



PRESENTATION DU RESEAU

• Répartition spatiale des parcelles d'observations

L'évaluation de la situation et des risques est établie à partir d'observations réalisées sur un réseau de parcelles de références et de parcelles flottantes situées dans le Gard, l'Hérault et les Pyrénées-Orientales :

	Gard	Hérault	Pyrénées-Orientales
Melon	x	x	
Salade	x		x
Tomate	x		
Artichaut	x		x
Courgette	x		
Fraise	x		
Groupes d'observateurs	CA 30, CAPL, JEEM	CA 34, Sud Expé, X. Dubreucq, CAPL	Sica Centrex, CA 66 Cathy conseil, Civam bio 66

• Protocoles d'observations et réseaux d'observateurs

Les observations ont été réalisées sur ces parcelles par :

- 5 conseillers de Chambres d'agriculture spécialisés en maraîchage (dpts 30, 34, 66),
- 1 chargée d'expé de la Sica Centrex,
- 1 conseillère de CIVAM BIO 66,
- 2 conseillers indépendants,
- 2 structures d'agrofourniture : CAPL et JEEM.

Les observations ont été réalisées de janvier à décembre, selon les protocoles nationaux définis par la DGAL du Ministère chargé de l'agriculture, toutes les semaines pour certaines cultures comme la salade et l'artichaut dans les Pyrénées-Orientales, et sinon tous les quinze jours pour les autres cultures. Les périodes d'observation sont signalées en vert dans le tableau ci-dessus.

Pour la majorité des bio-agresseurs les évaluations sont réalisées sur 5 x 5 plantes / parcelle.

	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Artichaut												
Salade												
Fraises												
Melon												
Courgette												
Tomate												

Directeur de publication :

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

Dépôt légal : à parution

Comité de validation :
CENTREX, Chambre
d'agriculture du Gard, DRAAF
Occitanie, SUDEXPE

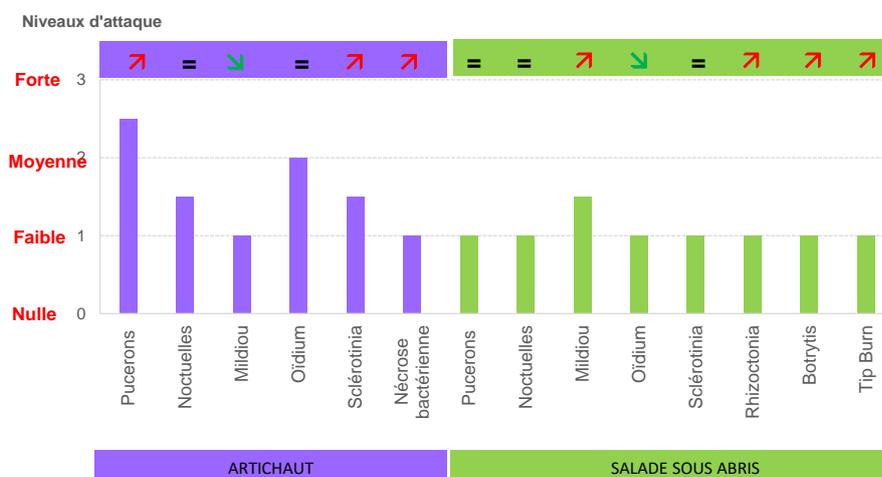
ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

Action du plan Ecophyto pilotée par
les ministères en charge de
l'agriculture, de l'écologie, de la
santé et de la recherche, avec
l'appui technique et financier de
l'Office Français

PRESSION BIOTIQUE

Salade sous abris	<p>La campagne salade 2019-2020 s'est caractérisée par de fortes pluviométries en octobre 2019 et janvier 2020, sur la plaine du Roussillon (de 120 à 150 mm). Les températures maxi sont souvent au-dessus des normales favorisant un développement rapide et tendre des plantes assortis d'une plus forte fragilité aux maladies cryptogamiques voire bactériennes.</p> <p>Au printemps avec le premier confinement COVID 19 des cultures sous serres ont attendu parfois trop longtemps avant d'être récoltées favorisant de nouveau les maladies cryptogamiques.</p> <p>Les fortes gelées entre le 10 et le 16 janvier ont abîmés les fins de cultures de plein champ. Les températures chaudes de février / mars ont favorisé le Tip burn. Le mildiou a surtout été observé au printemps.</p> <p>L'automne 2020 est marqué par un déficit de lumière important en décembre ne favorisant pas la croissance des plantes et des conditions climatiques très favorables au développement du <i>Rhizoctonia solani</i> largement répandu sur les exploitations cette saison.</p>
Artichaut	<p>Les fortes précipitations du 23 janvier 2020 ont inondé une partie des parcelles d'artichaut, favorisant le développement d'<i>Athelia sclerotium</i> qui s'était déjà bien implanté suite à l'automne 2019 pluvieux. Les capitules ont été fréquemment atteints par le Botrytis et des nécroses bactériennes suite aux intempéries. L'oïdium était présent sur 50 à 80 % au début janvier suite à un automne particulièrement favorable.</p> <p>Les cultures ont été touchées par des nécroses bactériennes et du Botrytis dès le début de récolte et suite au gelé du 4 avril. Le Sclerotinia a aussi fait beaucoup de dégâts sur les parcelles. Sur capitules, la présence de pucerons noirs et verts localisés par foyers sur quelques plants a été fréquente tout au long de la récolte à des niveaux restant faibles.</p> <p>L'automne a été marqué par l'arrivée précoce et l'installation de pucerons. A noter une très forte présence des auxiliaires (coccinelles, chrysope). En fin d'automne, l'oïdium est bien présent et le mildiou évolue sur les parcelles les plus abritées. Beaucoup de pieds se cassent en décembre suite aux forts vents et un développement important du <i>Sclerotinia</i></p>

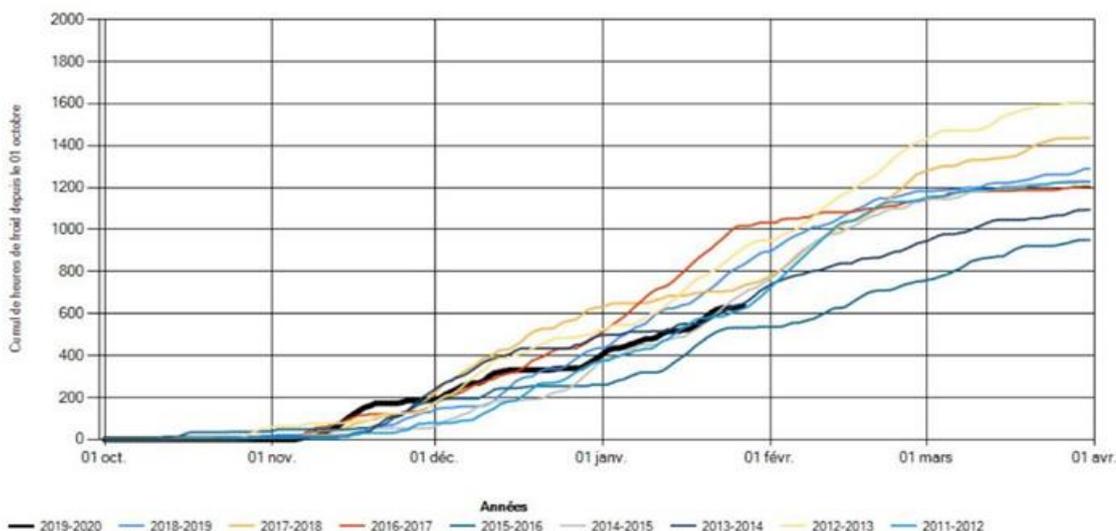
Fréquence et intensité d'attaque des bio-agresseurs sur les parcelles de référence et flottantes - Campagne 2020



Fraise	<p>L'année 2020 a été plutôt tardive en termes d'heures de froid (cumul des températures inférieures à 7°C). En effet après un début de cumul précoce (novembre 2019), les heures de froid ne se sont pas accumulées rapidement (pas de froid intense pendant une longue période). Nous sommes arrivés à environ 700 h de froid mi-février, ce qui est satisfaisant pour des variétés comme Gariguettes ou Ciflorette mais insuffisant pour des variétés comme Clery (Il faut environ 1000 h de froid).</p>
Courgette	<p>Globalement l'année a été propice à la culture de la courgette aussi bien sous abris qu'en plein champ. Différents petits épisodes pluvieux ont favorisé les maladies fongiques comme la cladosporiose et le botrytis, mais dans l'ensemble les cultures étaient saines. Comme en 2019, des épisodes venteux ont causés quelques dégâts sur les cultures, aussi bien sur les plantes que sur les fruits (griffures). Les cultures ont duré jusqu'à fin octobre / début novembre.</p>
Tomate	<p>Différents épisodes pluvieux, pas forcément des grandes ampleurs mais répétés, ont engendré la présence de sclerotinia, botrytis et autre mildiou. Mais, dans l'ensemble, l'année s'est bien passée au niveau maladies et comportement des plantes. A l'exception toutefois dans les situations de fortes humidités matinales.</p> <p>Même en périodes de fortes chaleurs, les tunnels qui avaient été blanchis se sont bien comportés et les plantes n'ont pas souffert, en tout cas, moins qu'en 2019 où l'on avait eu des épisodes caniculaires.</p>

Besoins en froid des fraisiers – Source CTIFL

Cumul des heures de froid : Méditerranée - Basse Vallée du Rhône
Costières de Nîmes : Station CTIFL Balandran - BELLEGARDE (30)



Cumul des heures de froid depuis le 1 octobre : Méditerranée - Basse Vallée du Rhône

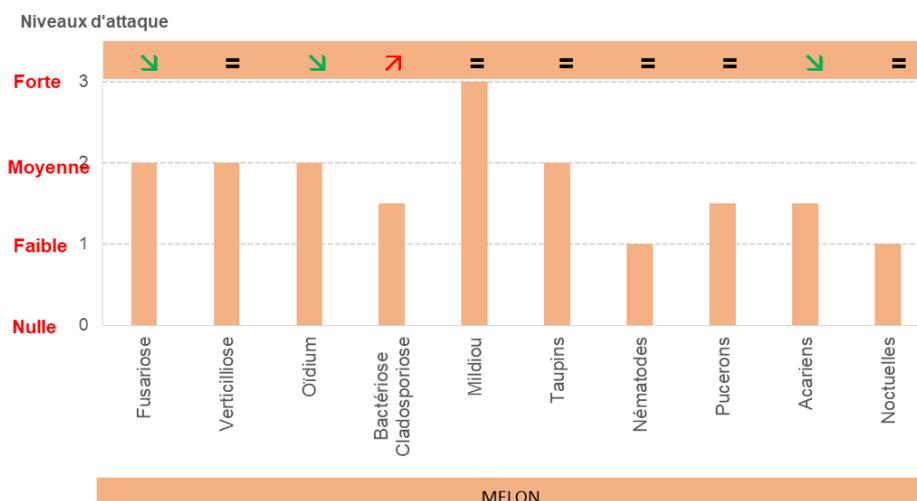
Stations	Dernier relevé	2019-2020	2018-2019	2017-2018	2016-2017	2015-2016	2014-2015	2013-2014	2012-2013	2011-2012
Costières de Nîmes	Le 07 février	694 h	985 h	894 h	1058 h	561 h	903 h	787 h	1024 h	868 h
Comtat Venaissin	Le 04 février	922 h	635 h	1113 h	1345 h	826 h	1030 h	1031 h	1295 h	1069 h
La Crau	Le 05 février	489 h	831 h	905 h	1020 h	548 h	903 h	802 h	1087 h	837 h
Plaine du Roussillon	Le 06 février	530 h	539 h	622 h	600 h	454 h	644 h	578 h	592 h	627 h
Comtat	Le 02 octobre						0 h	976 h	1273 h	1073 h

Niveaux d'attaque

Fréquence et intensité des attaques de bio-agresseurs détectés dans le réseau de surveillance
Campagne 2020



Melon	La campagne 2020 est caractérisée par des températures élevées pendant l'hiver et le printemps ainsi que des précipitations déficitaires sur toute l'année (moins de 300 mm entre janvier et novembre). L'ensoleillement a été excédentaire au printemps mais le mois de juin a été couvert, ce qui impacté la précocité des rendements de certaines cultures.
-------	--



La gravité du développement du bio-agresseur combine la fréquence et l'intensité des parcelles touchées. Ces paramètres révèlent la pression sanitaire de l'année sur la culture, sans prendre en compte la mise en œuvre de différentes stratégies de protection.

Légende : Niveaux d'attaque de nul = 0 à fort = 3 ; ↑, ↓, = : évolution de la pression par rapport à l'année antérieure

FACTEURS DE RISQUE PHYTOSANITAIRE

- Bilan climatique régional** (source : Météo France)

La campagne 2020 est caractérisée par des températures élevées pendant l'hiver et le printemps ainsi que des précipitations déficitaires sur toute l'année (moins de 300 mm entre janvier et novembre).

L'ensoleillement a été excédentaire au printemps mais le mois de juin a été couvert, ce qui impacté la précocité des rendements de certaines cultures.

Période	Faits marquants
Hiver 2019-2020 (déc. à fév.)	<p>Hiver 2019-2020 : Le plus chaud depuis le début du XX^e siècle</p> <p>L'hiver 2019-2020 a été l'hiver le plus chaud en France depuis le début du XX^e siècle. Une douceur remarquable a dominé tout au long de la saison (décembre, janvier) et s'est accentuée en février avec des températures moyennes de 3.5 °C au-dessus de la normale. Février 2020 s'est classé au second rang des mois de février les plus chauds depuis 1947 avec des températures diurnes particulièrement chaudes.</p> <p>Après un mois de décembre pluvieux, les cumuls de précipitations ont été disparates en janvier et février mais globalement déficitaires : pluies diluviennes dans les Pyrénées-Orientales et l'Aude du 20 au 23 janvier : 370 mm cumulés et 170 mm cumulés sur 3 jours respectivement, plus sec en plaine. Le mois de février a été particulièrement sec, voire très sec. Les cumuls mensuels de pluies sont majoritairement déficitaires, représentant moins du 1/4 de la normale dans les Pyrénées-Orientales, une large bande littorale allant de l'Aude à la Camargue gardoise. Ils sont déficitaires de 40 à 75 % à l'intérieur des terres.</p>
Printemps (mars à mai)	<p>Printemps 2020 : 2^e printemps le plus chaud depuis 1900</p> <p>Après un hiver exceptionnellement chaud, le mois de Mars reste relativement doux (+0,7°C de la normale), mais un rafraîchissement s'est fait sentir en fin de mois donnant un épisode hivernal tardif les 25-26 mars avec de la neige affectant même les plaines intérieures à basse altitude. La douceur s'est poursuivie sur avril et mai. 2 épisodes pluvieux intenses ont marqué le Roussillon, du 19 au 21 avril et toute l'Occitanie du 9 au 11 mai. Les précipitations sont très disparates, tantôt très déficitaires, tantôt excédentaires</p> <p>Mars est nuageux et moyennement pluvieux avec un léger excédent à la normale coté précipitations. En avril, les températures moyennes dépassent globalement de 2,6 °C la normale ce qui situe ce mois-ci en 3^{ème} position parmi les mois d'avril les plus doux depuis 1960. La pluviométrie est excédentaire en Roussillon et dans la plaine languedocienne mais déficitaires de plus de 60 % dans les Cévennes et les Causses. En mai, l'ensoleillement est particulièrement généreux et les températures toujours très douces. Les températures minimales dépassent la normale partout (jusqu'à 4°C dans l'Hérault)</p>

Été (juin à août)

Été 2020 : Exceptionnellement sec en juillet et dans le top 10 des étés les plus chauds

Après la grande douceur hivernale et printanière, juin 2020 tranche un peu avec une température mensuelle moyenne légèrement inférieure à la normale : le temps est nuageux et frais. En juillet, les températures remontent. La température mensuelle moyenne est supérieure à la normale de 1,2 °C en juillet et de 1.7°C en août. Le mois d'août s'est classé au 3^e rang des mois d'août les plus chauds sur la période 1900-2020, loin derrière août 2003 mais quasi ex æquo avec août 1997. Avec deux vagues de chaleur successives du 30 juillet au 1^{er} août et du 6 au 13 août, suivies par un pic de chaleur les 20 et 21 août, l'été 2020 a fait partie des étés les plus chauds depuis le début du XX^e siècle.

Côté précipitations, les cumuls mensuels de pluie, en juin, sont globalement excédentaires du fait d'un épisode cévenol très virulent, l'ensoleillement est déficitaire.

Les mois de juillet et août ont été exceptionnellement secs avec toutefois quelques orages isolés, éclatant le plus souvent sur les reliefs. Le cumul global de précipitations est très faible (1/4 de la normale en juillet, déficit de 21 % en août) mais l'ensoleillement est généreux sauf localement dans le Roussillon.

Automne

Automne 2020 : Au 5^e rang des automnes les plus chauds depuis 1900

L'automne 2020 a été extrêmement doux malgré une période de fraîcheur remarquable de fin septembre à mi-octobre. Une grande douceur a ensuite dominé du 21 octobre au 19 novembre. Les passages perturbés ont été rares en septembre et novembre, hormis quelques épisodes méditerranéens.

L'automne commence par un mois de septembre doux et relativement pluvieux. La température mensuelle moyenne est supérieure à la normale de 1,1°C L'ensoleillement est plutôt conforme dans la plaine languedocienne. Le mois d'octobre 2020 est frais. La température mensuelle moyenne est inférieure à la normale de 1.3°C. L'ensoleillement est le plus souvent déficitaire sauf dans le Roussillon où il est excédentaire. Novembre renoue ensuite avec la grande douceur.

Le cumul de précipitations de septembre est excédentaire mais avec une répartition spatiale disparate du fait notamment d'un épisode orageux exceptionnel sur le massif cévenol le 19 septembre. Dans la tranche littorale allant du Roussillon à la Camargue, les précipitations sont inférieures à 50 mm.

Le mois d'octobre reste sec avec des cumuls mensuels déficitaires sur les 2/3 est des Pyrénées-Orientales, la moitié est de l'Aude et dans la zone allant de l'Hérault jusqu'au Gard.

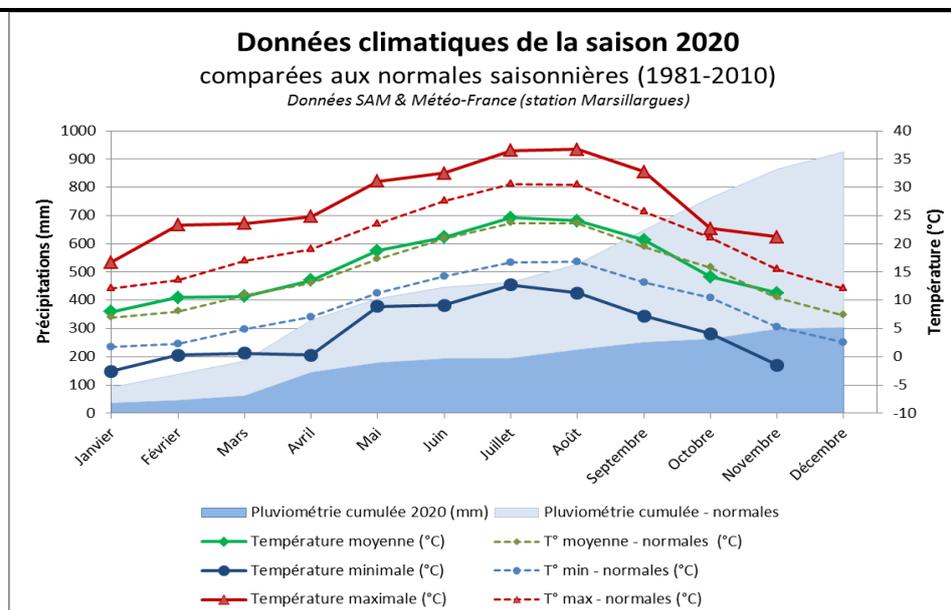
En novembre, le déficit de précipitations s'accroît dans le sud de l'Hérault. Mais, les précipitations sont excédentaires dans les Pyrénées-Orientales et l'Aude du fait d'un épisode orageux du 26 au 28 novembre.

Décembre 2020

Décembre 2020 : Temps maussade, très arrosé et frais

Après une année très douce, 2020 finit par un temps frais et des températures voisines des normales. Le mercure chute sensiblement : Les maximales perdent 10°C du 28 novembre au 2 décembre. Ce temps froid se maintient durant toute la première décade. Puis la douceur revient jusqu'au 23 décembre. Les températures quotidiennes restent au-dessus des normales de 2 à 6°C, mais l'année s'achève par un temps frais.

L'ensoleillement est médiocre. L'insolation atteint les valeurs record de ces 30 dernières années sur plusieurs départements. Les cumuls de pluies sont abondants et le nombre de jours de pluie très souvent supérieur à la normale. Quelques rares journées ensoleillées sont observées en zone méditerranéennes du 16 au 22 décembre. Ce mois de décembre 2020 se classe ainsi au 7^{ème} rang des plus arrosés depuis 50 ans sur la région.



ARTICHAUT

- **Mildiou** (*Bremia lactucae*)

Le mildiou a été faible au printemps. A l'automne 2020 quelques taches ont été observées dans des zones protégées sur plantes à l'ombre ou abrité du vent. Les attaques ont été plus faibles que l'an passé.

- **Oïdium** (*Erysiphe chicoracearum*)

Cette maladie est récurrente au printemps et à l'automne. Dans l'ensemble, l'oïdium a été présent mais bien contenu. Celui-ci a commencé à se développer sérieusement au mois d'avril pour atteindre des attaques de niveau 3 en mai ayant provoqué un arrêt précoce des récoltes et des pertes de rendement. Les dégâts ont été importants sur les parcelles protégées avec des méthodes alternatives qui se sont révélées insuffisantes dans un contexte de forte pression.

L'automne 2019 a été marqué par une installation de l'oïdium stable par rapport aux années passées avec des attaques limitées aux feuilles de la base jusqu'en décembre.



Oïdium sur artichaut

- **Athelia rolsfii**

Athelia rolsfii a particulièrement attaqué les parcelles plantées en œilleton suite aux fortes pluies de l'automne 2018, provoquant une perte importante de pieds. Le développement de cette maladie ne s'est pas développé au printemps en raison d'un temps très sec.

Sur les nouvelles plantations 2019, les fortes précipitations automnales ont favorisées son retour. La monoculture d'artichaut et la fatigue des sols sont certainement des facteurs aggravant de cette maladie.



Athelia rolsfii sur artichaut

- **Nécrose bactérienne**

Les fortes précipitations de fin janvier puis le gel de début avril ont favorisé les nécroses bactériennes sur capitules qui ont été assez présentes en comparaison des années précédentes



Déjection et larve de noctuelle

- **Noctuelles défoliatrices**

Les noctuelles sont présentes toutes l'année, les niveaux de population ont été stables par rapport aux années précédentes.

- **Pucerons** (*plusieurs espèces*)

L'année 2020 a été marquée par une pression pucerons assez importante aux printemps, avec des foyers de pucerons verts et noirs assez fréquents sur les parcelles. Les niveaux d'attaque sont restés faibles mais présents sur 30 % des parcelles en fin de récolte. A l'automne 2020, les populations de pucerons verts se sont installées rapidement dès le début de culture amenant avec eux le cortège auxiliaire. Elles ont été plus importantes que l'année passée avec une maîtrise des auxiliaires parfois insuffisante pour réguler les populations. Des conséquences sur la croissance des plants ont été observées sur les parcelles les plus atteintes.



Puceron noir sur capitule

Les populations se sont régulées en décembre avec la baisse des températures et l'arrivée des entomophthorales.



A gauche : Pucerons parasités par les entomophthorales – A droite : Pucerons verts sur feuilles (automne 2019)

- **Limaces et escargots**

La présence de limaces et d'escargot a été bien présente à l'automne 2019 puis au début de l'hiver 2020 en raison des fortes précipitations. Les populations n'ont pas été trop présentes à l'automne 2020 en raison d'une saison assez sèche.



Limace au cœur d'un plant d'artichaut

- **Forficules**

Dans les secteurs arboricoles (Vallée de la Têt), le forficule est observé toute l'année au cœur des artichauts. S'il n'attaque pas directement les plantes, sa présence peut laisser des excréments sur les capitules et être source de dépréciation.



Forficule sur artichaut

- **Tordeuse de l'artichaut (*Cnephasia chrysantheana*)**

Les dégâts de tordeuses sur artichaut sont restés très localisés sur des plants proches de haie

SALADE SOUS ABRIS

- **Mildiou (*Bremia lactucae*)**

Le *Bremia* a été particulièrement présent sous abris dès la fin de l'hiver et au printemps avec un le décrochage remarquable de plusieurs variétés n'ayant pas la résistance complète BI 16-36.

A l'automne, il n'a pas été observé de façon importante, notamment grâce à l'utilisation de génétiques assez complète. Les premières taches de mildiou sont apparues en plein champ fin décembre.

La gestion climatique des serres et l'utilisation de variétés résistantes restent toujours aussi déterminantes dans la gestion du risque *Bremia*.

De nouvelles souches apparaissent régulièrement et peuvent attaquer localement des variétés pourtant les résistantes jusqu'à 36. La gestion de l'irrigation, l'aération des abris sont essentiels dans la lutte contre le mildiou. Cependant, ces techniques ne sont pas suffisantes et une bonne couverture préventive reste indispensable en culture.



Dégâts de *Bremia* sur salade

- **Botrytis (*Botrytis cinerea*), Sclérotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*, *S. minor*) et Rhizoctonia (*Thanatephorus cucumeris*)**

La pression de ces maladies a été très forte à l'hiver 2020 à cause des pluies importantes en octobre et janvier et des conditions de températures élevées de décembre 2019 à février 2020. Ces maladies ont été très présentes en plein champs notamment.

L'automne 2020 a été marqué par un mois de décembre peu ensoleillé très favorable au développement du *Rhizoctonia* qui est particulièrement marqué cette année tant en plein champ que sous abris. Nous notons aussi la présence de *Botrytis* de façon assez répétées sur les parcelles.



De gauche à droite : Dégâts de sclérotinia - Sclérote sur salade

La solarisation reste la technique phare pour lutter préventivement contre ces maladies.

- **Pourritures bactériennes (*Pectobacterium carotovorum*)**

Quelques cas de *Pectobacterium carotovorum* ou pourriture humide et noire du pivot ont été recensés en 2020. Le pourcentage de pieds touchés est faible dans les serres concernées. Cette maladie est symptomatique de conditions de cultures douces et humides.

- **Fusariose** (*Fusarium oxysporum*)

Plusieurs suspicions de cas limités ont été détectées en 2020 dans le Roussillon. Les cas restent peu étendus mais semblent augmenter d'année en année.

- **Oïdium** (*Golovinomyces cichoracearum*) : L'Oïdium a été très peu présent en 2020.

- **Tip Burn** : L'hiver sec et chaud a favorisé l'apparition du Tip Burn, début mars, sur laitue sous abris, en raison de fortes températures. Puis, à l'automne, un marché peu favorable a favorisé l'attente au champ des laitues et le risque de Tip Burn interne à sur-maturité.

- **Pucerons** (dont *Myzus persicae*, *Nasonovia ribisnigri* ...)

La pression puceron a été forte dès l'automne 2019. Les températures douces de l'hiver 2020 n'ont pas permis d'avoir une rupture dans les populations sous-abris et les pucerons sont restés présents jusqu'aux récoltes. En plein champ, les gelées de janvier 2020 ont calmé les populations. A l'automne, les populations ont été assez faibles mais ont augmenté en novembre. La pression reste relativement forte sous abri en hiver. A l'automne, nous notons une présence importante d'auxiliaires (coccinelles, chrysopes) dont l'action n'est toutefois pas suffisante pour gérer les populations.

Les stratégies de gestion sont opérantes. Mais en cas de forte pression, la protection devient moins efficace. L'utilisation de variétés tolérantes permet de lutter contre *Nasonovia ribisnigri*, mais pas contre les autres espèces.

La stratégie de lutte contre *Nasonovia ribisnigri*, qui s'installe préférentiellement dans les cœurs des salades, au moyen de 2-3 lâchers de chrysopes dès la plantation s'avère généralement très efficace.

- **Noctuelles défoliatrices** (dont *Autographa gamma*)

Les conditions climatiques ont été favorables à leur développement au printemps et à l'automne. La pression est stable par rapport aux années passées.

Les produits de biocontrôle (*Bacillus thuringiensis*) donnent satisfaction s'ils sont appliqués sur les premiers stades larvaires.



Larve d'*Autographa gamma* sur salade

- **Aleurodes** : Pas de pression aleurode observée en 2020

- **Thrips** : Pas de pression thrips en 2020

- **Limaces, escargots** : L'hiver et le printemps ont été secs, il y a eu peu de pression, hormis quelques dégâts en janvier. Le début de l'automne n'a pas favorisé les limaces. Cependant, le mois de décembre plus humide a fait augmenter les populations. Les populations sont généralement bien maîtrisées en culture.

- **Adventices** : Les adventices sont généralement bien maîtrisées sous abris. La solarisation est souvent efficace, et l'utilisation de paillages permet de limiter le développement des herbes.

FRAISES

- **Noctuelles** (*Plusieurs espèces*)

Comme chaque année les noctuelles ont été présentes à l'automne et à partir de la reprise des cultures dès le mois de février. Nous notons la présence de dégâts principalement sur les feuilles, mais les fleurs peuvent également être touchées.

Il existe des produits de biocontrôle à base d'extraits de bactérie, *Bacillus thuringiensis* qui sont assez efficaces sur très jeunes larves mais qui demandent donc des passages répétés.



Dégâts, déjections de noctuelles et chenille en gros plan

- **Pucerons** (*Plusieurs espèces*)

Les pucerons ont été bien présents cette année encore mais avec des pressions bien différentes selon les exploitations. Les attaques les plus sévères sont observées dans les parcelles conduites en agriculture biologiques. Les premières colonies sont apparues dès le mois de février, lorsque les températures dans les tunnels deviennent plus propices à leur développement. Généralement, une maîtrise des populations dès les premières attaques, accompagnée de l'aide d'auxiliaires introduits (notamment les micro-hyménoptères) puis indigènes (chrysopes, coccinelles, syrphes), permet de garder un niveau d'infestation relativement bas tout au long de la culture. Pour les plantations estivales de plants frigos et de plants mottes, on note que les foyers partent des endroits où il y a des adventices au niveau des trous de plantations (présence notamment de pourpiers...). Ensuite les populations investissent toute la culture... Donc une attention toute particulière doit être portée au désherbage précoce des parcelles.



De gauche à droite : Colonies de pucerons sur fraises et adventices, œuf de chrysope et syrphé

- ***Drosophila suzukii***

Sur les cultures précoces, *Drosophila suzukii* ne pose généralement pas ou peu de problème. Cette année nous avons observé des *Drosophila suzukii* dans des zones où jusque là on n'en observait pas et de manière assez précoce, dès la mi-avril. Les variétés tardives et les variétés remontantes sont les plus impactées (récoltes à partir du mois de mai) et la situation conduit quelques fois à l'arrêt de la production de ce type de fraises (en particulier les remontantes). Les piègeages et les méthodes de luttes préventives (ne pas récolter à sur-maturité, mettre les fruits touchés dans un fût au soleil.....) permettent de limiter les dégâts.



De gauche à droite : Dégâts et adultes de *Drosophila suzukii*

- **Acariens** (*Tetranychus urticae*)

Les acariens ont également été présents cette année aussi bien au printemps qu'à l'automne mais dans des proportions plus faibles que l'an passé. Cependant, il y a eu quelques attaques importantes, allant jusqu'à la formation de toile, mais cela restait plutôt ponctuel.



Acariens : Adultes, toiles et larves sur toile

- **Thrips** (*dont Frankliniella occidentalis*)

Les thrips ont été présents de manière assez hétérogène selon les exploitations. Les premiers thrips ont été observés vers la fin mars avec de faibles populations et ont été présents pendant toute la saison. Les premiers dégâts ont vraiment été observés à partir de début mai (présence de plage argentée sur les fruits).

• Harpale

De manière ponctuelle nous avons observé des attaques d'harpales, qui pourraient faire penser à des attaques de souris. Cela faisait plusieurs années que l'on n'en avait pas observées. Les harpales mangent les graines contenues dans les akènes.



Dégâts d'Harpales sur fraises et adulte de thrips

• Cicadelles

Nous avons observé la présence de cicadelles, à priori *Zygina flammigera* reconnaissable à son scutellum brun uni (source www.insecte.org). Les cicadelles peuvent faire des dégâts directs, notamment des piqûres sur les feuilles comme ce que l'on a observé cette année, mais aussi transmettre la chlorose marginale, le BLO. (Bacterial Like Organism) avec comme symptôme caractéristique le jaunissement de la bordure du limbe.



Cicadelles : adulte, larve et dégâts sur feuille

• Aleurodes (*Trialeurodes vaporariorum*)

Notamment sur les trays plants plantés au 15 Décembre, nous avons pu observer des larves et des adultes d'Aleurodes, *Trialeurodes vaporariorum* mais les populations sont restées faibles pendant toute la saison et il n'y pas eu de dégâts, ni sur feuilles ni sur fruits.



Larve et adulte d'Aleurode

• Botrytis (*Botrytis cinerea*)

Comme chaque année, nous avons observé des symptômes de botrytis sur tiges, fleurs et sur fruits et ceci malgré l'aération des tunnels. Pour limiter cette maladie l'aération des tunnels, même par temps froid



Dégâts de Botrytis sur tiges, fleurs et fruits – Recommandation : Sortir les fruits pourris

est très importante. Il faut impérativement éliminer les fruits pourris ou abîmés qui représentent un foyer important de botrytis mais aussi de *Drosophila suzukii*.

- **Phytophthora** (*Phytophthora cactorum*)

En début de reprise des trays plants, courant janvier, on a observé quelques symptômes de phytophthora. Le développement de cette maladie a été dû à des arrosages excessifs.

COURGETTE

- **Punaises** (*plusieurs espèces*)

Contrairement à 2019, où l'on avait eu pas mal de dégâts, cette année nous avons observé quelques individus mais ils n'ont pas causé de réels dégâts : pas d'incidence sur la qualité des fruits ni sur le rendement.



Punaises observées dans les cultures

- **Pucerons** (*plusieurs espèces*)

Les attaques de pucerons ont commencé fin mars, sous abris, avec de faibles niveaux de populations. Ensuite les populations ont beaucoup progressé, toujours sous abris et principalement dans les cultures conduites en agriculture biologique.

En cultures de plein champ, les attaques sont restées à un niveau plutôt faible (ponctuellement de niveau moyen), mais dans tous les cas les attaques ont bien été inférieures à celles de 2019. Le cortège d'auxiliaires (syrphe, chrysope, coccinelle...) présent naturellement a permis de bien réguler les populations de ravageurs.

En revanche, les symptômes de viroses ont été présents dès le mois de juin en plein champ, puis observé pendant toute la saison. Globalement les dégâts ont été limités et donc l'impact sur le rendement assez faible.



Symptômes de virose



De gauche à droite : Colonie de pucerons – Adulte et œuf de chrysope – Adulte de syrphe – Œufs de coccinelle

- **Acariens** (*Tetranychus urticae*)

Cette année, la pression acariens a été globalement faible. Les premières attaques ont été observées début mai, avec des niveaux de populations très faibles. Ensuite, la pression a un peu augmenté sous abris et on a pu observer ponctuellement quelques cas problématiques.

En cultures de plein champ, la pression est restée très faible.

- **Noctuelles** (*plusieurs espèces*)

Comme chaque année, nous observons, principalement en cultures de plein champ, d'importantes attaques de noctuelles à partir du mois de juin (un peu plus tôt qu'en 2019). Et cela a perduré jusqu'aux dernières récoltes de fin octobre à début novembre.

Au départ, les larves se cachent dans les fleurs rendant compliqué leur détection.

Nous avons observé de nombreux dégâts sur les fruits, les rendant non commercialisables (fruits coudés).

Il existe des produits à base de *Bacillus thuringiensis*, dont l'efficacité repose sur un ciblage très précis jeunes chenilles (stade grain de riz).



Dégâts de noctuelles



Œuf et larves de noctuelles

- **Aleurodes** (*Trialeurodes vaporariorum* et *Bemisia tabaci*)

Nous avons observé la présence régulière d'aleurodes, en particulier en plein champ où habituellement on en voit pas ou peu. Il s'agissait principalement de *Trialeurodes vaporariorum* mais il se peut que *Bemisia tabaci* ait été également présente.

Il y a eu officiellement un cas de virose attribuée au TOLCNDV (Tomato Leaf Curl New Dehli Virus). Mais certains symptômes de viroses observés sur d'autres plantes et fruits pourraient faire également penser à ce même virus. Des analyses seront réalisées en 2021.



Larves et adultes d'aleurode (*Trialeurodes vaporariorum*)

- **Oïdium** (*Podosphaera xanthi* et *Golovinomyces cichoracearum* var. *cichoracearum*)

Comme chaque année, l'oïdium est très présent sur les cultures de courgette. Cela a commencé par les cultures sous-abris dès le mois de mars (donc plus d'un mois plus tôt que 2019). Et lorsque la pression devient trop importante, les stratégies de gestion ne permettent plus de limiter efficacement le développement de la maladie.

L'oïdium a également été très présent en cultures de plein champ, en particulier à partir de début juin.

On note de grandes différences au niveau du développement de la maladie selon les différentes variétés. Le choix de la variété, en fonction du créneau de production, est donc un levier très important de gestion de la maladie.



Oïdium sur courgette

- **Fusariose** (*Fusarium solani*, *F. cucurbitae*)

Cela fait maintenant plusieurs années que nous observons des attaques de fusariose en cultures de plein champ (sous forme de lunes qui s'agrandissent d'année en année). Les symptômes sont observés en particulier dans les parcelles où il y a régulièrement des cultures de courgettes.

Ces attaques ont été visibles dès fin mai et pendant toute la saison (avec des pics en début et fin de saison), même en l'absence de conditions humides et fraîches.

Il existe des produits de bio-contrôle efficaces pour limiter le développement de la maladie. Mais le maître mot reste de faire des rotations longues et de bien nettoyer le matériel (tracteur, outils de travail du sol....) entre les parcelles pour éviter de diffuser la fusariose aux parcelles saines.



Plantes de courgette fusariées

- **Cladosporiose** (*Cladosporium cucumerinum*)

Suite à des conditions humides répétées, aussi bien au printemps, en été et à l'automne, nous avons observé plus d'attaques de cladosporiose en plein champ. Les dégâts ont été principalement observés sur feuilles, et dans une moindre mesure sur fruits.



Cladosporiose sur courgette

TOMATE

- **Tuta absoluta**

La mise en place de pièges montre la présence de ce ravageur avant même les plantations de tomate.

La combinaison de techniques de lutte alliant l'utilisation de produits phytosanitaires, d'auxiliaires (comme les trichogrammes et de *Macrolophus*), de confusion sexuelle avec des phéromones, d'interventions manuelles (comme l'effeuillage) donnent des résultats variables. Mais on note une baisse globale du nombre de cas de très fortes attaques. En effet, dans certaines situations, on note la présence de dégâts (mines) mais cela reste acceptable. Et, dans d'autres situations, les attaques sont tellement importantes que les récoltes doivent être arrêtées précocement.

Cette année, comme en 2019, les premières captures et les premières mines ont été observées dès mi-mars. A noter que, dans certains cas, nous avons observé une baisse de la pression du ravageur vers mi-juillet.



Tuta absoluta : De gauche à droite : larve et dégâts, adulte, exemple de piège et dispositif de confusion sexuelle

- **Thrips** (dont *Thrips tabaci* et *Frankliniella occidentalis*)

Les thrips sont à surveiller dès le début des cultures, début mars.

Les thrips ont été présents dès le mois d'avril, donc un peu plus tôt que l'an dernier, avec d'abord uniquement des dégâts sur les feuilles.

Une attention particulière est portée à la lutte contre ce ravageur car il peut être le vecteur de virus comme le TSWV (Maladie bronzée de la tomate) reconnaissable par la présence de petites nécroses et de taches sombres sur les feuilles et le nanisme des plantes. Ces symptômes ont bien été visibles.

Les stratégies de lutte biologiques mises en œuvre ont montré une bonne efficacité des *Macrolophus*.



Symptômes de TSWV

- **Acariens** (*Tetranychus urticae*)

Les acariens ont été présents dès le mois de mai, avec la présence de faibles populations au départ et des dégâts uniquement sur les feuilles. Dès fin mai, les attaques ont pris de l'ampleur et nous avons commencé à observer des symptômes sur fruits. A partir de mi-juin, les attaques ont pu être localement très importantes (notamment dans les tunnels qui n'avaient pas été blanchis), entraînant le dessèchement des plantes sur pied.



Dégâts d'acariens

- **Aleurodes** (dont *Trialeurodes vaporariorum*)

Les aleurodes, et notamment *Bemisia tabaci*, étaient présentes de façon significative dès début juin, générant peu ou pas de dégâts au début.

Finalement, les populations ont peu progressé et nous avons observé moins problèmes que l'on dernier. Les lâchers d'auxiliaires comme *Macrolophus pygmaeus* et les auxiliaires présents de manière naturelle comme les *Dicyphus* ou *Nesidiocoris*, ont permis de contenir les populations.

Une attention particulière est portée aux populations d'aleurodes car elles peuvent être vectrices de virus comme le ToCV (Virus de la chlorose de la tomate) ou le TiCV (Virus de la chlorose infectieuse de la tomate).



Adultes et pontes d'aleurodes, *Dicyphus* et *Nesidiocoris*

- **Acariose bronzée** (*Aculops lycopersici*)

A la faveur des conditions estivales moins chaudes et plus humides que 2019, nous avons observé moins de symptômes d'acariose bronzée. Les quelques attaques observées l'ont été principalement fin juin et début juillet.

Cette acariose est due à un acarien invisible à l'œil nu, *Aculops lycopersici*.



Acariose bronzée sur tomate

- **Noctuelles** (plusieurs espèces)

Les noctuelles sont arrivées beaucoup plus tôt qu'en 2019, à partir du mois de mai avec une montée progressive jusqu'à l'été, puis cela a stagné avant une nouvelle augmentation des attaques en fin de saison. Au départ il ne s'agissait que de dégâts sur feuilles puis cela s'est étendu aux fruits.

Il existe des produits de biocontrôle à base d'extraits de bactérie, *Bacillus thuringiensis* qui sont assez efficaces sur très jeunes larves mais qui exigent une surveillance répétée.

- **Nématodes** (plusieurs espèces)

Globalement nous avons eu moins d'attaques de nématodes que 2019.



Noctuelle sur tomate

- **Botrytis** (*Botrytis cinerea*) et pourritures

Compte tenu des conditions climatiques plus humides que 2019, nous avons observé plus d'attaques fongiques et en particulier le botrytis. Ce dernier est apparu dès mi-mai pour perdurer pendant toute la saison, au rythme de périodes pluvieuses. Les dégâts ont été observés sur tiges, feuilles et fruits.



Attaque de botrytis et autres pourritures sur tomate

- **Mildiou** (*Phytophthora infestans*)

Suite aux différentes périodes pluvieuses / humides nous avons observé différentes vagues de mildiou. Les premières attaques ont été observées, en cultures hors sol, début avril. En culture en sol, les principales attaques ont été observées au cours du mois de juillet. Les symptômes ont été observés aussi bien sur les feuilles que sur les fruits.



Mildiou sur fruits et sur feuilles de tomate

- **Cladosporiose** (*Passalora fulva*)

Suite aux différentes périodes pluvieuses / humides nous avons pu observer des symptômes de cladosporiose, pendant pratiquement toute la campagne, de mi-mai jusqu'à août.



Sclérotinia et Cladosporiose

- **Oïdium** (*Leveillula taurica*)

Les premiers symptômes sont apparus dès début juin. Mais la pression n'a pas été très importante tout au long de la campagne. Les attaques ont été peu importantes mis à part quelques cas isolés.

- **Sclérotinia** (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Suite à une période de pluies en mai, nous avons observé des attaques de sclérotinia (notamment présence de scléroties et de duvet blanc au niveau des tiges). La maladie est ensuite restée quasi absente pendant le reste de la campagne.



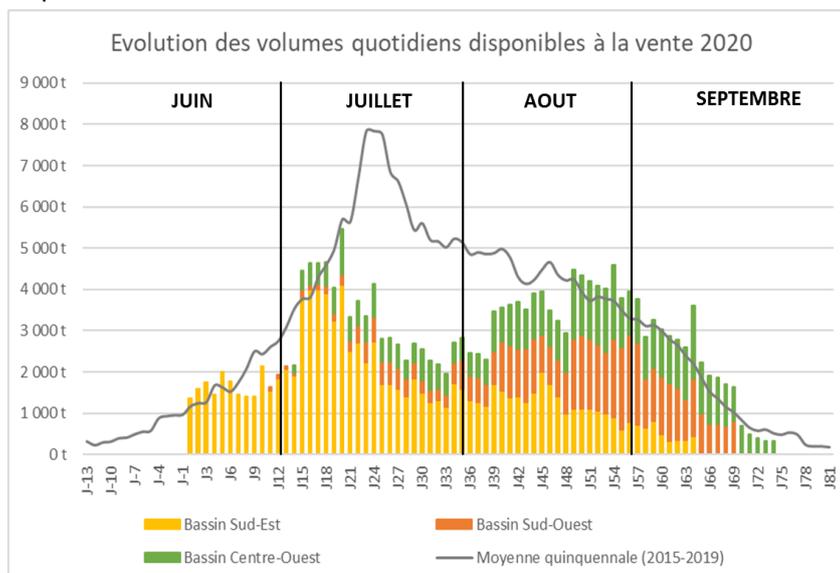
Oïdium sur tomate

MELON

• Commercialisation

La campagne 2020 a été marquée par des événements peu ordinaires. Le contexte de la crise Covid a été présent dès les premières plantations, impactant l'organisation du travail au champ et en station.

Dû aux conditions climatiques du mois de juin, les cultures ont tardé à entrer en production. Dans le bassin Sud-Est, les volumes ont été largement inférieurs aux années précédentes (104 200 tonnes disponibles à la vente soit -18% par rapport à la moyenne quinquennale) et un creux historique de production a eu lieu entre mi-juillet et début août. La qualité gustative a été satisfaisante durant toute la campagne. Les prix à l'expédition ont été inférieurs aux années passées jusqu'à mi-juillet, puis ont augmenté pour atteindre un niveau bien supérieur à la norme durant le mois d'août.



• Pucerons (dont *Aphis gossypii*)

Des foyers de pucerons sont fréquemment rencontrés durant toute la saison, particulièrement sous abris. Les stratégies de protection mises en œuvre ont permis de maîtriser assez bien ce ravageur, sauf dans les parcelles cultivées en agriculture biologique pour lesquelles la lutte est plus difficile.



Foyer de pucerons et virus sur melon

• Taupins (plusieurs espèces dont *Agriontes sordidus*)

Les larves de taupins ont causé des dégâts sur les jeunes plants et sur les fruits. Les attaques ont été encore très localisées et ont causé parfois d'importants dégâts.



Taupins : Dégâts sur fruit (à gauche) et larve (à droite)

- **Acariens** (*Tetranychus urticae*)

Les acariens sont apparus à partir du mois de juin et ont maintenu une pression peu élevée mais constante jusqu'à la fin de la saison.

- **Chenilles sur fruit** (*plusieurs espèces*)

Les chenilles de noctuelles défoliatrices ont causé quelques dégâts et la pression a été faible. Les quelques attaques notables ont été concentrées en avril et en fin de saison. Les stratégies de lutte mises en œuvre ont permis de les contenir.

- **Mildiou** (*Pseudoperonospora cubensis*)

Les premiers foyers de mildiou sont notés de façon extrêmement précoce, dès le mois de mai. Les symptômes sont généralisés à partir du mois de juin et la pression se maintient jusqu'à la fin de la saison. Dans les cas où une protection préventive a été appliquée et la cadence maintenue, la situation a été correctement maîtrisée.

- **Oïdium** (*Podosphaera xanthii* et *Golovinomyces cichoracearum* var. *cichoracearum*)

L'oïdium est arrivé tard mais a été très présent et de façon généralisée en fin de saison. La pression a été présente jusqu'à la fin du mois d'août mais sans dégâts importants.

Les stratégies de gestion préventives restent efficaces. En cas de forte intensité d'attaque cependant, la protection peut être difficile.

- **Bactériose** (*Pseudomonas syringae* pv. *Aptata*) et **cladosporiose** (*Cladosporium cucumerinum*)

Les épisodes pluvieux et le temps couvert du début de saison a fortement favorisé les maladies de type nécroses. La pression a été forte en début de saison, d'avril jusqu'à début juin.

- **Fusariose** (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis*)

Les dégâts sont limités grâce au choix des parcelles, à l'utilisation de plants greffés ou de variétés tolérantes. Dans les parcelles dédiées à l'expérimentation (parcelles à risque, variété sensible), la pression a été faible mais présente jusque tard dans l'année. Certaines variétés comportant la résistance intermédiaire à la Fusariose race 1.2 ont tout de même été fusariées, de façon aléatoire sur certaines parcelles.

- **Verticilliose** (*Verticillium dahliae*) et autres maladies aux symptômes similaires

De nombreux champignons, parfois associés, peuvent être à l'origine de jaunissements et de flétrissements des plantes. La pression a été moyenne et présente durant toute la saison.

- **Cuscute** (*plusieurs espèces dont Cuscuta pentagona*)

De manière ponctuelle nous avons observé des attaques de cuscutes sur cultures de melon de plein champ.



Dégâts acariens sur feuilles de melon



Mildiou sur melon



Oïdium sur melon



Cladosporiose sur melon



Cuscute sur melon

Crédits photos : Chambre d'agriculture du Gard et des Pyrénées Orientales, Sica Centrex, SudExpé, CAPL, CivamBio 66, JEEM.

REPRODUCTION DU BULLETIN AUTORISÉE SEULEMENT DANS SON INTÉGRALITÉ (REPRODUCTION PARTIELLE INTERDITE)

Ce BSV Bilan de campagne a été préparé par les animateurs filières de la CA30, SudExpé et Sica Centrex et a été élaboré sur la base des observations réalisées tout au long de la campagne par les Chambres d'agriculture du Gard, de l'Hérault, des Pyrénées Orientales, de SudExpé, de la Sica Centrex, de Xavier DUBREUCQ (Conseiller indépendant), de CATY CONSEIL, des groupes CAPL et JEEM.