

Oléiculture

BSV bilan de la
saison 2021

N°21
17/12/2021

ARC – MEDITERRANEEI



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Référents filière & rédacteurs



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
OCCITANIE

Jean-Michel DURIEZ

France Olive - AFIDOL

jean-michel.duriez@franceolive.fr

Mathilde BOURHIS

Centre Technique de l'Olivier

m.bourhis@ctolivier.org

Directeur de publication

André Bernard

Président de la chambre régionale
d'Agriculture Provence Alpes-Côte
d'Azur

Maison des agriculteurs

22 Avenue Henri Pontier

13626 Aix en Provence cedex 1

bsv@paca.chambagri.fr

Supervision

DRAAF

Service régional de l'Alimentation
PACA

132 boulevard de Paris
13000 Marseille



AU SOMMAIRE DE CE NUMERO

Présentation du réseau

Les membres du réseau BSV effectuent des suivis de vergers d'oliviers et des observations qui leur permettent de décrire les dynamiques des bioagresseurs et leurs impacts sur la culture. Le réseau de piégeage de la mouche de l'olive complète ces observations.

Bilan climatique

Des températures douces et des conditions sèches ont caractérisé la sortie d'hiver. S'en est suivi un printemps pluvieux avec des températures en-dessous des normales saisonnières, puis un été sec avec des températures plus douces qu'en 2020. De nombreux épisodes pluvieux très localisés ont eu lieu à l'automne. Ces derniers ont tendance à être moins fréquents et plus intenses. Des incidents climatiques survenus cette année (gel, grêle, etc.) ont perturbé la saison, impactant la production selon les secteurs.

Phénologie

Au printemps, le développement végétatif a été marqué par un retard d'une quinzaine de jours. Ce retard s'est rattrapé en juin, avec une floraison précoce et de courte durée. Cette dernière a été abondante, mais le gel de fin avril a impacté le taux de nouaison dans certains secteurs. La récolte reste hétérogène, mais supérieure aux estimations faites au moment de la nouaison.

Bilan sanitaire

Les dégâts causés par les bioagresseurs sont hétérogènes selon les parcelles, les secteurs, et les variétés. Les maladies du feuillage restent les principales sources d'inquiétude des techniciens du fait de leur impact sur la productivité des vergers.

Les captures de mouches de l'olive et ses dégâts étaient peu élevés sur la période estivale, puis ont considérablement augmenté à partir du début de l'automne, entraînant une augmentation de dalmaticose.



Vous abonner



Devenir
observateur

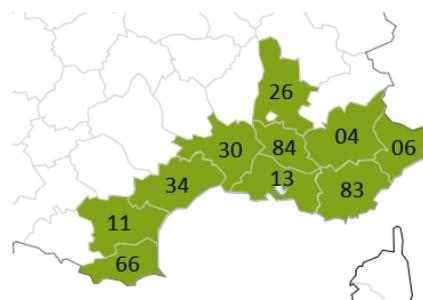


Tous les BSV



Nouveauté

Depuis cette année, les BSV oléicoles PACA + Drôme et Occitanie ont fusionné pour devenir le BSV oléicole Arc Méditerranéen. Ce BSV couvre l'ensemble des territoires ci-contre.



Territoires suivis pour le BSV oléicole Arc-Méditerranéen, source : CTO

Membres du réseau

Les BSV sont réalisés à partir d'observations effectuées par les techniciens et ingénieurs du Centre Technique de l'Olivier, des Chambres d'Agriculture, des CIVAM, des coopératives agricoles, des CETA, des syndicats d'AOP, des groupements d'oléiculteurs et des consultants indépendants.

Pour la mouche de l'olive, les observations sont complétées par un réseau de piégeage alimenté par les données acquises par les techniciens et les oléiculteurs volontaires.

Protocoles et méthodes d'observations

Plusieurs types de parcelle sont observées :

- Les parcelles fixes : parcelles avec observations régulières de la dynamique des bioagresseurs selon les directives d'un protocole.
- Les parcelles flottantes : parcelles aléatoires avec des observations ponctuelles permettant de compléter les observations des parcelles fixes.
- Le réseau de piégeage mouche : constitués de pièges chromatiques jaunes avec phéromones spécifiques à la mouche de l'olive, relevés de manière hebdomadaire pour les pièges annuels et saisonniers (juin à novembre). La carte de piégeage est accessible par tous sur le site de France Olive, onglet « [Carte de piégeage](#) ».

Les observations réalisées sont conformes aux protocoles BSV. Le tableau ci-dessous présente les périodes d'observations de principaux bioagresseurs :

Période d'observations des principaux bioagresseurs de l'olivier										
	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Récolte
Mouche de l'olive										
Teigne										
Cochenille noire										
Œil de paon										
Cercosporiose										
Dalmaticose										
Fumagine										
Brunissement										
Bactériose										

Répartition des parcelles d'observations

Les parcelles sont réparties sur l'ensemble du territoire « Arc-Méditerranéen » :

- Parcelles fixes : 10 dans les Alpes de Hautes-Provence, 5 dans les Alpes-Maritimes, 2 dans l'Aude, 22 dans les Bouches-du-Rhône, 4 dans la Drôme, 3 dans le Gard, 3 dans l'Hérault, 3 dans les Pyrénées-Orientales, 3 dans le Var, 4 dans le Vaucluse,
- Parcelles flottantes : réparties sur l'ensemble du territoire,
- Réseau mouche : 80 pièges en PACA (dont 21 pièges annuels), 38 en Occitanie (dont 6 pièges annuels, 12 en Auvergne-Rhône-Alpe (dont 3 pièges annuels).

Modélisation

Une carte de délimitation de zone de précocité (réalisée par le CRIIAM Sud en partenariat avec la DRAAF et France Olive), conçue à partir de données agro climatiques et topographiques, devra être utilisée en 2022 pour améliorer l'estimation du risque à l'échelle territoriale.

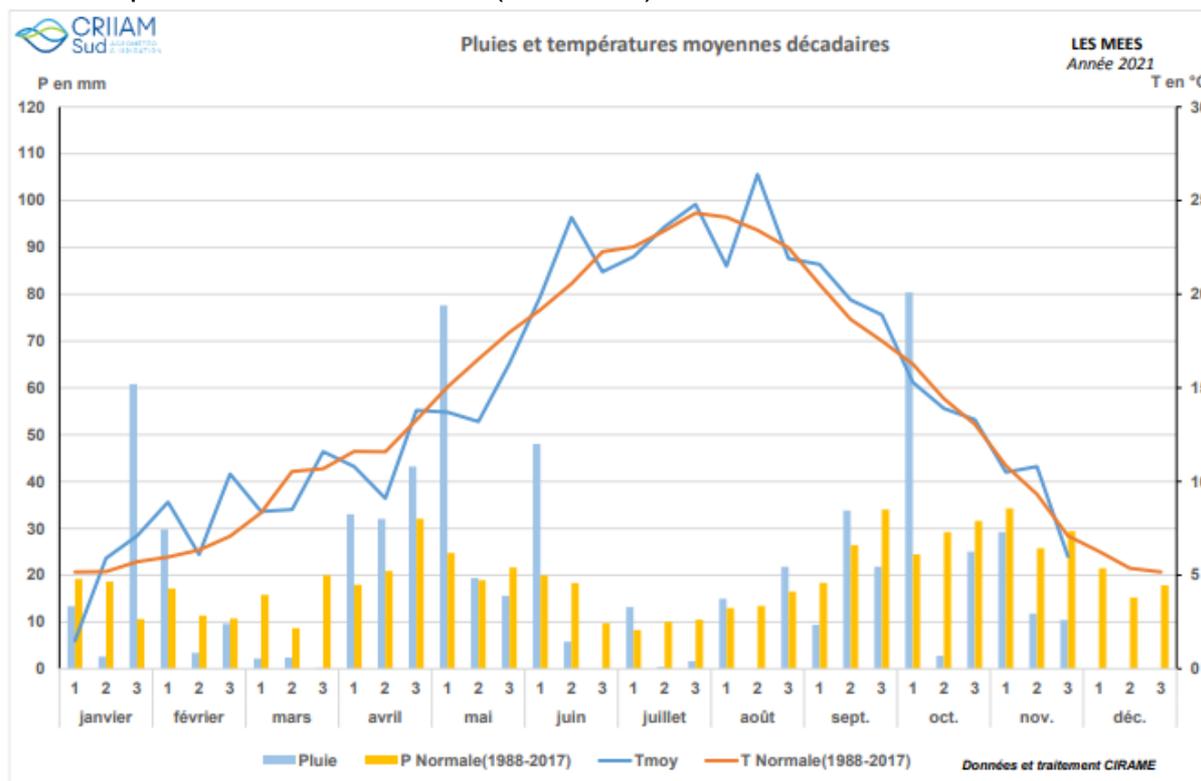
Un modèle œil de paon, développé par la DRAAF PACA en collaboration avec le CRIIAM Sud et France Olive, est en cours d'évaluation sur la région PACA et va être mis à disposition de la région Occitanie. Ce modèle permet d'estimer si les événements météorologiques passés ont été contaminants ou non.



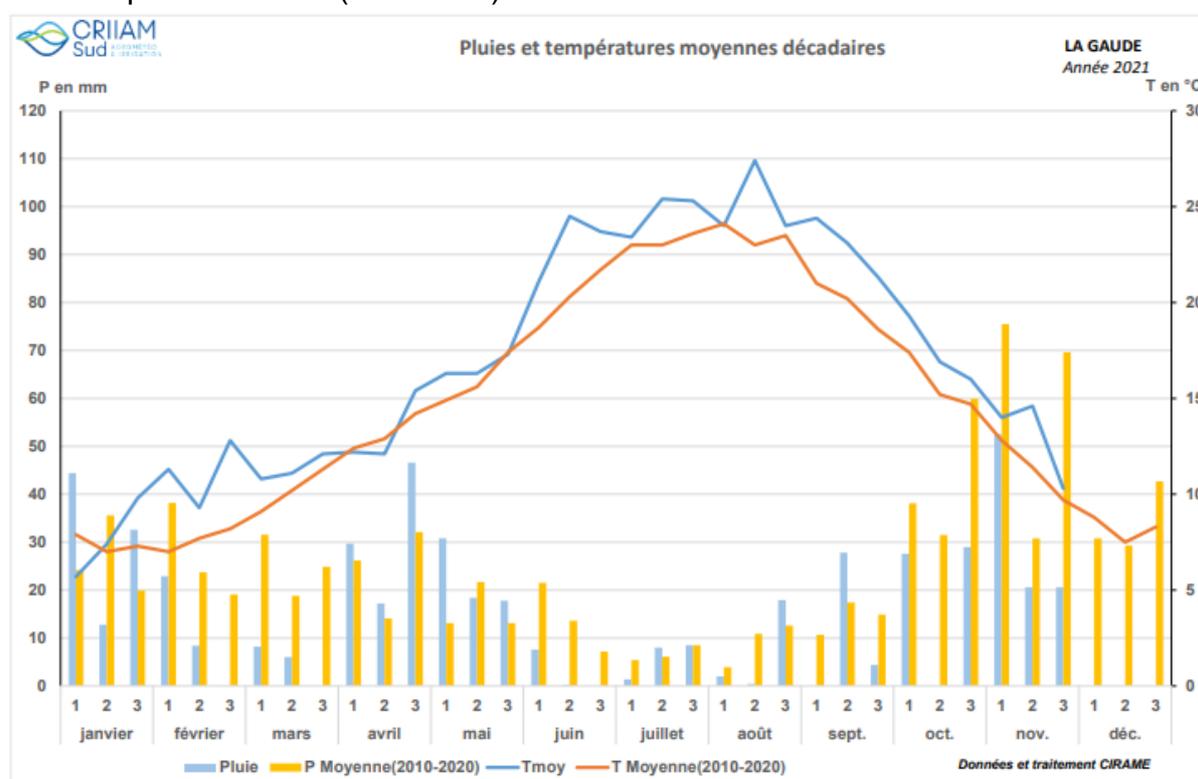
Données climatiques par départements

Les graphiques sont construits à partir de données du CRIIAM Sud pour la région PACA. Les données de l'année sont comparées aux normales saisonnières (moyennes des 30 dernières années). Pour les départements du Gard et de la Drôme, les données sont issues de stations météorologiques d'Elaisian mises à disposition pour le Centre Technique de l'Olivier. Le CTO ne dispose pas de graphique météorologique pour les autres départements de la région Occitanie.

- Alpes de Hautes-Provence (Les Mées)



- Alpes-Maritimes (La Gaude)

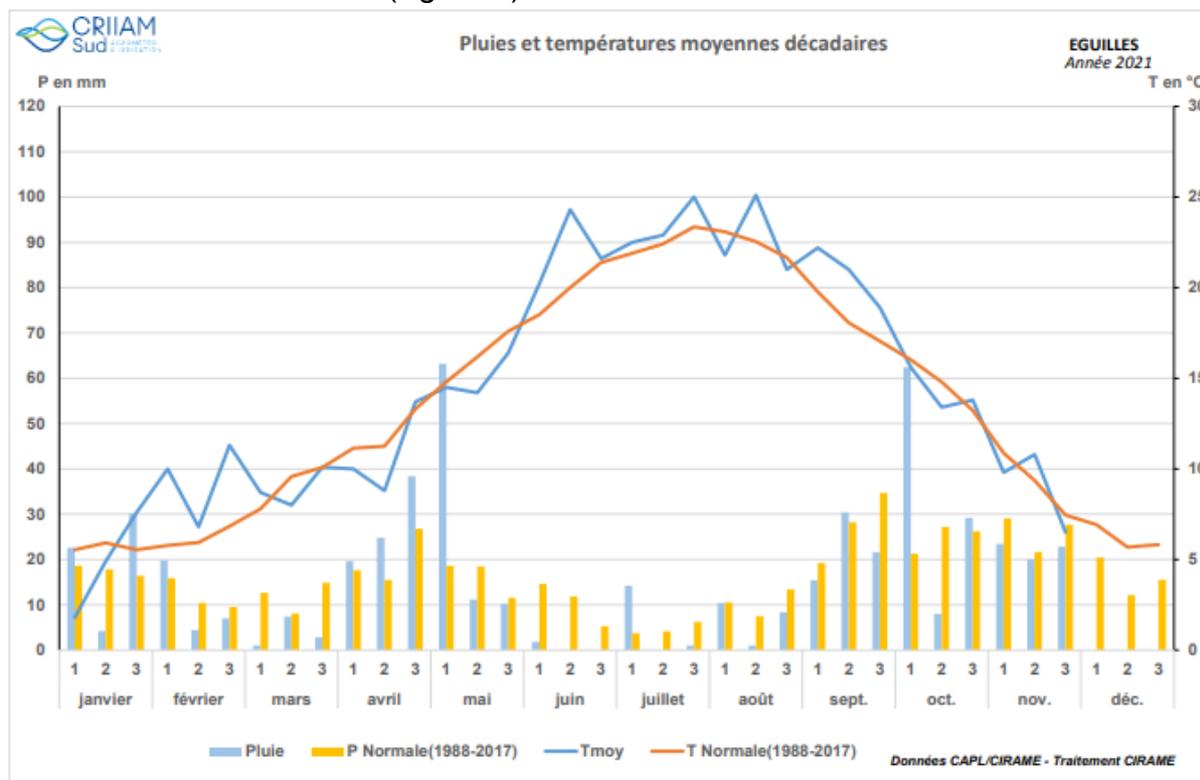


- Aude

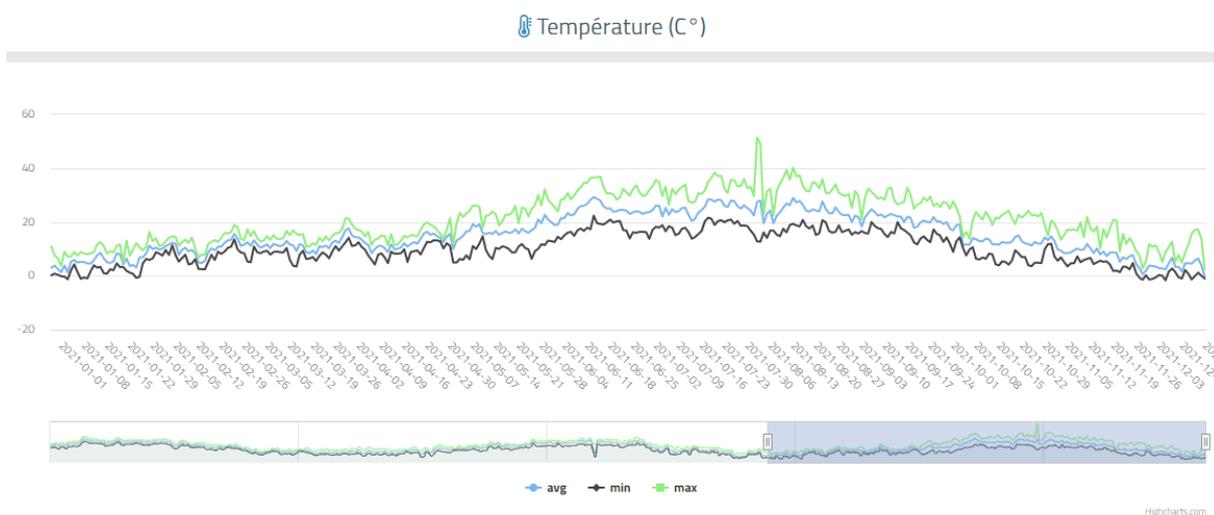
Des températures douces sont enregistrées à la sortie de l'hiver, suivi de températures plutôt basses pour le printemps. Les précipitations ont été faibles

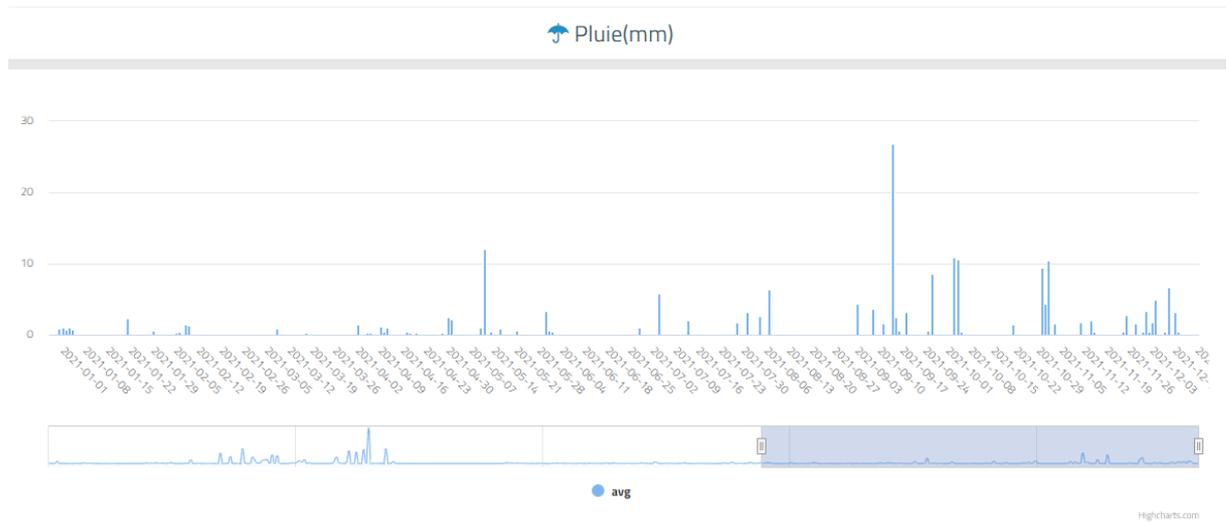
jusqu'à l'automne, où quelques épisodes orageux ont eu lieu. Sur la période estivale, quelques pics de chaleur ont été enregistrés mi-juin et mi-août.

- Bouches-du-Rhône (Eguilles)

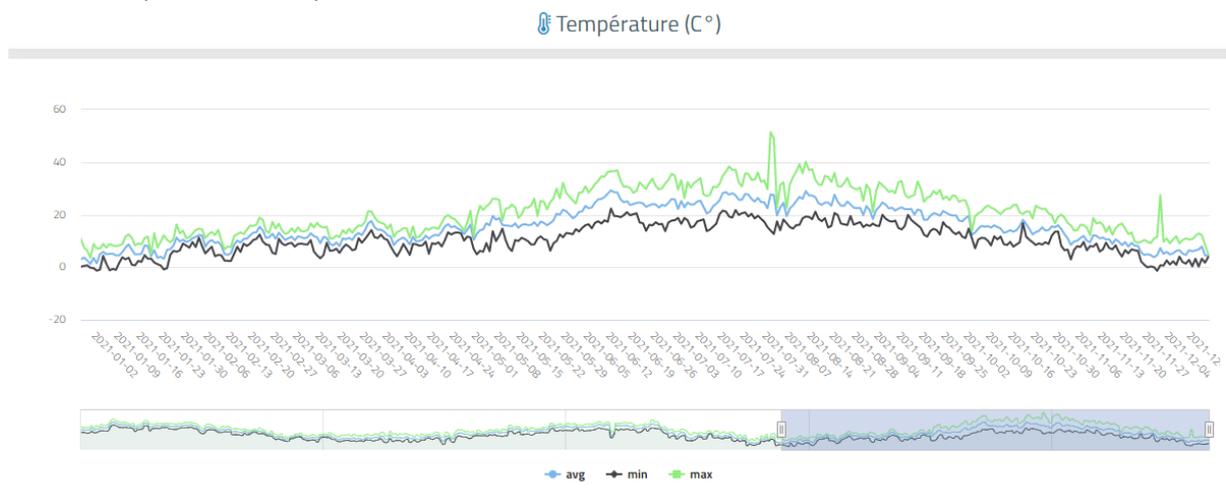


- Drôme (Sahune)

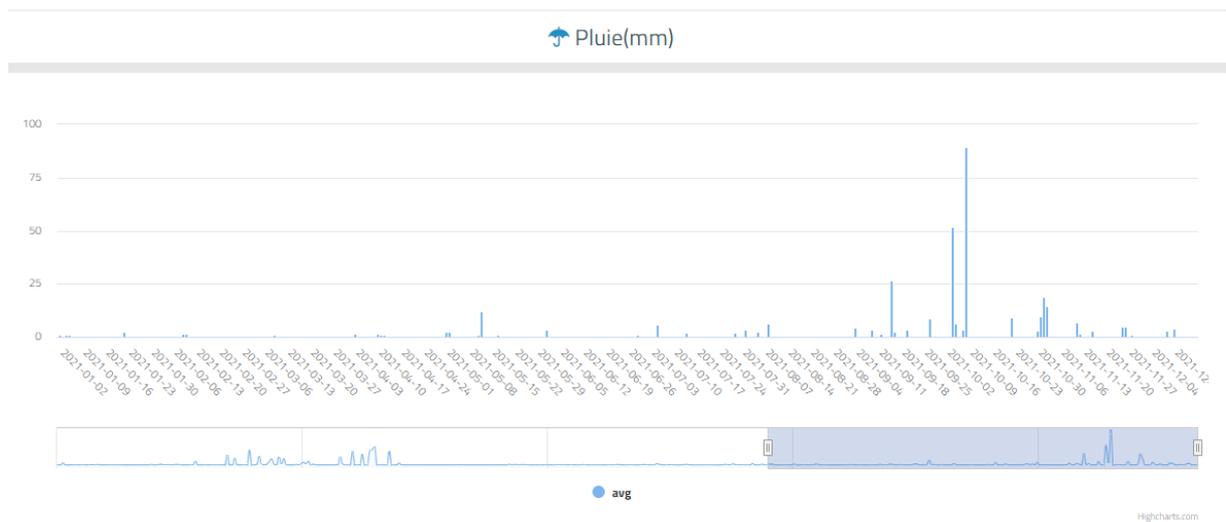




- Gard (Saint-Gilles)



*Les pics de chaleurs de fin juillet sont liés à des erreurs d'enregistrement de données.



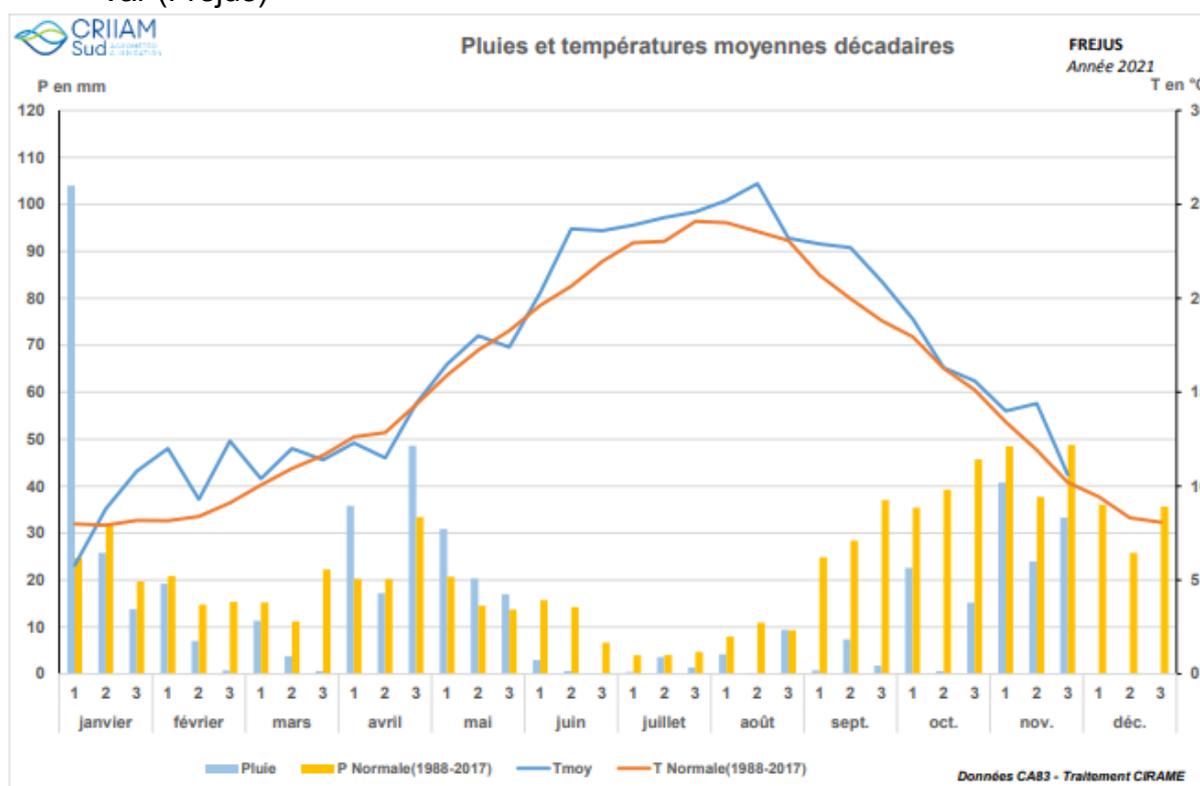
- Hérault

Le début du printemps a été caractérisé par des conditions plutôt sèches. Puis, d'avril à juillet, de nombreux épisodes pluvieux ont permis une bonne alimentation des vergers en eau. Le mois d'avril est marqué par un épisode de gel (-8°C dans certains secteurs). Un épisode de sécheresse (environ 1 mois et 2 mois sur les zones littorales) sur la période estivale a été observé, avec des températures moins élevées qu'en 2020. Le retour des précipitations s'est fait à l'automne.

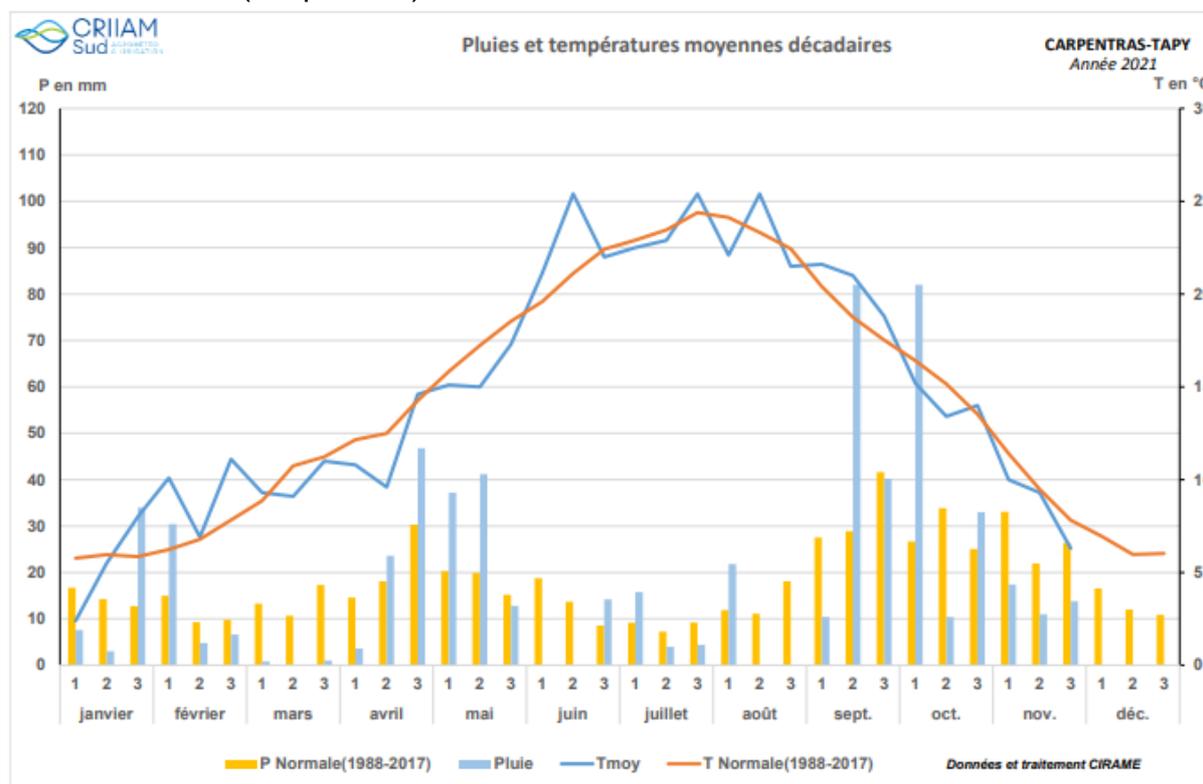
- Pyrénées-Orientales

Dans les Pyrénées – Orientales, les conditions ont été plutôt sèches jusqu'en septembre. L'automne est marqué par quelques épisodes orageux très intenses. Le gel d'avril a eu peu d'impact sur ce secteur. En mai, les températures ont été raisonnablement élevées.

- Var (Fréjus)



- Vaucluse (Carpentras)



Bilan thermique et hydrique

Les températures douces du début d'année ont été suivies par des températures printanières plus basses que les normales saisonnières, contrairement à l'été et au mois de septembre, où elles ont été légèrement plus hautes selon les secteurs.

Concernant la pluviométrie, malgré une sortie d'hiver plutôt sèche, des précipitations au cours du printemps ont permis au sol de faire des stocks en eau dans certains secteurs. Ces stocks ont comblé en partie les besoins hydriques des oliviers en verger non-irrigué, et ont ainsi pu limiter les stress hydriques.

Dans les secteurs où ces pluies n'ont pas été suffisantes, des stress hydriques importants ont été observés en période de grossissement des fruits dans les vergers non-irrigués. Ce manque d'eau a engendré des flétrissements et a parfois impacté le calibre des fruits. Ce déficit a duré 5 mois (de juin à octobre) dans la zone littorale du Var.

Des pluies automnales importantes et tardives, faisant suite aux périodes de sécheresse, ont entraîné des teneurs en eau élevées et donc des faibles teneurs en huile des olives selon les secteurs. Elles ont donné un goût d'amertume à l'huile qui s'est estompé avec les températures plus fraîches d'octobre.

Du côté sanitaire, les précipitations printanières et automnales ont été particulièrement favorables au développement des maladies fongiques. Les températures plutôt basses du printemps semblent avoir impacté les populations de mouche de l'olive, alors que les conditions météorologiques estivales et automnales leurs ont cependant été favorables.

Evènements climatiques

- **Episodes orageux**
Depuis quelques années, les précipitations ont tendance à être moins fréquentes sur l'année mais avec de plus fortes intensités. Ces épisodes orageux très localisés ne permettent pas aux sols d'absorber cette eau engendrant des inondations comme les épisodes de cet automne dans les Bouches-du-Rhône, le Gard, les Pyrénées-Orientales et le Var.
- **Grêle**
Des épisodes de grêle ont eu lieu en septembre et en octobre dans les Alpes-Maritimes, le Var et le Vaucluse. Cela a entraîné une augmentation des dégâts de dalmaticose.

- **Gel**



Un épisode de gel est survenu le 8 avril 2021. Ce dernier a causé d'importants dégâts dans les parcelles touchées car les oliviers avaient commencé leur croissance végétative. Ces dégâts se manifestent par : l'assèchement des apex terminaux induisant ensuite des ramifications, la malformation ou l'atrophie des organes reproducteurs impactant la nouaison et donc la production. Pour plus d'informations sur le gel sur olivier, vous pouvez consulter [la note](#) à ce sujet sur le site de France Olive.

Dégâts de gel, source : H.

LASSERRE pour France Olive

- **Pics de chaleur**
Des pics de fortes chaleurs ont été enregistrés. Ces derniers sont moins nombreux et moins importants qu'en 2020. Ces épisodes de chaleur ne semblent pas avoir causés de dégâts.
- **Sécheresse**
Des périodes de sécheresse ont entraîné le flétrissement des olives en verger non-irrigué. Ces dernières ont été moins importantes que 2020.

hénologie

SOMMAIRE



Voici les dates auxquelles les stades clés ont été atteints :

Stades clés	Description	Période à laquelle la majorité des vergers ont atteint le stade
00	Débourrement	
52	Début du développement des bouquets floraux	Début avril
65	Pleine floraison	Fin mai / début juin
75	Fruits à 50% de leur taille finale + Durcissement du noyau	Fin juillet
81	Début de coloration des fruits	Début octobre



De manière générale, les températures douces de la sortie d'hiver ont induit une légère précocité du développement végétatif. Les températures basses (par rapport aux normales saisonnières) du printemps ont provoqué un ralentissement du développement aboutissant à un retard d'une quinzaine de jours par rapport à 2020. L'arrivée rapide des chaleurs début juin, a participé à l'accélération de la floraison qui a été assez courte mais abondante. Cependant, les incidents climatiques (gel) ont fortement impacté les taux de nouaison dans les secteurs touchés. La récolte reste hétérogène, mais supérieure aux estimations faites au moment de la nouaison.

Maladies

Voici les principales maladies rencontrées cette année :

Maladie du feuillage : Œil de paon, *Fusicladium oleagineum* et Cercosporiose, *Pseudocercospora cladosporioides*

Ces maladies du feuillage sont particulièrement actives lorsque les températures moyennes oscillent entre 10 et 20°C et sont accompagnées de pluies ou d'épisodes humides.



L'œil de paon est causé par le développement du champignon *Fusicladium oleagineum*. Les symptômes sont reconnaissables par l'apparition de taches circulaires de couleur brune sur la face supérieure des feuilles quelque fois accompagnées d'un jaunissement de ces dernières. Les feuilles contaminées finissent par chuter. Des symptômes sur le pédoncule des fruits peuvent parfois apparaître.



Symptôme d'œil de paon, source : France Olive



La cercosporiose est due au développement du champignon *Pseudocercospora cladosporioides*. Les symptômes peuvent se présenter sous différentes formes : l'apparition d'un feutrage grisâtre sur la face inférieure et/ou le jaunissement des feuilles. Ces symptômes s'observent majoritairement sur les feuilles âgées d'au moins 1 an car le temps d'incubation de la maladie peut durer de quelques semaines à plusieurs mois (parfois > 1an). Cette maladie provoque également une chute foliaire en cas de forte infestation.



Les symptômes sur fruits correspondent à des taches plus ou moins circulaires de 5 à 7 mm de diamètre et de coloration variable selon la maturité du fruit (ocre à marron sur des olives vertes et gris/bleu avec un halo pâle ou jaunâtre au cours de la véraison).

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la page « [Cercosporiose](#) » de la rubrique « Espace Oléiculteur » sur le site de France Olive.

Symptôme de cercosporiose sur feuilles et sur fruits, source : France Olive

D'importantes précipitations ont eu lieu au printemps et au début de l'automne 2021. Ces conditions ont été favorables au développement de l'œil de paon et de la cercosporiose.

Dès le début de l'hiver, des symptômes de cercosporiose dus aux contaminations de l'automne et de l'hiver 2020 étaient visibles. Dans les Alpes-Maritimes, de très fortes infestations sur les feuilles de l'année n-1 ont été enregistrées (jusqu'à 82%). La fréquence et l'intensité de ces symptômes sont globalement restées élevées tout au long du printemps. Peu de symptômes visibles ont été observés à l'automne 2021, mais ces derniers risquent d'apparaître dans les semaines voire dans les mois qui suivent.

Des symptômes d'œil de paon dus aux contaminations de l'automne et de l'hiver 2020 étaient visibles dès le début de l'année. La fréquence et l'intensité de ces symptômes ont augmenté jusqu'à atteindre des niveaux très élevés en mai. Ces contaminations ont entraîné d'importantes chutes foliaires.

A l'automne, peu de symptômes d'œil de paon ont été visibles. Cependant, les tests soude réalisés en août, révèlent des taux d'infestation (inolum latent) de la pousse de printemps considérables sur certains vergers.

Dalmaticose, *Botryosphaeria dothidea*



Symptôme de dalmaticose,
source : France Olive

La dalmaticose est causée par le champignon *Botryosphaeria dothidea*. Son développement sur fruit est fortement lié à la présence de piqûres de mouche de l'olive (*Bactrocera oleae*). Les symptômes sont typiques avec apparition d'une tache circulaire de couleur brune dont le contour est bien défini. La dalmaticose provoque la chute du fruit.

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la page « [Dalmaticose](#) » de la rubrique « Espace Oléiculteur » sur le site de France Olive.

Les dégâts de dalmaticose sont corrélés aux dégâts de mouche. Ces derniers ont été faibles jusqu'en septembre. Les dégâts ont ensuite fortement augmenté. La dalmaticose a suivi cette même dynamique.

Des dégâts plus importants ont été observés sur les vergers touchés par la grêle.

Bactériose, *Pseudomonas savastanoi*



Symptôme de bactériose, source : France Olive

C'est une maladie causée par le développement de la bactérie *Pseudomonas savastanoi* à l'intérieur des tissus du végétal. Les symptômes observés sont typiques avec l'apparition de galles. Une fois installée sur la parcelle, cette bactérie est difficile à gérer puisqu'elle progresse rapidement à l'intérieur des tissus et se transmet par des blessures produites par la grêle, le gel ou lors d'interventions sur les oliviers (taille, blessure de récolte, etc). La bactériose peut causer l'assèchement de rameaux ainsi que l'affaiblissement général de l'arbre et une diminution de la production.

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la page « [Bactériose](#) » de la rubrique « Espace Oléiculteur » sur le site de France Olive.

Les conditions climatiques ont été favorables (gel, grêle) au développement de la bactériose. Il est important de rester vigilant sur les vergers où l'inoculum est présent.

Des vergers fortement infestés ont été observés dans le Var, le Vaucluse, les Alpes-Maritimes et les Bouches-du-Rhône. Ces dégâts sont en augmentation dans les Baux-de-Provence.

Fumagine

Les symptômes sont causés par un ensemble de champignons (*Capnodium*, *Cladosporium* et *Alternaria*) qui se développent sur le miellat sécrété par certains ravageurs, comme *Metcalfa Pruinosa* ou encore la cochenille noire *Saissetia oleae* (cf. partie ravageurs). Les champignons se répandent à la surface des feuilles et des rameaux en formant une couche opaque de couleur noire. Ce phénomène réduit voire stoppe la fonction photosynthétique des feuilles ainsi que les échanges gazeux. Cela impacte donc la production d'olive.



Symptôme de fumagine,
source : France Olive

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la page « [Fumagine](#) » de la rubrique « Espace Oléiculteur » sur le site de France Olive.

Des symptômes ont été signalés sur plusieurs secteurs, notamment dans les Alpes-Maritimes. Dans les cas rencontrés, la fumagine était due à l'activité de cochenilles ou de *Metcalfa Pruinosa*.

Autres maladies

Quelques symptômes de brunissement ont également été observés. Les cas de dépérissements sont en augmentation selon les secteurs.

Synthèse et évolution des dégâts

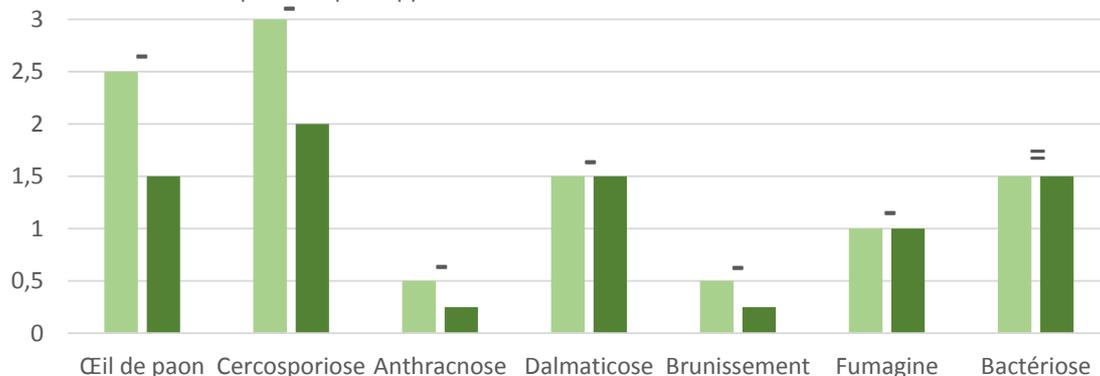
Le graphique ci-dessous présente les niveaux de dégâts observés sur l'ensemble du territoire oléicole. Les tendances présentées peuvent être différentes de celles observées sur certains secteurs ou certaines variétés.

Synthèse des dégâts causés par les maladies

■ Fréquence : régularité de la présence de dégâts (1 : peu présents, 3 : présents sur l'ensemble du territoire oléicole)

■ Intensité : Gravité des dégâts (0 : dégâts non significatifs, dégâts importants)

- + = Evolution de la pression par rapport à l'année antérieure



Ravageurs

SOMMAIRE



Voici les principaux ravageurs rencontrés cette année :

Mouche de l'olive, *Bactrocera oleae*

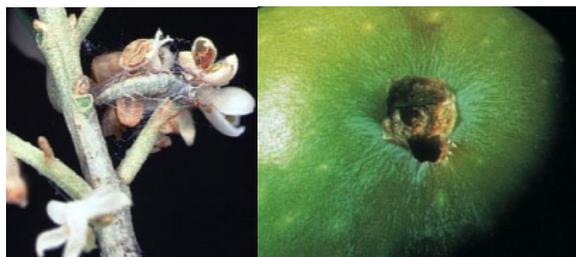


Mouche de l'olive,
source : France
Olive

La mouche de l'olive est un diptère de la famille des Tephritidae. Les œufs sont pondus dans les olives dites attractives, c'est-à-dire celles d'au moins 8 à 10 mm de longueur. Les œufs vont ensuite donner naissance à des larves qui vont creuser des galeries dans les fruits. Les larves se transforment en adulte et émergent des fruits par une galerie préalablement creusée. Selon les conditions météorologiques, il peut y avoir 3 à 5 générations par an (de juin à octobre). A l'automne, les larves se laissent tomber au sol, et passent l'hiver sous forme de pupe, pour émerger à la sortie de l'hiver. Lorsque l'adulte sort de l'olive, la chair du fruit est mise en contact avec l'air et entraîne une oxydation qui va fortement impacter la qualité de l'huile. Ces dégâts provoquent également la chute des fruits et donc impactent les rendements.

Les populations de mouches ont été moins importantes en début de saison par rapport à l'année dernière, sauf à partir de septembre où les captures ont significativement augmentées. Les dégâts alors observés ont été importants dans les vergers mal ou non protégés dans certains secteurs. La pression reste plus élevée dans les zones littorales.

Teigne de l'olivier, *Prays oleae*



Symptôme de teigne sur fleurs et sur fruits, source : France Olive

La teigne est un lépidoptère qui vit tout au long de l'année dans le feuillage des oliviers. Trois générations se suivent, causant différents types de dégâts. Les larves causent des dégâts anecdotiques sur les feuilles, des dégâts faibles à modérés sur les boutons floraux et les fleurs, et des dégâts plus importants sur les fruits, entraînant leur chute.

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la page [Teigne](#) de la rubrique « Espace Oléiculteur » sur le site de France Olive.

Les dégâts sur inflorescences sont hétérogènes selon les parcelles. D'importantes chutes de fruits dues à la teigne ont été observées dans les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse, les Alpes-de-Haute-Provence et la Drôme. Ce ravageur est également de plus en plus observé dans le Var.

Cochenilles



Cochenille noire et *Philippia follicularis*, source : France Olive, M. DAMIENS

Les cochenilles sont des insectes de la super famille des hémiptères. Les cochenilles les plus fréquentes dans les vergers d'oliviers sont celles de la famille des Coccidae. Les cochenilles noires (*Saissetia oleae*) et *Philippia follicularis* font partie de cette famille et se nourrissent de la sève des arbres. Le miellat qu'elles produisent provoque le développement de fumagine.

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la page « [Cochenille noire](#) » de la rubrique « Espace Oléiculteur » sur le site de France Olive.

Des cochenilles noires ont été observées sur la majorité des territoires mais en faible proportion. *Philippia follicularis* a été observée dans les Alpes Maritimes uniquement. Ces cochenilles ont induit un développement de fumagine sur les parcelles touchées. Les populations de cochenilles sont en augmentation et si les conditions restent favorables, les niveaux de pression risquent d'être plus importants l'année prochaine.

Autres ravageurs

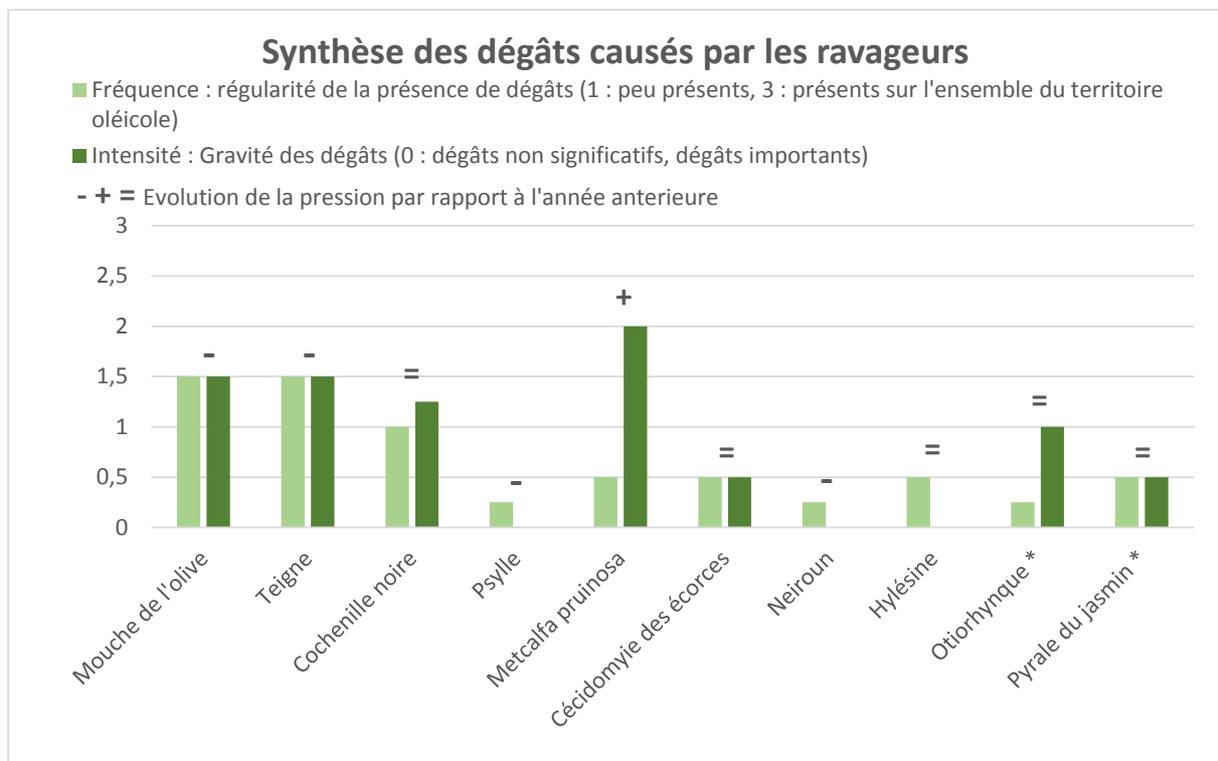
D'autres ravageurs ont été observés :

- Des cicadelles pruineuses, *Metcalfa pruinosa*, causant des dégâts importants de fumagine dans les Alpes Maritimes et le Var. La présence de ce ravageur sur ces territoires est en augmentation,
- des hylésines, *Hylésinus oleiperda*,
- des psylles, *Euphyllura olivina*, sans dégâts importants de fumagine,
- des cécidomyies des écorces (*Resseliella oleisuga*), qui sont de plus en plus présentes dans les vergers du Var,
- des neirouns (*Phloeotribus scarabeoides*), souvent observés dans les vergers à proximité d'un stock de bois,

- des punaises diaboliques (*Halyomorpha halys*), qui semblent plus présentes qu'en 2020,
- des pyrales du jasmin (*Palpita vitraelis*) qui semblent avoir été plus tardives que d'habitude,
- des otiorhynques (*Otiorhynque cribricollis*), présents dans différents vergers mais qui causent principalement des dégâts sur les jeunes plantations.

Synthèse et évolution des dégâts

Le graphique ci-dessous présente les niveaux de dégâts observés sur l'ensemble du territoire oléicole. Les tendances présentées peuvent être différentes de celles observées sur certains secteurs ou certaines variétés.



*Les dégâts causés par l'otiorhynque et la pyrale du jasmin concernent essentiellement les jeunes plantations.

La punaise diabolique n'apparaît pas dans ce tableau car les dégâts engendrés sur oliviers sont mal connus.

Le BSV est un outil d'aide à la décision, les informations données correspondent à des observations réalisées sur un échantillon de parcelles régionales. Le risque annoncé correspond au risque potentiel connu des rédacteurs et ne tient pas compte des spécificités de votre exploitation.

Par conséquent, les informations renseignées dans ce bulletin doivent être complétées par vos propres observations avant toute prise de décision.

Comité de rédaction

France Olive - DURIEZ Jean-Michel

Centre Technique de l'Olivier – BOURHIS Mathilde

Relecture

DRAAF - SRAL PACA

Chambres régionales d'agriculture Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur

Observation

Christine Agogué – CA 11

Margaux Allix – CivamBio 66

Corinne Barge – CIVAM oléicole 13

Isabelle Casamayou – Groupement des Oléiculteurs de Vaucluse

Célie Chaper – Coopérative du Nyonsais

Benoit Chauvin Buthaud – CA 26

Cécile Combes – GE des coopératives oléicoles du Gard et de l'Hérault

Maud Damiens – CA 06

Lisa Gaoua – Coopérative oléicole La Balméenne

Célia Gratraud – Consultante en oléiculture

Nathalie Serra-Tosio – SIOVB

Alex Siciliano – GOHPL

Fanny Vernier – CA 83

François Veyrier – CETA d'Aubagne

Financement

Action du plan Ecophyto pilotée par les Ministères chargés de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité.



Vous abonner



Devenir
observateur



Tous les BSV
PACA