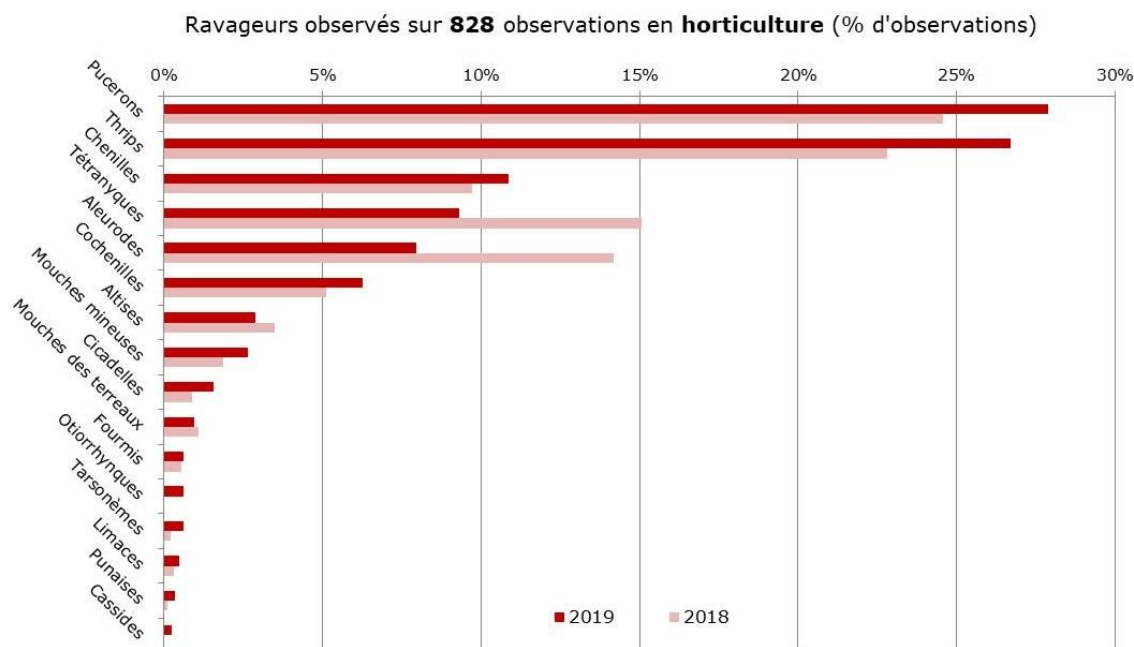
Indice intensité d'attaque		Indice de gravité	
1 < niveau d'attaque < 1,5	< 10% d'entreprises touchées	1 < gravité < 3	peu grave
1,5 < niveau d'attaque < 2	10 % < % entreprises touchées < 30%	3 < gravité < 5	moyennement grave
2 < niveau d'attaque < 2,5	30 % < % entreprises touchées < 50%	5 < gravité < 7	grave
2,5 < niveau d'attaque < 3	% entreprises touchées > 50%	7 < gravité < 9	très grave

Indice de fréquence des observations	
1	< 10% des observations
2	10 % < % des observations < 20%
3	> 20% des observations

L'évolution des pressions de 2019 par rapport à 2018 est indiquée par les mentions : + ; - ; =.

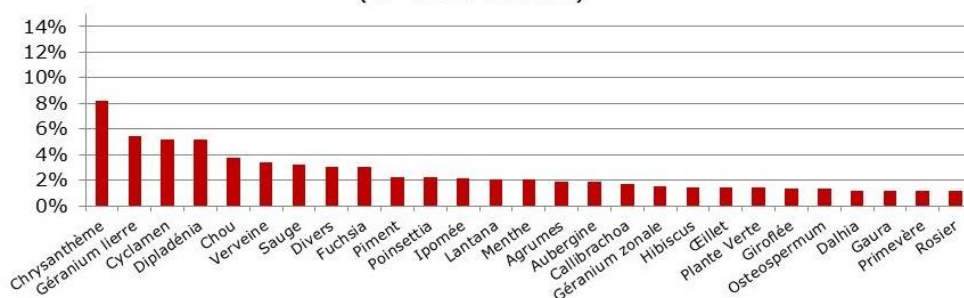
Ravageurs

828 diagnostics (78% des diagnostics) ont été réalisés sur des cultures touchées par des ravageurs.



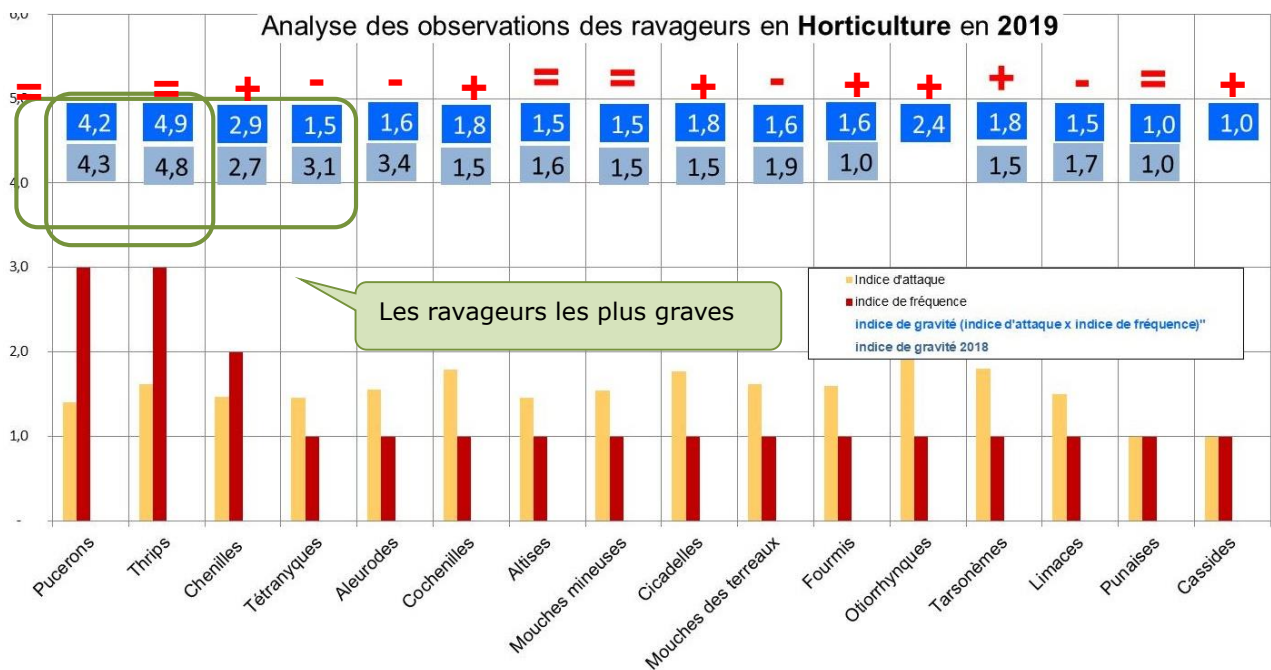
▶ Comme en 2018, et dans le même ordre de fréquence, les attaques de **pucerons** et de **thrips** sont de loin en tête, puis chenilles, tétranyques, aleurodes, cochenilles. (contre tétranyques, aleurodes, chenilles et cochenilles en 2018).

Cultures les plus touchées par les ravageurs (% observations)



- ▶ Comme en 2018, les **chrysanthèmes** (été) sont de loin les cultures les plus touchées par des ravageurs, puis viennent dans l'ordre les **géranium lierre** (printemps, et toute l'année en pieds-mères), **cyclamen** (été, automne), dipladénia, plants de chou, verveine, sauges... ;
- ▶ Les cultures apparaissant sur le graphe ont fait l'objet de 60% des observations de ravageurs.

Tableau 1 HORTICULTURE	Traitement données Ravageurs 2019											% obs./Rav. 2018	Indice de gravité 2018		
	1	2	3	nb obs.	nb ent.	% ent.	% obs.	% obs.rav	Indice niveau d'attaque	Indice fréquence	Indice gravité				
tout ravageur confondu	479	257	92	828	250		78%	100%	1,5						
Pucerons	149	70	12	231	85	34%	22%	28%	1,4	3	4,2	25%	4,3	=	
Thrips	124	56	41	221	84	34%	21%	27%	1,6	3	4,9	23%	4,8	=	
Chenilles	57	24	9	90	58	23%	8%	11%	1,5	2	2,9	10%	2,7	+	
Tétranyques	48	23	6	77	47	19%	7%	9%	1,5	1	1,5	15%	3,1	-	
Aleurodes	34	27	5	66	38	15%	6%	8%	1,6	1	1,6	14%	3,4	-	
Cochenilles	20	23	9	52	34	14%	5%	6%	1,8	1	1,8	5%	1,5	+	
Altises	14	9	1	24	18	7%	2%	3%	1,5	1	1,5	3%	1,6	=	
Mouches mineuses	12	8	2	22	17	7%	2%	3%	1,5	1	1,5	2%	1,5	=	
Cicadelles	6	4	3	13	10	4%	1%	2%	1,8	1	1,8	1%	1,5	+	
Mouches terreaux	4	3	1	8	8	3%	1%	1%	1,6	1	1,6	1%	1,9	-	
Fourmis	3	1	1	5	4	2%	0%	1%	1,6	1	1,6	1%	1,0	+	
Otiorrhynques		3	2	5	5	2%	0%	1%	2,4	1	2,4			+	
Tarsonèmes	1	4		5	4	2%	0%	1%	1,8	1	1,8	0%	1,5	+	
Limaces	2	2		4	3	1%	0%	0%	1,5	1	1,5	0%	1,7	-	
Punaises	3			3	3	1%	0%	0%	1,0	1	1,0	0%	1,0	=	
Cassides	2			2	1	0%	0%	0%	1,0	1	1,0			+	



FREQUENCE :

- ▶ Si on examine le nombre de diagnostics traduit en indice de fréquence, les ravageurs les plus fréquemment diagnostiqués dans l'ordre sont : **pucerons, thrips, chenilles** (et pour moins de 10 % tétranyques, aleurodes, cochenilles)
- ▶ En 2018 l'ordre était : pucerons, thrips, tétranyques, aleurodes, chenilles (et pour moins de 10 % : cochenilles, altises...).

GRAVITE :

- ▶ Si on examine l'indice de gravité des ravageurs les attaques les plus graves ont concerné les ravageurs les plus fréquents et dans l'ordre : **thrips, pucerons, chenilles, cochenilles, aleurodes, tétranyques.**
- ▶ En 2018 l'ordre était : thrips, pucerons, aleurodes, tétranyques.

Les cultures sont listées et le nombre d'attaques enregistrées est précisé entre parenthèses : c'est une indication du niveau d'attention qu'il faut porter aux **cultures sensibles**, donc **à surveiller** pour gérer les risques.

Nous présenterons les bio-agresseurs par ordre décroissant du nombre de diagnostics et n'apporterons de développement que pour les ravageurs les plus observés (plus de 10 % des observations).

• Thrips

Observations du réseau (nombre de diagnostics par culture)

Géranium lierre (31)

Chrysanthème (18), **Verveine** (18), **Cyclamen** (16), **Dipladénia** (11)

Osteospermum (9), Menthe (8), Œillet (8), Bidens (7), Fuchsia (7), Estragon (6)

Aubergine (5), Tagetes (4), Brachycome (3), Gaura (3), Giroflée (3), Impatiens NG (3), Lobelia (3), Platycodon (3), Poinsettia (3), Scaevola (3)

Agathe (2), Bacopa (2), Callibrachoa (2), Euryops (2), Helichrysum (2), Hibiscus (2), Sauge (2), Senecio (2)

Abutilon (1), Ageratum (1), Aster (1), Calcéolaire (1), Calla (1), Capucine (1), Cinéraire (1), Cléome (1), Concombre (1), Dahlia (1), Frangipanier (1), Gazania (1), Gerbera (1), Gnaphalium (1), Graminées (1), Hortensia (1), Impatiens (1), Lobularia (1), Lunaire (1), Lysimachia (1), Melisse (1), Penstemon (1), Pétunia (1), Phlox (1), Piment (1), Plante Verte (1), Pourpier (1), Primevère (1), Ricin (1), Rosier (1), Thym (1), tomate (1), Zinnia (1)

Faits marquants :

- Le ravageur est au **2^{ème} rang** au niveau de la fréquence des observations. Il concerne **27 % des diagnostics de ravageurs** (contre 23 % en 2018).
- Globalement, les **attaques** sont d'**intensité moyenne, 1.6** et concernent moins de **visites d'entreprises, 34 %** (contre 1.6 et 65 % en 2018)


- le ravageur monte au **1^{er} rang** au niveau de l'**indice de gravité, 4.8** sur une échelle de 9, les **attaques** sont globalement **peu graves à moyennement graves** et aussi graves qu'en 2018 (4.8).
- Davantage de **cultures** ont été significativement **impactées, 62**, essentiellement les Géranium lierre, les Chrysanthèmes, Verveines, Cyclamen, et Dipladéna (contre 43 en 2018).


Evaluation du risque : ravageur difficile à gérer, des espèces émergentes en augmentation à surveiller et à gérer, des risques de transmission de virus importants.

C'est dans la majorité des cas le Thrips californien **Frankliniella occidentalis**, qui est toujours en cause. Il reste difficile à gérer. Son développement depuis quelques années est préoccupant, d'autant qu'il est un vecteur très efficace des tospovirus (voir plus loin). La vigilance est à maintenir **sous abris toute l'année**, avec des risques sur fleurs et sur feuilles suivant les espèces.

Les thrips du tabac, **Thrips tabaci** peut être présent sur certains sites dans des abris froids au printemps, sur **Estragon, Verveine citronnelle, Menthe** et sur plants de **Poireau** en plein air.

Quelques cas ponctuels d'**Echinothrips americanus** (**Impatiens du Zaïre, Impatiens de Nouvelle Guinée, Hibiscus, Poinsettia**) sur 2 sites touchés depuis plusieurs années.

 Le ravageur émergent **Thrips setosus** est toujours présent sur 1 site : attaques sévères sur **Cyclamen** et présence sur **Impatiens de Nouvelle Guinée**, cet été. Un autre site touché depuis 2 ans n'a eu de problème que sur un lot d'**Hortensia** conservé de 2018 et mis à forcer en début d'année 2019. Adultes sombres, très mobiles, larves jaunâtre, thrips de feuillage, taches claires ou bronzures sous les feuilles avec risque important de déformations, pouvant être confondues avec des dégâts de tarsonèmes.

 Sur **Dipladéna** le thrips asiatique, **Thrips parvispinus**, 1^{er} signalement en France en 2018 est toujours présent et provoque des dégâts régulièrement sur **Dipladéna** : jeunes feuilles étroites, déformées, en « cuillères », dégâts pouvant être confondus avec ceux de tarsonèmes.

Sur un site, des plantes de négoce en serre de vente ont été infestées d'**Heliothrips haemorrhoidalis** : cette espèce n'est pas gérée par les acariens prédateurs ! Attention à son développement sous abris, mais aussi en extérieur sur arbustes. Produit du miellat noirâtre. Larves jaunâtre assez foncées, tube digestif apparent (filet noir), femelle immature avec abdomen orangé, femelles mûre noires, allure compacte, assez grande taille. Risque important de « grisette » (décoloration du feuillage liée aux piqûres nutritionnelles).

BIOLOGIE ET DEGATS DU THRIPS CALIFORNIEN, <i>Frankliniella occidentalis</i>.	cf BSV N°1
BIOLOGIE ET DEGATS DU THRIPS DU FEUILLAGE, <i>Echinothrips americanus</i>	cf BSV N°4
BIOLOGIE ET DEGATS DU THRIPS ASIATIQUE DU FEUILLAGE <i>Thrips setosus</i>	cf BSV N°1
BIOLOGIE ET DEGATS DE <i>Thrips parvispinus</i>.	cf BSV N°1



F. occidentalis Géranium lierre
Astredhor Sud- Ouest



F. occidentalis Chrysanthème
Astredhor Sud- Ouest



F. occidentalis Verveine
Astredhor Sud- Ouest



F. occidentalis Cyclamen
Astredhor Sud- Ouest



T. setosus Cyclamen
Astredhor Sud- Ouest



Thrips parvispinus Dipladéna
Astredhor Sud- Ouest



F. occidentalis Menthe
Astredhor Sud- Ouest



F. occidentalis Bidens
Astredhor Sud- Ouest



F. occidentalis Estragon
Astredhor Sud- Ouest

● Pucerons

Observations du réseau (nombre de diagnostics par culture)

Chrysanthème (20), **Dipladénia** (18), **Piment** (17)

Callibrachoa (11), **Ipomée** (10), Cyclamen (9), Fuchsia (9), Géranium lierre (9), Sauge (8), Aubergine (7), Dahlia (6), Gazania (6), Verveine (6)

Rosier (5), Artichaut (4), Œillet (4), Primevère (4), Aubriette (3), Chou (3), Divers (3), Impatiens NG (3), Menthe (3), Pensée (3), tomate (3)

Alstromère (2), Anthemis (2), Courgette (2), Gaura (2), Géranium zonale (2), Gerbera (2), Hibiscus (2), Lantana (2), Pâquerette (2), Pétunia (2), Physalis (2), Tabac (2), Violette (2)

Abutilon (1), Arabis (1), Artemesia (1), Bananier (1), Betterave (1), Bidens (1), Capucine (1), Coleus (1), Consoude (1), Cosmos (1), Cuphea (1), Echinops (1), Euryops (1), Fraisier (1), Heliotrope (1), Heuchère (1), Hortensia (1), Lierre (1), Muflier (1), Myosotis (1), Persil (1), Pervenche (1), Reine marguerite (1), Rhubarbe (1), Rose trémière (1), Rudbeckia (1), sedum (1), Solanum (1), Souci (1), Véronique (1), Zinnia (1)



Faits marquants :

- Le ravageur reste au **1^{er} rang** au niveau de la **fréquence** des observations. Il concerne **28% des diagnostics de ravageurs** (contre 25% en 2018).
- Globalement, les **attaques** sont de plus faible **intensité, 1.4**, et concernent moins de visites d'entreprises, **34 %** (contre 1.4 et 69% en 2018).
- Le ravageur reste au **2^{ème} rang** au niveau de l'indice de **gravité, de 4.2** (contre 4.3 en 2018). Les attaques sont **peu graves à moyennement graves**.
- Beaucoup de **cultures** ont été significativement **impactées, 68**, essentiellement les chrysanthèmes en été, les plants de Piment, Callibrachoa, Rosiers... au printemps (contre 60 en 2018)

Evaluation du risque :

Il faut dorénavant travailler avec les solutions biologiques et renforcer par des lâchers l'activité des auxiliaires indigènes surtout au printemps et en été.

Des espèces polyphages sont fréquemment identifiées sous abris comme :

- plutôt en automne-hiver : le **puceron de la pomme de terre** (*Aulacorthum solani*) qui sévit en particulier sur Géranium Lierre et sur toutes les cultures de printemps, mais aussi une espèce proche, le **puceron tacheté de l'Arum**, *Aulacorthum circumflexum*.
- plutôt au printemps : le **puceron du pêcher** (*Myzus persicae*) sur Dipladénias X, et sur toutes les cultures de printemps ; le **puceron de la tomate** (*Macrosiphum euphorbiae*) qui peut attaquer les cultures de printemps, les plants maraichers.
- plutôt en période estivale : le **puceron du melon** (*Aphis gossypii*) sur Chrysanthèmes, Cyclamen, Hibiscus ...

D'autres **espèces particulières** peuvent être repérées :

- sur Rosier : **Puceron du rosier**, *Macrosiphum rosae*
- sur Dipladénia : **Puceron jaune du laurier rose**, *Aphis nerii* ; de plus en plus fréquent.
- sur Sedum, Pourpier, **Puceron des crassulacées**, *Aphis sedi*
- sur Chrysanthème : **Macrosiphoniella samborni**
- sur Chou : **Puceron cendré du chou**, *Brevicoryne brassicae*
- sur Artichaut : **Puceron noir de la fève**, *Aphis fabae*
- sur Renoncule : sur 2 sites (printemps et automne 2018), des pucerons laineux ont été observés au cœur et collet des plantes, il s'agit sans doute du **Puceron des feuilles du peuplier noir** (galles de pétioles), *Thecabius affinis*.
- sur Reine Marguerite (*Leucanthemum*) : une attaque a été identifiée comme étant celle du **Puceron vert du prunier**, *Brachycaudus helichrysi*, dont l'hôte I sont les *Prunus sp*, et les hôtes II de nombreuses

astéracées.

- sur Violette : c'est un puceron spécifique, *Neotoxoptera violae*, qui provoque des attaques au cœur des plantes et des crispations importantes.
- sur Pensée : sur un site régulièrement chaque année des colonies supposées d'*Aulacorthum circumflexum* se développent au niveau des racines sous les godets.

BIOLOGIE ET DEGATS DES PUCERONS- généralités, espèces généralistes et particulières. **CF BSV N°1 ET 4**



Aphis gossypii Chrysanthème
Astredhor Sud- Ouest



Macrosiphoniella samborni Chrysanthème
Astredhor Sud- Ouest



Aphis nerii Dipadénia
Astredhor Sud- Ouest



Myzus persicae Piment
Astredhor Sud- Ouest



Myzus persicae Callibrachoa
Astredhor Sud- Ouest



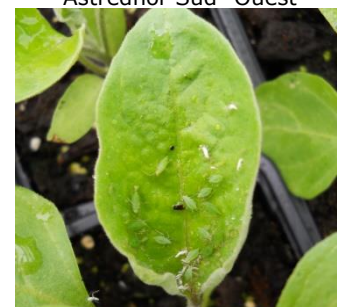
Aulacorthum solani Ipomée
Astredhor Sud- Ouest



Aphis gossypii Cyclamen
Astredhor Sud- Ouest



Aulacorthum solani Fuchsia
Astredhor Sud- Ouest



Aulacorthum solani Aubergine
Astredhor Sud- Ouest

● Chenilles

Observations du réseau (nombre de diagnostics par culture)

Chrysanthème (13), **Cyclamen** (12), **Chou** (10)

Géranium zonale (9), Divers (7), Giroflée (6)

Bananier (3), Dahlia (3), Dipladénia (2), Géranium lierre (2), Ipomée (2), Lunaire (2), Primevère (2), Tabac (2)

Aubriette (1), Bougainvillée (1), Callibrachoa (1), Fraisier (1), Fuchsia (1), Gaura (1), Géranium vivace (1), Gerbera (1), Heuchère (1), Lantana (1), Lobularia (1), Piment (1), Poinsettia (1), Rosier (1), Yocroma (1)



Faits marquants :

- Ce ravageur monte au **3^{ième} rang** au niveau de la fréquence des observations. Il concerne **11 % des diagnostics de ravageurs** (contre 10 % en 2018).
- Les attaques sont encore d'**intensité moyenne, 1.5** (contre 1.4 en 2018), concernent moins de **visites d'entreprise, 23 %** (contre 40% en 2017).
- Le ravageur monte au **3^{ième} rang** au niveau de **l'indice de gravité, 2.9** sur une échelle de 9, les **attaques sont moyennement graves** et plus graves qu'en 2018 (2.7), car plus fréquentes.
- Davantage de **cultures** ont été **significativement impactées, 29** (contre 20 en 2018), essentiellement les cultures estivales : Chrysanthème, Cyclamen, plants de Chou, Géranium Zonale, Giroflées...

Evaluation du risque :

Risque d'augmentation du nombre de générations annuelles, et d'introduction d'espèces migrantes dangereuses venant du sud (ex *Spodoptera sp*), du fait du réchauffement climatique.

Il s'agit essentiellement d'attaques en période estivale en général peu graves mais très fréquentes de noctuelles défoliatrices (***Chrysodeixis chalcites***) ou plus rarement de foreuses (***Helicoverpa armigera***), ou encore de noctuelles terricoles (***Agrotis sp*** sur Cyclamen). Ces noctuelles sont en général assez bien gérées par voie biologique.

Des espèces particulières ont été observées : ce sont celles qui d'ailleurs sont plus difficile à gérer !

- La pyrale ***Duponchelia fovealis*** touche de plus en plus d'entreprises et une grande partie de l'année, avec des dégâts plus ou moins visibles (**Cyclamen, Chrysanthème, Dipladénia, Fraisiers, Poinsettia, Vivaces**). Elle a occasionné des pertes significatives sur chrysanthème sur 2 sites.
- La **Teigne des brassicacées, *Plutella xylostella*** a été beaucoup plus souvent repérée sur plants de **Chou, Giroflée (*Erysimum sp* et *Cheiranthus sp*)**, **Lunaire, Arabis, Lobularia** et ce jusqu'à mi-décembre même en abris froids. Très petites chenilles difficiles à repérer, petits trous dans le feuillage comparable à des dégâts d'altises (décapage face inférieure), retourner les pots pour détecter les chrysalides vertes dans leur maillage de soie. Installer un piège phéromonal pour évaluer, suivre les vols, mieux positionner les interventions !
- Le **Brun du géranium, *Cacyreus marshalli*** a provoqué quelques forages d'apex sur **Géranium** en fin d'été sur 2 sites (Midi Pyrénées, Poitou Charentes).
- Sur plants de **Chou**, des attaques de **Piéride du Chou, *Pieris brassicae*** et d'autres espèces défoliatrices comme la **Noctuelle du Chou, *Mamestra brassicae*** ont pu être repérées.
- Sur Agrumes, on observe sur des petits lots (de négoce ou recultivés) un développement de teignes et le plus souvent de **Mineuse des agrumes, *Phyllocnistis citrella***. La **Teigne du citronnier *Prays citri*** est plus rarement observée.
- La **tordeuse de l'œillet, *Cacoecimorpha pronubana*** est plus rarement diagnostiquée, quelques foyers ponctuels sur **Chrysanthème, Cyclamen, Alstromère**, ont pu être observés.



***Chrysodeixis chalcites* Chrysanthème**
Astredhor Sud- Ouest



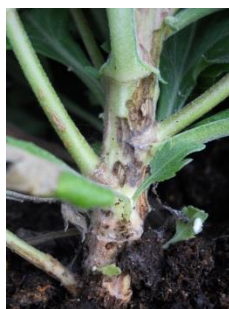
Forage Boutons *Helicoverpa armigera*
Chrysanthème Astredhor Sud- Ouest



***Helicoverpa armigera* Cyclamen**
Astredhor Sud- Ouest



Dégâts *Duponchelia* Cyclamen
Astredhor Sud- Ouest



Larve, dégâts *Duponchelia*
Chrysanthème Astredhor Sud- Ouest



Cocons de terre et chrysalides *Duponchelia*
Astredhor Sud- Ouest



Larve *P. xylostella* Giroflée
Astredhor Sud- Ouest



Chrysalide *P. xylostella* Chou
Astredhor Sud- Ouest



Dégâts *Cacoecimorpha sp*
Cyclamen Astredhor Sud- Ouest

RESEAU DE PIEGEAGE : repérage des périodes de risques et des niveaux de pression

▪ **Pyrale du cyclamen, *Duponchelia fovealis***

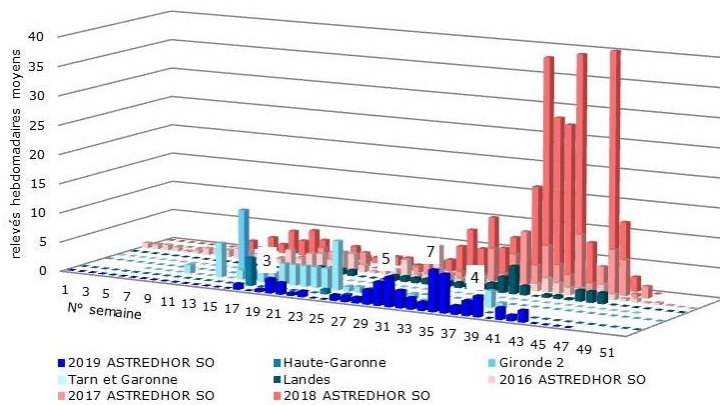
Situation sur le terrain : les pièges à phéromones sont installés à la station d'ASTREDHOR Sud-Ouest et sur entreprises, qui nous communiquent les données de captures hebdomadaires. Les vols sont suivis toute l'année sous abris et installés en extérieur dès que les conditions sont favorables à sa sortie de diapause (début des captures autour de semaine 16 cette année).

A ASTREDHOR Sud-Ouest : sous abris, assez peu de captures ; à l'extérieur davantage (pas de contrôle) ; jusqu'à présent **5 pics de vols repérés autour des semaines 20-21, 29-30, 32, 35-36 et seulement sous abris autour de la semaine 39.**

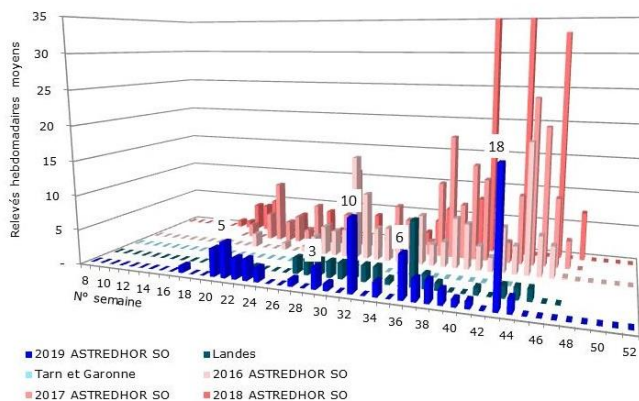
Il faut particulièrement **surveiller** et **inspecter** les stocks de **plantes âgées**, les **cultures longues** (vivaces), les **lieux humides**, et veiller à **gérer ses déchets végétaux**. Sa **gestion** reste **difficile**, il est recommandé de suivre les vols et d'installer du **piégeage** de masse si le ravageur se développe dangereusement.

Les dégâts conduisent à des pertes, surtout sur **cyclamen** et **chrysanthèmes** en fin de saison (sous abris et extérieur). Sur **Poinsettia**, le risque de dégâts et de pertes est important sur les sites concernés, et sur d'autres cultures, les dégâts peuvent être discrets (ex vivaces sous abris froids !)

Données de piégeage sous abri - *Duponchelia fovealis*



Données de piégeage à l'extérieur- *Duponchelia fovealis*



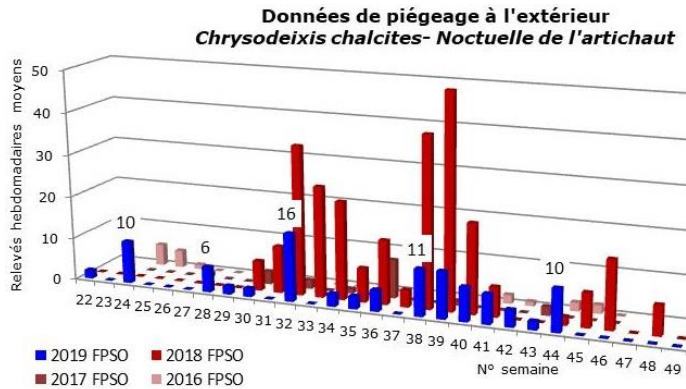
▪ **Noctuelle de l'artichaut, *Chrysoideixis chalcites***

Situation sur le terrain : les pièges à phéromones sont installés sur la station d'ASTREDHOR Sud-Ouest depuis la semaine 21.

A ASTREDHOR Sud-Ouest, captures de Noctuelle de l'artichaut en cours depuis semaine 21 ; **4 pics de vol** repérés **autour des semaines 24, 28, 32 et 38**. Le niveau de pression a été plus faible qu'en 2018.

Les pontes isolées, occasionnent des morsures fréquentes et éparses dans de nombreuses cultures sous abris et les attaques sont globalement bien gérées.

Il faudra veiller à ne pas conserver le ravageur en hiver sous abris (chrysalides dans feuillage)

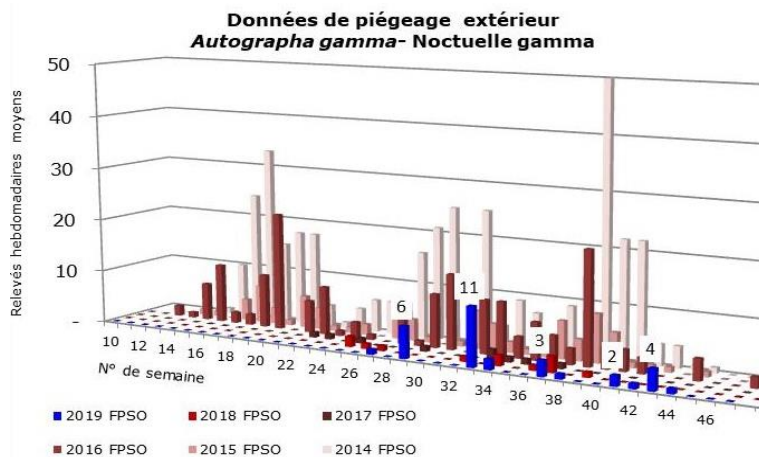


▪ **Noctuelle Gamma, *Autographa gamma***

Situation sur le terrain : les pièges à phéromones sont installés sur la station d'ASTREDHOR Sud-Ouest depuis la semaine 21.

A ASTREDHOR Sud-ouest, **4 pics de vol** ont été observés, **autour des semaines 29, 33, 37, 41**, mais les effectifs sont restés très faibles cette année.

Le ravageur est rarement observé sur le terrain, mais son identification n'est pas toujours possible.



- **Noctuelle de la tomate, *Helicoverpa armigera***

Situation sur le terrain : les pièges à phéromones sont installés sur la station d'ASTREDHOR Sud-Ouest depuis la semaine 21.

A ASTREDHOR Sud-Ouest, aucune capture, mais on soupçonne un problème de qualité de phéromone ?
2 vols sont identifiés sur d'autres réseaux de piégeage en (BSV Maraichage Sud NA et BSV Maraichage Occitanie).

Le risque de dégâts concerne surtout les fleurs : les chenilles forent les boutons (**Chrysanthème**) ou dévorent les loges polliniques des **Cyclamen**.

Le ravageur a été observé sur certains sites (Pyrénées atlantiques, Landes).



- **Noctuelles légionnaires, *Spodoptera exigua* et *S. littoralis* (cat. II)**

Situation sur le terrain : les pièges à phéromones sont installés sur la station d'ASTREDHOR Sud-Ouest depuis la semaine 21.

A ASTREDHOR Sud-ouest, **1 à 5 individus** de ***S. exigua*** par semaine, ont été capturés **en semaines 32, 34, 36, 40, 42**. Aucun individu de *S. littoralis* n'a été capturé.

Les captures de *S. exigua*, sont régulières depuis fin avril sur maïs doux dans les **Landes** et **Pyrénées Atlantiques** (BSV Légumes de plein champ et d'industrie Nouvelle Aquitaine).

Un site est touché sur **Chrysanthème** en Béarn.

Il faut être très vigilant au risque d'introduction du *Spodoptera* : fécondité (>1000 œufs/femelles) et voracité très importante.



Adulte *Spodoptera exigua*



Ponte recouverte par des écailles



Chenille *Spodoptera exigua*

VIGILANCE, RAVAGEURS EMERGENTS

***Spodoptera frugiperda* (cat. I)** : espèce tropicale à subtropicale qui migre régulièrement vers des régions plus fraîches en été. Risque d'introduction et d'installation en climat méditerranéen. Polyphage. Préférence pour les Poacées (graminées herbacées, maïs, sorgho) mais aussi Brassicacées, Cucurbitacées, Solanacées et de nombreuses plantes d'ornement (chrysanthème, œillet et Pelargonium). Défoliatrice et parfois foreuse de tiges herbacées voire de racines... risque d'arrivée par l'Afrique.

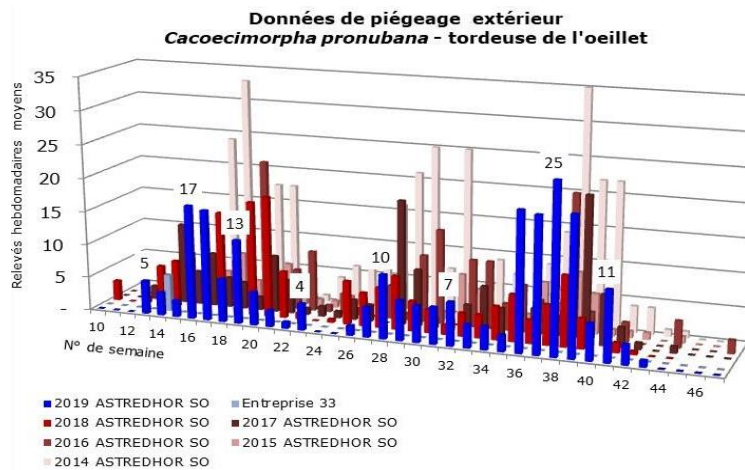
Genre *Spodoptera* : *S. exigua* (Sud-Ouest), *S. littoralis* (Sud-Est), *S. frugiperda* (Afrique) ; plus de 1000 œufs pondus par femelles, œufs protégés par des écailles des ailes, comportement grégaire des chenilles, développement très rapide de résistance ; risque important de défoliations et de pertes de plantes.

- **Tordeuse de l'oeillet, *Cacoecimorpha pronubana***

Situation sur le terrain : les pièges à phéromones sont installés sur la station d'ASTREDHOR Sud-Ouest depuis la semaine 21.

A ASTREDHOR Sud-ouest, **8 pics de vol** ont été repérés, **autour des semaines 13, 16, 19, 23, 28, 32, 38, 41**. Le niveau de pression a été fort cette année.

Le ravageur n'a été observé que sur certains sites (Midi Pyrénées surtout), avec des dégâts sur quelques plantes foyers (ponte groupée) sur **Cyclamen**. Il est davantage fréquent sur arbustes de pépinière.



● **Autres ravageurs** (moins de 10 % des diagnostics de ravageurs)

- **Aleurodes** : des attaques aussi fréquentes qu'en 2018, **8% des diagnostics** de ravageurs, faibles à moyennes, d'intensité moyenne 1.6 (contre 9%, 1.6 en 2018) ont été enregistrées sur **21 cultures**, plutôt à cycle long ou des pieds-mères (contre 39 en 2018) : **Lantana** (12), **Poinsettia** (8), **Sauge** (7), **Abutilon** (5), **Dipladénia** (5), **Hibiscus** (5), Fuchsia (4), Verveine (3), Aubergine (2), Divers (2), Géranium odorant (2), Osteospermum (2), Agastache (1), Chou (1), Chrysanthème (1), Cuphea (1), Gazania (1), Lamium (1), Menthe (1), Primevère (1), Zinnia (1)

Evaluation du risque :

L'**Aleurode commun**, *Trialeurodes vaporariorum* est présent, mais c'est surtout l'**Aleurode du Tabac**, *Bemisia tabaci* qui provoque le plus de problème de gestion et qui peut dominer voire supplanter l'aleurode commun en culture de serre « chaude » et en cultures longues (pieds-mères).

Sur agrumes, on observe assez souvent l'**Aleurode floconneux des agrumes**, *Aleurothrixus floccosus*. Sur plants de Chou, l'**Aleurode du Chou**, *Aleyrodes proletella* a été davantage présent cette année comme en 2018 (signe du réchauffement climatique).

- **Tétranyques** : des attaques moins fréquentes qu'en 2018, **9% des diagnostics** de ravageurs, faibles à moyennes, d'intensité moyenne 1.5 (contre 11%, 1.5 en 2018) ont été enregistrées sur **40 cultures**, plutôt à cycle long ou des pieds-mères (contre 44 en 2018) : **Agrumes** (6), **Poinsettia** (6), **Chrysanthème** (5), **Cyclamen** (5), Plante Verte (4), Géranium lierre (3), Hibiscus (3), Menthe (3), Pensée (3), Alocasia (2), Colocasia (2), Croton (2), Dipladénia (2), Divers (2), Géranium zonale (2), Ipomée (2), Lierre (2), Agastache (1), Artemesia (1), Aubergine (1), Bananier (1), Datura (1), Diascia (1), Ficus (1), Fuchsia (1), Gaura (1), Géranium odorant (1), Giroflée (1), Gnaphalium (1), Impatiens (1), Impatiens NG (1), Lamium (1), Perowskia (1), Physocarpus (1), Primevère (1), Rosier (1), Sauge (1), Thumbergia (1), Verveine (1), Violette (1)

Evaluation du risque :

Il s'agit dans la très grande majorité des cas du **Tétranyque tisserand**, *Tetranychus urticae* parfois (fsp *cinnabarinus*, plus rouge). Ce ravageur est assez facilement géré par *Phytoseiulus persimilis*, à condition de le lâcher tôt (diagnostic précoce) et à une dose adaptée au foyer.

Des cas d'**Acarien rouge des Agrumes**, *Panonychus citri* sont parfois observés sur Agrumes.

- **Cochenilles** : des attaques plus fréquentes qu'en 2018, **6% des diagnostics** de ravageurs, faibles à moyennes, d'intensité moyenne de 1.5 (contre 5%, 1.5 en 2018) ont été enregistrées. Des diagnostics de cochenilles farineuses ont été observés sur **21 cultures** (contre 29 en 2018) : **Agrumes** (10), **Plantes Vertes** (7), **Sauge** (5), **Dipladénia** (4), **Ipomée** (4), Bananier (3), Divers (3), Bégonia (2), Lantana (2), Agatheia (1), Artemesia (1), Bougainvillée (1), Coleus (1), Chrysanthème (1), Ficus (1), Heuchère (1), Lamium (1), Melisse (1), Menthe (1), Poinsettia (1), Sedum (1).

Evaluation du risque :

Les espèces ne sont pas précisément identifiées ; mais il s'agit majoritairement de la **Cochenille des Agrumes**, *Planococcus citri*, dans quelques cas de *Pseudococcus longispinus* (monocotylédones) et la **Cochenille australienne**, *Icerya purchasi* sur Agrumes. Ce ravageur reste difficile à gérer et pose des problèmes de plus en plus importants sur certains sites et sur cultures à cycle long ou des pieds-mères.



Pupes pleines et Vides Bemisia tabaci
Lantana Astredhor Sud- Ouest



Larves, adultes Bemisia tabaci
Poinsettia Astredhor Sud- Ouest



Dégâts Bemisia tabaci Dipladénia X
Astredhor Sud- Ouest



Panonychus citri Agrumes
Astredhor Sud- Ouest



Bronzures Tétranyque Cyclamen
Astredhor Sud- Ouest



Dégâts Tétranyque Poinsettia
Astredhor Sud- Ouest



Icerya purchasi Agrumes
Astredhor Sud- Ouest



Planococcus citri Dipladénia
Astredhor Sud- Ouest



Pseudococcus longispinus Cordyline
Astredhor Sud- Ouest

- **Altises** : des attaques aussi peu fréquentes qu'en 2017, **3% des diagnostics** de ravageurs, faibles à moyennes, d'intensité moyenne 1.5 (contre 3%, 1.6 en 2018) ont été enregistrées sur 9 cultures (contre 10 en 2018) :
 - *Phyllotreta atra* et *P. nemorum*, **petites altises des brassicacées**, sur les plants de **Chou** du printemps et de l'été (13), **Roquette** (2), **Giroflée** (1).
 - **Grosse altise du fuchsia** *Altica sp* sur **Gaura** (3), **Fuchsia** (1)
 - **Luperomorpha xanthodora** en cultures extérieures, en fin d'été avec des populations croissantes sur diverses cultures entre autre : **Fraisier** (1), **Rosier** (1)
 - **Aubergine** (1) : *Epitrix hirtipennis* a été identifiée, et est à surveiller, **Bidens** (1)

Evaluation du risque :

On voit se développer du printemps à la fin de l'été des attaques d'altises, avec peu de solutions de contrôle biologique. C'est un signe du réchauffement climatique qui doit attirer notre vigilance. Les altises sont favorisées par des étés chauds et secs.

- **Mouches mineuses** : des attaques plutôt faibles à moyennes (1.5 en moyenne) ont été enregistrées sur **16 cultures** :
 - Mineuses sur plants de légumes : **Philophylla heraclei** qui attaque les apiacées comme le **Cèleri** (1), **Persil** (3), **Pegomyia betae** sur **Bette** (2), **Betterave** (1).
 - Mineuse horticole européenne, **Chromatomyia horticola** sur **Cléome** (1), Euryops (1), Gerbera (1), Gazania (1), Lobularia (1), Pétunia (1), Sauge (1), Zinnia (1)
 - autres espèces sur : Chou (4), Roquette (1), **Pegomya bicolor** sur **Bégonia** (2)/'Dragon Wing' et Oseille (1).

Evaluation du risque :

On remarque depuis quelques années un développement sur plants de légumes, il faudra donc être davantage vigilant.



Phyllotreta atra Chou
Astredhor Sud- Ouest



Phyllotreta atra Roquette
Astredhor Sud- Ouest



Altica sp Gaura
Astredhor Sud- Ouest



Luperomorpha xanthodora Fraisier
Astredhor Sud- Ouest



Philophylla heraclei Céleri
Astredhor Sud- Ouest



Pegomya bicolor Begonia
Astredhor Sud- Ouest

- **Cicadelles** : des attaques faibles à fortes (1.8 en moyenne) ont été observées cet été sur **7 cultures** : **Chrysanthème** (5), Origan (2), Romarin (2), Fuchsia (1), Primevère (1), Sauge (1), Thym (1) avec des dégâts de taches foliaires claires pouvant aller jusqu'au jaunissement.
- **Mouches des terreaux** : des attaques plutôt faibles à moyennes (1.6 en moyenne) ont été enregistrées sur **3 cultures** : diverses **plantes à massif** (1), **Cyclamen** (1), Melon (1). Dans plusieurs cas le ravageur a été favorisé par l'humidité associée à l'incorporation d'engrais organiques. Des larves du type **Lyprauta sp**, ont été souvent observées ainsi que des **Sciaridés** ou encore des **Scatella sp**.
- **Fourmis** : comme en 2018, plusieurs sites ont été touchés sur **Chrysanthème** (3) avec des **pertes de plantes** mais également sur d'autres cultures de **Vivaces** (1) ou **Rosier** de jardin (1) !

Evaluation du risque :

Depuis 2 ans, des fourmilières sont observées dans les pots surtout en cultures extérieures, mettant en mal le système racinaire, réduisant le volume de terreau et provoquant parfois des pertes de plantes.

- **Otiorrhynques** : des attaques moyennes à fortes, d'intensité moyenne 2.4 ont été enregistrées sur **Sedum** (3), **Vivaces** (1), **Heuchère** (1) avec des morsures foliaires de larves et parfois des pertes de plantes.
- **Tarsonèmes** : des attaques faibles à moyennes, d'intensité moyenne 1.8 ont été enregistrées sur **Dipladénia** (1), **Fuchsia** (1), **Impatiens NG** (1), **Sauge bleue** (1), **Solanum rantonetti** (1). Des feuilles étroites, d'aspect « bronzé » face inférieure, à l'épiderme épaissi, des blocages de croissance ont été observés.
- **Limaces** : des attaques significatives ont été observées au printemps sur diverses plantes à massif (1), Gerbera (1), Pétunia (1), Zinnia (1).
- **Punaises** : la présence de **Lygus sp** a été remarquable cet été sur **Chrysanthèmes** (2) avec des piqûres sur boutons et sur d'autres plantes comme l'Anthemis (1)

Evaluation du risque :

Il faudra à l'avenir suivre de près la présence des punaises, pour lesquelles peu de solutions biologiques existent pour leur contrôle. On peut craindre leur développement avec des étés plus chauds et secs.

- **Cassides** : la présence remarquable de ces coléoptères a été signalée sur Sauge (1), et Menthe(1) en fin de printemps.



Dégâts et adulte Cicadelle
Chrysanthème Astredhor Sud-Ouest



Fourmis Chrysanthème
Astredhor Sud-Ouest



Fourmis vivaces
Astredhor Sud-Ouest



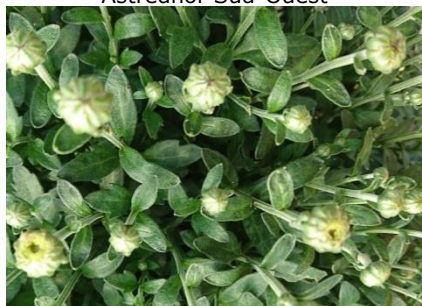
Larves Otiorrhynques Vivaces
Astredhor Sud-Ouest



Dégâts Tarsonèmes Sauge
Astredhor Sud-Ouest



Lygus sp Chrysanthème
Astredhor Sud-Ouest



Dégâts boutons Lygus sp
Chrysanthème Astredhor Sud-Ouest



Lygus sp Chrysanthème
Astredhor Sud-Ouest

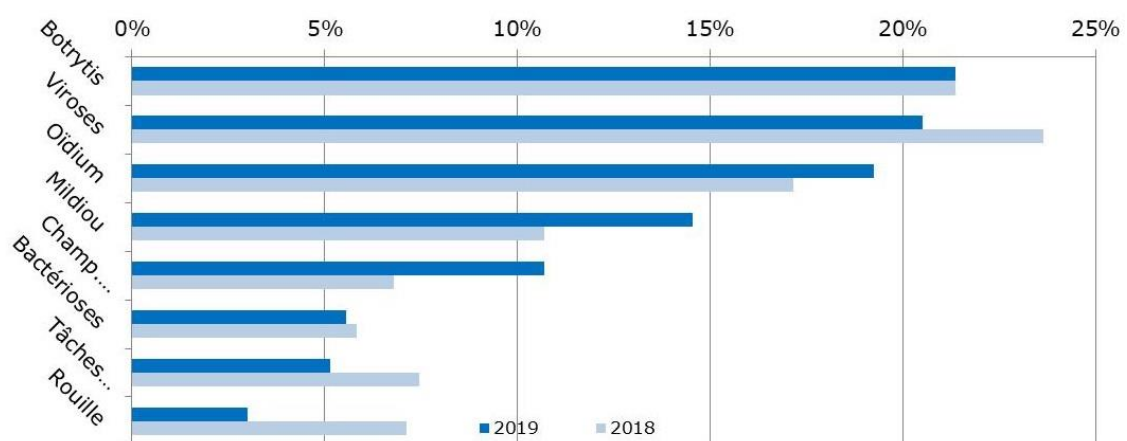


Casside Aromatique
Astredhor Sud-Ouest

Maladies

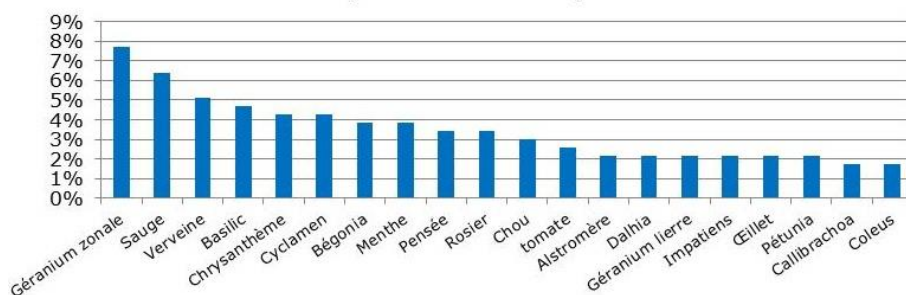
234 observations (22% des observations) ont été réalisées sur des cultures touchées par des maladies cryptogamiques (16%) ou bactériennes et virales (6%).

Maladies observées sur **234** observations en **Horticulture** (% observations)



- ▶ En 2019, le **botrytis**, suivi des **viroses** puis de l'**oïdium**, des **mildious**, **champignons racinaires**....
- ▶ En 2018, l'ordre des taux de fréquence était : les maladies virales, le botrytis puis l'oïdium, les mildious ...

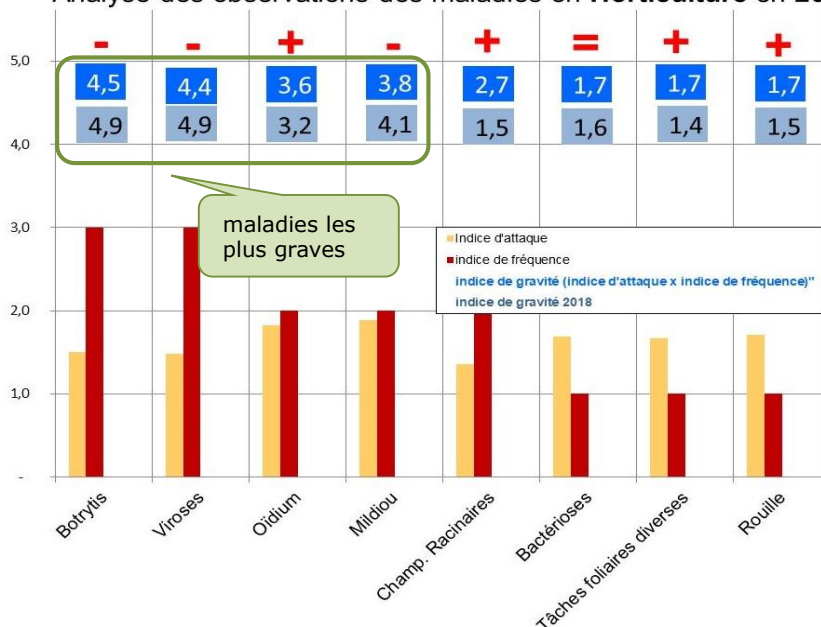
Cultures les plus touchées par les maladies (% observations)



- ▶ Les **Géranium zonales, Sauge, Verveine, Basilic, Chrysanthème, Cyclamen, Bégonia...** sont les plus fréquemment touchés par les maladies en 2019 (contre les Géranium zonales, Cylamen, Bégonia, Géranium lierre, Verveines, Renoncules, Rosiers en 2018).
- ▶ Les cultures apparaissant sur le graphe ont fait l'objet de 70% des observations de maladies.

Tableau 2 HORTICULTURE	Traitement données Maladies 2019											% obs./Mal. 2018	Indice gravité 2018		
	1	2	3	nb obs.	nb ent.	% ent.	% obs.	% obs.ma	Indice d'attaque	Indice fréquence	Indice gravité				
toute maladie confondue	121	80	33	234	250		22 %	100%	1,6						
Botrytis	31	13	6	50	31	12 %	5%	21%	1,5	3	4,5	21%	4,9	-	
Viroses	28	17	3	48	28	11 %	5%	21%	1,5	3	4,4	24%	4,9	-	
Oïdium	16	21	8	45	34	14 %	4%	19%	1,8	2	3,6	17%	3,2	+	
Mildiou	13	12	9	34	20	8%	3%	15%	1,9	2	3,8	11%	4,1	-	
Champ. Racinaires	18	5	2	25	21	8%	2%	11%	1,4	2	2,7	7%	1,5	+	
Bactérioses	5	7	1	13	10	4%	1%	6%	1,7	1	1,7	6%	1,6	=	
Taches foliaires	6	4	2	12	11	4%	1%	5%	1,7	1	1,7	7%	1,4	+	
Rouille	4	1	2	7	7	3%	1%	3%	1,7	1	1,7	7%	1,5	+	

Analyse des observations des maladies en Horticulture en 2019



- ▶ **FREQUENCE** : si on examine le nombre de diagnostics traduit en indice de fréquence, les maladies les plus fréquemment diagnostiquées dans l'ordre sont : **botrytis, viroses, oïdium** (puis pour moins de 10 % des cas : champignons racinaires, bactérioses, taches foliaires, rouille)
- ▶ En 2018 l'ordre était : viroses, botrytis, oïdium, mildiou (puis pour moins de 10 % des cas: taches foliaires, rouille, champignons racinaires, bactérioses).

- ▶ **GRAVITE** : si on examine l'indice de gravité des maladies, les attaques les plus graves ont concerné les maladies les plus fréquentes ; dans l'ordre : **botrytis-viroses, mildiou, oïdium...**
- ▶ En 2018 l'ordre était : viroses-botrytis, mildiou, oïdium ...

Les cultures sont listées et le nombre d'attaques enregistrées est précisé entre parenthèses : c'est une indication du niveau d'attention qu'il faut porter aux **cultures sensibles**, donc **à surveiller** pour gérer les risques.

Nous présenterons les bio-agresseurs par ordre décroissant du nombre de diagnostics et n'apporterons de développement que pour les maladies les plus observées (plus de 10% des observations).

● Botrytis

Observations du réseau (nombre de diagnostics par culture)



Géranium zonale (12)

Bégonia (5), Callibrachoa (4), Divers (4)

Alstromère (3), Impatiens (3), Pétunia (3), Basilic (2), Dalhia (2), Osteospermum (2)

Coleus (1), Cyclamen (1), Giroflée (1), Helichrysum (1), Heuchère (1), Oignon (1), Origan (1),

Pensée (1), Primevère (1), Saugue (1)

Faits marquants :

- Les attaques de pourriture grises ont été plus fréquentes et le Botrytis monte au **1^{er} rang**, au niveau de la fréquence des observations. Il concerne **21 % des diagnostics de maladies** (contre 21 % en 2018).
- Globalement, les attaques sont faibles à moyennes, d'intensité moyenne 1.5 (contre 1.6) et concernent **12 % des visites d'entreprise** (contre 21 % en 2017).
- La maladie est au **1^{er} rang** au niveau de la **gravité**, comme les Viroses avec un indice de **4.5** sur une échelle de 9 (contre 3.3), les **attaques** sont globalement **moyennement graves**.
- **20 cultures** ont été **significativement impactées** (contre 25 en 2018).

Evaluation du risque :

Les conditions humides et douces du printemps et de l'automne – hiver sont très favorables.

● Viroses

Observations du réseau (nombre de diagnostics par culture)



Chrysanthème (8)

Basilic (5), Nemesia (4), Pourpier (4), Coleus (3), Verveine (3)

Bégonia (2), Géranium zonale (2), Impatiens (2), Pétunia (2)

Abutilon (1), Agathea (1), Alstromère (1), Cléome (1), Datura (1), Gaura (1), Géranium lierre

(1), Gerbera (1), Lobelia (1), Mertensia (1), Œillet (1), Osteospermum (1), Zinnia (1)

Faits marquants :

- Les viroses sont au **2^{ème} rang** au niveau de la fréquence des observations. Ils concernent **21 des diagnostics de maladies** (contre 24 % en 2018).
- Globalement, les attaques sont faibles à moyennes, d'intensité moyenne 1.5 (contre 1.6), et concernent **11 % des visites d'entreprise** (contre 27 %).
- Les viroses sont au **2^{ème} rang** au niveau de la **gravité** avec un indice de **4.4** sur une échelle de 9, les **attaques** sont globalement **graves** et un peu moins graves qu'en 2018 (4.9). Moins de cultures ont été touchées : **23 cultures** ont été **significativement impactées** (contre 27 en 2018), essentiellement des espèces multipliées par bouturage. Les observations sont réalisées sur pieds-mères ou en production.

Evaluation du risque :

Il ne faut pas relâcher sa vigilance et se faire aider pour le diagnostic et l'assainissement des cultures, touchées par les tospovirus, transmis par les thrips.

Les diagnostics concernent essentiellement les **tospovirus (Tomato Spotted Wilt Virus TSWV)** et **Impatiens Necrotic Spotted Virus (INSV)**. Ils sont confirmés par l'utilisation de tests rapides ELISA ou par l'expérience acquise sur le sujet. Ils sont transmis par les thrips (et le bouturage). Ils sont semble-t-il, moins fréquents que les saisons passées (sensibilisation au diagnostic, meilleure qualité sanitaire des jeunes plants, meilleur contrôle des vecteurs) et concernent quelques plantes ou de petits lots.

- INSV : sur **Nemesia** (4)/ 'Dark Blue', 'Tropical Orange' ; **Coleus** (3)/ 'Mission Gem', 'Red Lox', 'Pineaplette Beauty'... ; **Begonia boliviensis** (2)/ 'Gold Fire', 'Summerwing Blanc', 'Million Kisses' ; **Verbena bonariensis** (2)/ 'Lollipop'; **Basilic** (1)/de semis ; **Osteospermum** (1) ; **Hebe** (1).
- TSWV : sur **Chrysanthème** (8) / 'Sydiane', 'Idaho orange', 'Tenor Rose', 'Fan Varia Rose', 'Stylo Violet', 'Elys', 'Frigo', 'Capri orange', 'Panella Blanc', 'Burma Jaune', 'Jasada Dark Pink', 'Cléo', 'Banjo' ; **Basilic** (4)/ 'Black Mountain' ; **Agathea ameloïdes** et **A. caelestris** (1), **Alstromère** (1), **Géranium lierre** (1)/ 'Doblino', **Géranium zonale** (1) ; **Zinnia** (1)/ 'Marylandica'
- Tospovirus : symptômes observés sur **Impatiens (1)** /double 'Bonita Rose', sans confirmation de diagnostic, sur **Lobelia erinus** (1)/ 'Hot Blanc', **Verveine** (1).

Symptômes : variables suivant les cultures, la charge virale, le stade de développement de la plante, la vigueur de la plante (effet d'atténuation des symptômes, pour des plantes à forte croissance). Mosaïques contrastées (vert foncé, jaune), pouvant évoluer en mosaïques nécrotiques ; arabesques jaunâtres ; taches jaunes bordées d'un liseré pourpre ; nécroses noires des tiges, pétioles ; baisse de vigueur.

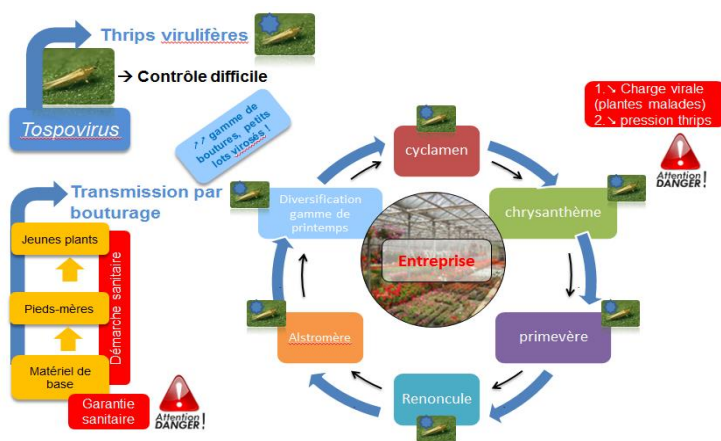
Biologie : vecteur thrips ; virus acquis par les stades larvaires, transmis par les adultes pendant toute leur vie ; transmis par bouturage ; peu de risque de transmission mécanique par les outils de taille.

LES TOSPOVIRUS CF BSV N°1



Le virus est transmis par **bouturage** et par les **thrips vecteurs** : acquis au niveau des larves L1 et il persiste dans les adultes qui ont une longue durée de vie (70 j à 20°C sur chrysanthème).

Quelques thrips porteurs suffisent à permettre le passage du virus de quelques plantes contaminées au printemps à des cultures estivales majeures comme le Chrysanthème, Cyclamen, mais aussi à des cultures d'automne comme les Primevères, Pâquerettes, Renoncules, Alstromères... et le cycle est bouclé : **si les diagnostics tardent à être posés, et si l'élimination des plantes malades n'est pas sévère, la charge d'inoculum se développe...**



- sur **Pourpier** (4) : expression virale marquée suivant les sites et les périodes.

Symptômes : petites taches jaunes évoluant en points de nécroses, léger gaufrage.

Biologie : hypothèse probable d'AltMV (**Alternanthera Mosaic Virus**). Potexvirus, pas de vecteur connu, transmission mécanique, nombreuses plantes hôtes, identifié pour la 1^{ère} fois sur Alternanthera (d'où son nom) en 1999 (USA, Australie).

Plantes hôtes : Celosia, Portulaca, Salvia, Torenia, Phlox, Angelonia, Thunbergia, Scutellaria, Crossandra, Helichrysum, Nandina. Isolat spécifique identifié sur **Portulaca AltMV-Po**. Un assainissement du matériel de base par la culture in vitro de méristème serait pertinent, car observation d'une aggravation depuis 2016 (Variété '**Duet Rose**' et '**Blanc**').

- Sur **Pétunia** (2) : plusieurs variétés touchées par le **Tobamopétunia** entre autres les variétés, 'Blanket' Simple Rose, Violet ; 'Cascadia Indian Summer', 'Var mandeville', sur un site déjà touché dans le passé. Fort soupçon de conservation dans les structures (tablettes en fibro ciment poreuses, difficiles à désinfecter). Rappel : Mosaïque du tabac, TMV et Tobamopétunia réagissant au test TMV, sont des Tobamovirus ! Danger ! Transmission par simple contact, conservation hors de la plante (structures, terreau).

- sur **Géranium Zonale** (1) : 2 variétés assez fortement touchées : 'Viktor', 'Blue Wonder', avec des symptômes probables de **Pelargonium Flower Break Virus** (PFBV), taches jaunâtres rondes. Ce virus peut entraîner une baisse de vigueur et des panaches florales, il n'est transmis que par bouturage.

- Sur **Abutilon** (1)/ 'Canary Bird' : hypothèse probable d'AbMV (Abutilon Infectious Chlorosis Variegation = **Abutilon Mosaïc Virus**) avec l'observation de mosaïques caractéristiques observées sur un site chaque année.
- Sur **Cléome** (1)/ 'Senorita' : hypothèse probable de CLCrV (Cleome Leaf Crumple Virus) avec observation de filiformisme, brunissures sur les feuilles surtout sur un site au printemps
- Sur **Gaura** (1), **Impatiens du Zaïre** (1) : hypothèse probable d'AMV (Alfafa Mosaïc Virus, **Mosaïque de la luzerne**) avec l'observation de feuilles présentant des zones jaune vif.
- Virus non identifiés (tests Tospovirus <0), mais expression virale observée sur **Datura** (1), **Gerbera** (1), **Mertensia** (1).
- Sur **Dianthus barbatus** (1) : de la mosaïque à évolution nécrotique a été observée récemment sur un lot, les tests rapides TSWV, INSV, CMV ont été négatifs. Il pourrait s'agir de la Marbrure des Nervures, Carnation Vein Mottle Virus (CVMV) ou de la Bigarrure, Carnation Streak Virus (CSV) ?



TSWV Chrysanthème
Astredhor Sud-Ouest



TSWV Chrysanthème
Astredhor Sud-Ouest



INSV Verveine Lolipop
Astredhor Sud-Ouest



INSV Coleus
Astredhor Sud-Ouest



INSV Basilic
Astredhor Sud-Ouest



TSWV Basilic
Astredhor Sud-Ouest



INSV Nemesia
Astredhor Sud-Ouest



Portulaca AltMV-Po
Astredhor Sud-Ouest



Tobamo Petunia Virus
Astredhor Sud-Ouest

VIGILANCE, MALADIES EMERGENTES

Tomato brown rugose virus (ToBRFV) (cat. **I**) : vient d'être déclaré Organisme de Quarantaine Prioritaire par la Commission européenne à partir du 1er Novembre 2019. Mesures spécifiques de protection à mettre en œuvre par les Etats membres. Récemment identifié en Italie (région du Piémont) et en Turquie (mai 2019) et Allemagne, Sicile, Belgique, Pays-Bas déjà touchés !

Hôtes principaux : tomates et poivrons. Biologie : Tobamovirus. Capacité de pouvoir se propager par semences, ou par simple contact et infecte les plantes par les blessures (de taille) et microblessures. Survie plusieurs années sur des supports inertes hors des plantes. Symptômes : sur tomates, feuilles avec chlorose, mosaïque et marbrure, parfois un rétrécissement de la largeur des feuilles, taches nécrotiques sur pédoncules, calices et pétioles, fruits avec taches jaunes ou brunes, rugosité, déformés et maturation irrégulière. Sur poivrons, feuilles déformées présentant une jaunisse et mosaïque, fruits déformés avec zones jaunes ou brunes, ou des stries vertes.

Rose Rosette Virus (RRV) (cat. **I**) : maladie vectorielle transmise par un acarien phytopte, *Phyllocoptes fructiphilus*. Observée en Amérique du Nord depuis les années 1940 sur **rosiers sauvages et cultivés**. Extension aux USA ces dernières décennies avec une incidence exponentielle sur les rosiers cultivés et en particulier sur Rosa multiflora. Agent pathogène identifié en 2011. Déteçté en Inde en 2017. Virus et vecteur absents en Europe. Symptômes : très variables en fonction de l'espèce ou du cultivar. Proliférations anarchiques (pousses, épines). Asymptomatique à certains stades de l'infection ! Risque important pour la production de rosiers et de **roses fleurs coupées**, pour les parcs, jardins et autres espaces végétalisés. Risque potentiel pour les **égantiers** (*Rosa canina*) et autres rosiers sauvages.

● Mildiou

Situation sur le terrain (nombre de diagnostics par culture)



Tomate (6), Basilic (4)

Chou (3), Oignon (3), Sauge (3)

Agastache (2), Cinéraire (2), Menthe (2), Salade (2), Artichaut (1), Betterave (1), Digitale (1), Eupatorium (1), Lobularia (1), Muflier (1), Tabac (1)

Faits marquants :

- Le mildiou monte au **4^{ème} rang** au niveau de la fréquence des observations. Il concerne **15 % des diagnostics de maladies** (contre 11 % en 2018).
- Globalement, les **attaques** sont **fortes**, d'intensité moyenne **1.9** (contre 2.0) et concernent **8 % des visites d'entreprise** (contre 13% en 2018).
- La maladie monte au **3^{ème} rang** au niveau de la **gravité** avec un indice de **3.8** sur une échelle de 9 (contre 4.1 en 2018), les **attaques** sont globalement **graves**.
- **16 cultures** ont été **significativement impactées** (contre 17 en 2018).

Evaluation du risque :

La maladie est favorisée par une humidité saturante, un feuillage restant mouillé la nuit, des températures douces, un milieu confiné, mal aéré, des zones de flaquage (fuites !), des cultures trop arrosées ou dont les terreaux retiennent trop d'eau. Les périodes favorables sont le printemps, l'automne et les hivers doux.

Les attaques de mildiou sont toujours graves car le mycélium émet des suçoirs profonds et provoque des jaunissements par plages étendues voire des chutes rapides de feuilles et des atteintes sur bois.

Les mildious sont toujours spécifiques d'une espèce ou d'une famille botanique. Le feutrage léger ou dense, blanchâtre ou gris violacé à la face inférieure des feuilles permet de confirmer le diagnostic.

- **Mildiou de la Tomate**, *Phytophthora infestans* sur **Tomate (6)**.
- **Mildiou du Basilic**, *Peronospora belbahri* sur **Basilic (4)**.
- **Mildiou des lamiacées**, *Peronospora lamii* sur **Agastache (2), Menthe (2), Sauge (3)**/ *S. farinacea* 'Midi', *S. gregii*, plants de **Salade (2)**. sur menthe il peut aussi s'agir de *P. menthae*.
- **Mildiou des astéracées**, ou Meunier de la Laitue, *Bremia lactucae* sur **Artichaut (1), Cinéraire maritime (2), Eupatorium (1)**/ 'Pink Frost', *Gazania (4), Salade (4), Venidium (1)*
- **Mildiou du Chou**, *Peronospora (=Hyaloperonospora) parasitica* sur plants de **Chou (3)**
- *Peronospora galligena* ou *Albugo candida* sur **Lobularia (2)**.
- **Mildiou du Muflier**, *Peronospora antirrhinii* sur **Muflier (1)**.
- **Mildiou de la digitale**, *Peronospora digitalis* sur **Digitale (1)**.
- **Albugo sp** ou *Peronospora galligena* sur **Lobularia (1)**/ 'White Stream et 'Purple'.
- **Mildiou du tabac**, *Peronospora hyoscyami f.sp. tabacina*, sur plants de **Tabac ornemental (1)**.
- **Mildiou de l'oignon**, *Peronospora destructor* sur plants d'**Oignon (2)**.
- **Mildiou de la betterave**, *Peronospora farinosa*, sur plants de **Betterave (1)**.



Phytophthora infestans Tomate
Astredhor Sud-Ouest



Phytophthora infestans Tomate
Astredhor Sud-Ouest



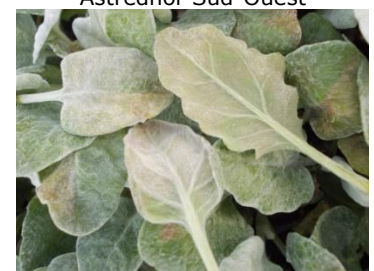
Peronospora belbahri Basilic
Astredhor Sud-Ouest



Peronospora parasitica Chou
Astredhor Sud-Ouest



Mildiou Saug
Astredhor Sud-Ouest



Bremia lactucae Cinéraire
Astredhor Sud-Ouest

• Oïdium

Situation sur le terrain (nombre de diagnostics par culture)



Sauge (10), Rosier (7), Verveine (6), Menthe (4)
Dalhia (3), Sedum (3), Gazania (2), Renoncule (2), Thym (2)
Agastache (1), Bidens (1), Gaura (1), Giroflée (1), Œillet (1), Pensée (1)

Faits marquants :

- L'oïdium reste au **3^{ème} rang** au niveau de la fréquence des observations. Il concerne **19 % des diagnostics de maladies** (contre 17% en 2018).
- Globalement, les **attaques** sont **plus fortes**, d'intensité moyenne **1.8** (contre 1.6) et concernent **14 % des visites d'entreprise** (contre 32 %).
- La maladie descend au **4^{ème} rang** au niveau de la **gravité** avec un indice de **3.6** sur une échelle de 9 (contre 3.2 en 2018), les **attaques** sont globalement **moyennement graves**.
- **15 cultures** ont été **significativement impactées** (contre 18 en 2018).

Evaluation du risque :

Les conditions variables de T° et d'humidité sont favorables. Attention aux zones de courant d'air (portes, allées, bordures). Le choix de variétés résistantes ou tolérants doit être travaillé.

Suivant les cultures, différentes espèces peuvent être impliquées. La biologie et symptômes sont proches mais certaines espèces/cultures semblent plus difficiles à gérer).

On peut citer :

- des espèces polyphages : *Erysiphe polygoni*, *Erysiphe cichoracearum*
- des espèces spécifiques : *Erysiphe aquilegiae* var. *ranunculi* sur **Renoncule**, *Sphaerotheca violae* sur **Pensée**, *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae* sur **Rosier**, *Erysiphe euphorbiae* sur **Euphorbe**, *Sphaerotheca fuliginosa* sur cucurbitacées, *Oidium kalanchoeae* sur **Sedum**....

Des sensibilités variétales ont pu parfois être relevées : **Gaura** 'Red' et 'Gaurilla bicolore' ; **Bidens** 'Lemon Moon' ; Agastache, *A. aurantiaca* 'Agadir Rose'. **Sauge**, *Salvia officinalis*.

BIOLOGIE ET SYMPTOMES DES OÏDIUMS CF BSV N°4

• Champignons racinaires

Observations du réseau (nombre de diagnostics par culture)



Cyclamen (8)
Pensée (4), Chou (2), Œillet (2)
Alstibe (1), Alstromère (1), Chrysanthème (1), Dipladénia (1), Giroflée (1), Lierre (1),
Romarin (1), Sauge (1), Verveine (1)

Faits marquants :

- Les champignons racinaires sont au **5^{ème} rang** au niveau de la fréquence des observations. Il concerne **11 % des diagnostics de maladies** (contre 7 % en 2018).
- Globalement, les **attaques** sont faibles à fortes, d'intensité moyenne **1.4** (contre 1.5) et concernent **8 % des visites d'entreprise**.
- La maladie monte au **5^{ème} rang** au niveau de la **gravité** avec un indice de **2.0** sur une échelle de 9 (contre 1.4 en 2018), les **attaques** sont globalement **peu graves**.
- **13 cultures** ont été **significativement impactées** (contre 11 en 2018).

Evaluation du risque :

La gestion de l'arrosage alternant des périodes trop sèches avec parfois des périodes trop humides ainsi qu'une mauvaise installation du système racinaire peut affaiblir les plants et les rendre plus sensibles aux pathogènes.

Les conditions estivales chaudes et sèches sont favorables au développement des Fusarioses, et du Phytophthora en particulier.

Attention au risque de conservation dans les sols sur les zones sérieusement touchées et de transmission par l'eau (remontée d'humidité du sol, percolation sous les pots)

Les diagnostics ne sont pas toujours précisés, on a pu noter :

- **Fusarium sp** : *F. oxysporum fsp cyclaminis* sur **Cyclamen** (8) avec des pertes assez fortes sur septembre-octobre sur cyclamen (plus de 10% sur 2 sites). *F. o. fsp dianthi* sur **Œillet** (2)/ *Dianthus caryophyllus* 'Wethman'. *F.o. fsp dipladinii* sur **Dipladénia** (1)/ 'Bella Red Compact'.
- **Phytophthora sp** : sur **Pensée** (4), **Chrysanthème** (1), **Lierre** (1), **Romarin** (1). Observation de pertes parfois importantes sur premières séries de Pensées. Diagnostics parfois confirmé par test rapide.
- Sur **Sauge** (1)/ *S. splendens*, une hypothèse de **Pythium sp**.
- Pertes sur plants de **Chou** (2), sur **Verveine** (1)/ 'Peaches and Cream' ; Alstibe (1), Alstromère (1), **Giroflée** (1).

● **Autres maladies** (moins de 10% des diagnostics de maladies)

- **Bactérioses** : des attaques faibles à moyennes d'intensité moyenne **1.7** ont été observées sur 5 cultures et représentent **6 % des diagnostics** de maladies. **Géranium** (8), **Bégonia** (2), **Cyclamen** (1), **Dipladénia** (1), **Lierre** (1).

- **Xanthomonas** : bactérie vasculaire conduisant à des pertes.

X. campestris pelargonii sur Géranium lierre et Zonale entre autres les variétés : 'Gerinbow Blanc', 'Sunflair Chris', 'Onno', 'Lollipop Candy', 'Lollipop Cheri', 'Primo Marlen', 'Villetta Burgundy White', 'Villetta Red White'. Attaques pour la 2^{ème} année consécutive sur les sites touchés en 2018. Taches foliaires noirâtres d'aspect gras auréolées de jaune, cordons graisseux sur tiges, flétrissement, dessèchement.

X. campestris begoniae ont été faits sur *Begonia castaneifolia*. Jaunissement des bords de feuille, d'aspect goudronneux face inférieure, flétrissement, dessèchement

X. campestris hederæ sur un lot de Lierre. Taches foliaires noirâtres d'aspect gras auréolées de jaune

- **Pseudomonas** : bactérie plutôt de surface, se développant en conditions douces et humides, et provoquant des taches foliaires. **Pseudomonas savastanoi pv dipladenii** observé sur **Dipladénia** (1). Rappels : *Pseudomonas savastanoi pv. nerii* connu comme agent des galles du Laurier Rose et Laurier rose et Dipladénia sont des Apocinacées. Un site est fortement touché à l'automne, avec une augmentation des risques de contamination par les pincements pratiqués, et l'humidité (aspersion, période hivernale humide).

- **Erwinia carotovora**: observé sur Cyclamen (1) ; pourriture molle et nauséabonde du bulbe, provoquant l'effondrement de la plante.

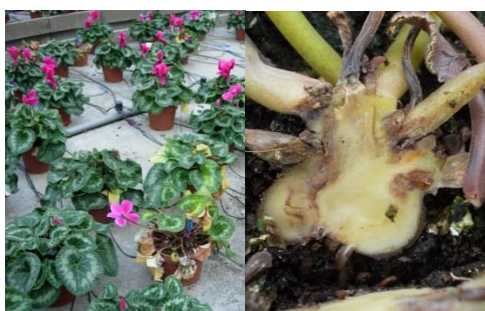
- **Taches foliaires** : des attaques faibles à fortes d'intensité moyenne **1.7** ont été observée sur 9 cultures et représentent **5 % des diagnostics** de maladies. **Chou** (2)/ *Alternaria brassicicola* ; **Pensée** (2)/ *Mycocentrospora acerina* ; **Verveine** (2)/ *Septoria sp* ; **Bette** (1), **Betterave** (1)/ *Cercospora betæe* ; **Œillet** (1)/ *Alternaria dianthi* ; **Persil** 'splendid'(1)/ 'Splendid' *Septoria apiicola* ou *S. petroselini* ; **Renoncule** (1)/ *Ramularia sp* ; **Rosier** (1)/ *Marssonina rosæe*.

Symptômes : Les taches suivant les champignons pathogènes sont noires, violacées, marron, auréolées parfois de jaune, à « œil » (stries concentriques), à centre nécrotique.

- **Rouille** : des attaques globalement faibles d'intensité moyenne **1.7**, ont été observées sur 5 cultures. **Menthe** (3)/ *Puccinia menthæe* (**II**) : rouille de plus en plus souvent observée. **Chrysanthème** (1) / *Puccinia chrysanthemi* : rouille brune observée sur un site depuis 2 ans avec des attaques parfois sérieuses. **Estragon** (1)/ *Puccinia dracunculina*. **Pâquerette** (1), **Souci** (1)/ *Puccinia distincta*.
Symptômes : taches foliaires arrondies, jaunâtres face supérieure ; amas poudreux disposés en stries concentriques, ou pustules de couleur vive jaune, orangé, brune, rouille ou blanchâtre suivant les espèces.



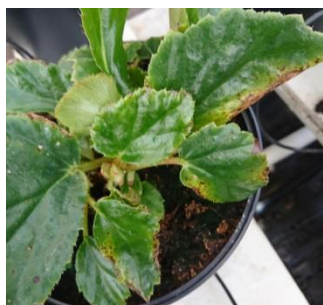
Phytophthora Pensée
Astredhor Sud-Ouest



Fusarium Cyclamen
Astredhor Sud-Ouest



Fusarium Dianthus
Astredhor Sud-Ouest



Xanthomonas campestris begoniae
Astredhor Sud-Ouest



Xanthomonas campestris pelargonii
Astredhor Sud-Ouest



Pseudomonas savastanoi pv dipladinii Astredhor Sud-Ouest

Aspects réglementaires

• **Plants de légumes :**

Outre le respect de la réglementation sur la circulation des végétaux, la production est encadrée et suivie par le Service Officiel de Contrôle (SOC). Les producteurs en France et dans l'UE sont soumis à un agrément obligatoire. En France, un règlement technique de production est contrôlé sur les aspects qualité et suivi sanitaire et contrôle des parasites de quarantaine par le SOC. L'étiquetage est obligatoire : dénomination variétale, référence du producteur et n° de lot des plants pour assurer la traçabilité et remonter jusqu'à la semence initiale en cas de problème. Le contrôle sur les lieux de vente est assuré par la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF) pour vérifier la qualité des plants de légumes mis en vente et leur étiquetage.

Pour en savoir plus :

- <http://www.gnis.fr/producteur-plants-legumes/>
- <http://www.gnis.fr/service-officiel-contrôle-et-certification/reglements-techniques-production-contrôle-et-certification/>

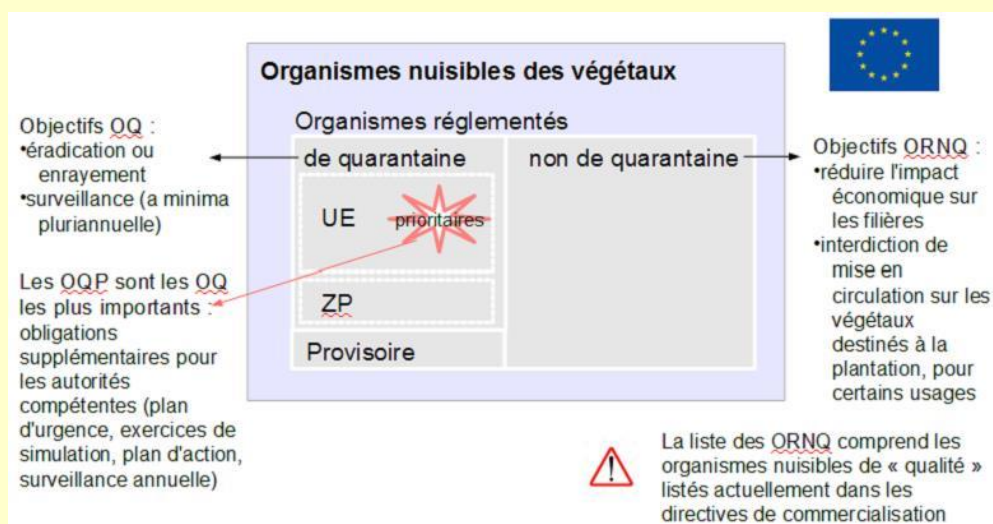
• **Entrée en vigueur au 14 décembre 2019, du nouveau règlement santé des végétaux 2016/2031.**

Il se traduit par une **nouvelle classification des organismes nuisibles des végétaux**, une **extension du dispositif Passeport Phytosanitaire (PP)** à tous les plants et matériel de multiplication végétal mis en circulation. Une **responsabilisation accrue des professionnels** et la mise en place d'une stratégie préventive à l'importation vis à vis des risques phytosanitaires des pays tiers.

Les règlements 2019/1702 et 2072 catégorise les organismes nuisibles réglementés selon les définitions suivantes :

- **Organismes de Quarantaine (OQ)** : il s'agit d'organismes nuisibles pas ou peu présents sur le territoire de l'UE, ayant une incidence économique, environnementale ou sociale inacceptable. Il existe des mesures réalisables et efficaces pour prévenir l'entrée, l'établissement ou la dissémination de cet organisme nuisible sur ce territoire et en atténuer les risques et les effets. (exemple : *Ceratocystis platani*, le chancre du platane)
- **Organismes de Quarantaine Prioritaire (OQP)** : s'ajoutent aux définitions précédentes le fait que les incidences économique, environnementale ou sociale potentielle sont les plus graves pour le territoire de l'UE. (exemple : *Xylella fastidiosa*)
- **Organismes de Quarantaine de Zone Protégée (OQZP)** : Il s'agit d'un organisme nuisible présents sur le territoire de l'UE mais absent sur le territoire d'un État membre ou une partie de celui-ci. Ce territoire ou partie de territoire est considérée comme une zone protégée vis à vis de l'organisme nuisible considéré. (exemple : *Erwinia amylovora*, le feu bactérien /Corse)

- **Organismes Réglementés Non de Quarantaine (ORNQ)** : ils sont présents sur le territoire de l'UE et est transmis principalement par des végétaux spécifiques destinés à la plantation, ils ne sont réglementés que sur les plants et matériel de multiplication végétal. (exemple : le virus de la sharka).



Des informations complémentaires sont accessibles en ligne sur le site de la DRAAF Nouvelle-Aquitaine : <http://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Passport-Phytosanitaire-PP>

Les observations nécessaires à l'élaboration du **Bulletin de santé du végétal Grand Sud-Ouest Horticulture/Pépinière** sont réalisées par **ASTREDHOR Sud-Ouest GIE Fleurs et Plantes** sur des entreprises d'horticulture et de pépinière ornementale.

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles réalisées sur un réseau de parcelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, celle-ci ne peut pas être transposée telle quelle à chacune des parcelles. La Chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle-Aquitaine dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures. Celle-ci se décide sur la base des observations que chacun réalise sur ses parcelles et s'appuie le cas échéant sur les préconisations issues de bulletins techniques (la traçabilité des observations est nécessaire).

" Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture et le Ministère de l'Ecologie, avec l'appui financier de l'Agence Française de Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto ".