



BSV BILAN 2020

PRESENTATION DU RESEAU

• Répartition spatiale des parcelles d'observations

L'évaluation du risque pour le melon est établie à partir des observations réalisées sur :

- 63 parcelles de référence (1 parcelle est définie par 1 date de plantation et 1 variété), réparties sur des zones de production différentes, observées et notées par la Chambre d'agriculture de Tarn-et-Garonne. Les dates de plantations s'échelonnent de mi-mars à mi-juillet ;
- un réseau de parcelles flottantes suivi par la Chambre d'agriculture de Tarn-et-Garonne, le Groupe Technique Melon Sud-Ouest (6 techniciens) qui rapportent leurs observations lors d'une réunion téléphonique hebdomadaire. Le groupe transmet des informations sur des parcelles flottantes réparties sur l'ensemble de la zone de production ;
- un réseau de parcelles observées par le partenaire de la distribution ;
- 4 sites de pièges à phéromones, communs au réseau BSV mais, permettent de suivre, en conditions réelles, les dynamiques de populations des chenilles phytophages (pyrale et sésamie).



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

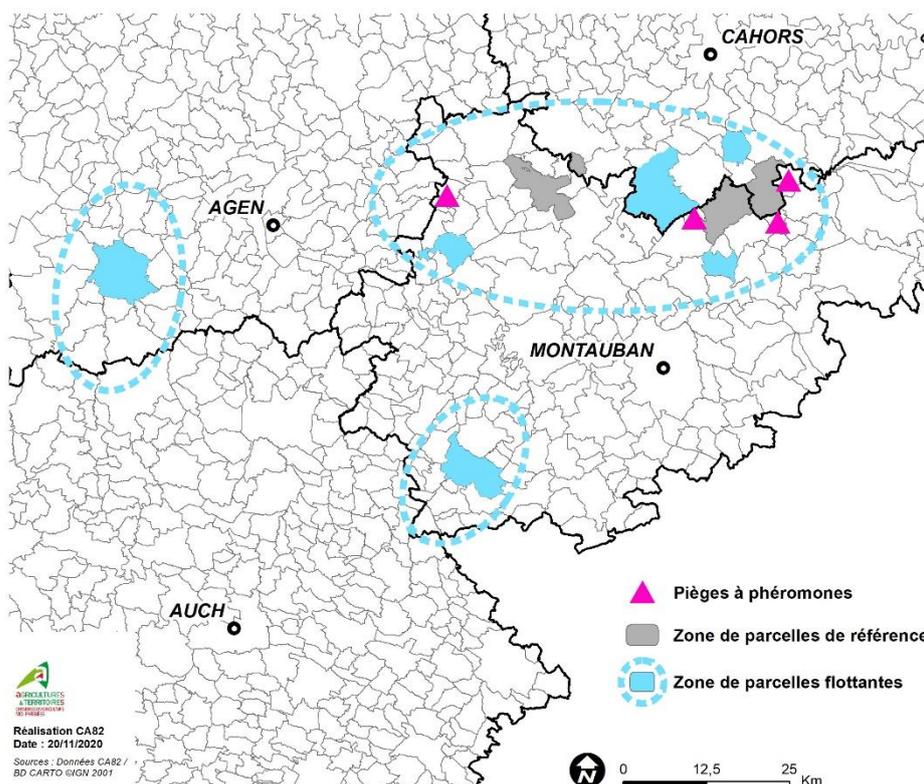
Dépôt légal : à parution

Comité de validation :
Chambre d'Agriculture du
Tarn-et-Garonne, Chambre
régionale d'Agriculture
d'Occitanie, VITIVISTA,
CEFEL, DRAAF Occitanie



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 de la Biodiversité



• Protocoles d'observations et réseaux d'observateurs

Des observations et notations sur les parcelles de référence sont réalisées par la Chambre d'agriculture de Tarn-et-Garonne, en respectant le protocole national à des fréquences de 7 à 14 jours.

Ces observations sont complétées par les observations du Groupe Technique Melon Sud-Ouest, du partenaire de la distribution et de la Chambre d'agriculture de Tarn-et-Garonne sur le réseau de parcelles flottantes.

Tous les bio-agresseurs sont observés et évalués.

• Dispositifs de modélisation et réseau de stations météo

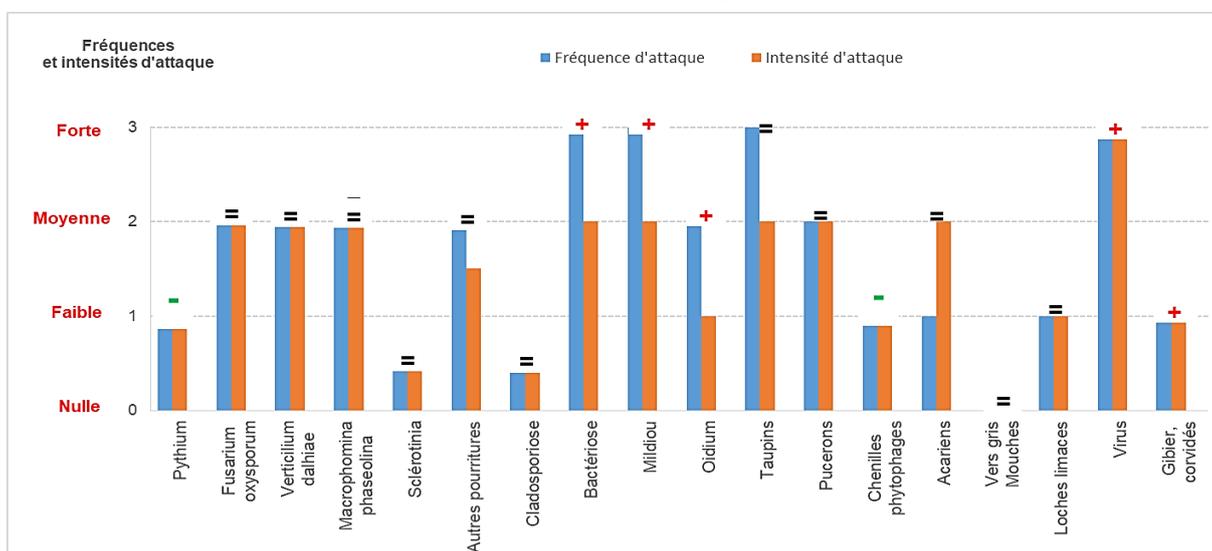
Les observations en parcelles sont complétées par des analyses prévisionnelles de l'évolution de plusieurs parasites :

- l'indice de risque climatique bactériose, établi par le CEFEL, est calculé à partir des données météorologiques de 2 stations : Moissac (St Laurent) et Montauban (Capou).
- Jugé non pertinent, le modèle mildiou n'a pas été utilisé en 2020 mais il a fait l'objet d'un suivi de la part du CEFEL.

Stades		Pépinière	Plantation	5 feuilles	19 feuilles	Floraison mâle	Croissance du fruit	Récolte	
		Périodes d'observation							
Bioagresseurs		Périodes d'observation							
Maladies	Pythium								
	Fusariose								
	Verticilliose								
	Macrophomina phaseolina								
	Didymella bryoniae								
	Oïdium								
	Maladies des taches brunes								
	Pourriture grise et sclérotinioses								
	Mildiou								
	Bactériose								
Ravageurs	Taupins								
	Pucerons								
	Chenilles phytophages								
Autres	Virus								
	Grille physiologique								

PRESSION BIOTIQUE

Fréquence et intensité des attaques de bio-agresseurs détectés dans le réseau d'observations - Campagne 2020



La gravité de l'attaque combine donc la fréquence et l'intensité de l'attaque des parcelles touchées. Ces paramètres reflètent la pression sanitaire de l'année, sans prendre en compte la mise en œuvre des différentes stratégies de protection.

Légende : Fréquence = régularité des dégâts observés - Intensité = gravité des dégâts observés

Niveaux d'attaque de nul = 0 à fort = 3

+, - et = : évolution de la pression par rapport à l'année antérieure

La campagne 2020 est caractérisée par :

- une présence importante de bactériose, dès la mise en place de conditions climatiques favorables au bio-agresseur,
- une présence du mildiou à partir de mi-juin et ce jusqu'à la fin de la campagne,
- des attaques d'oïdium en fin de saison, avec des symptômes visibles aussi sur des variétés avec une bonne résistance intermédiaire.

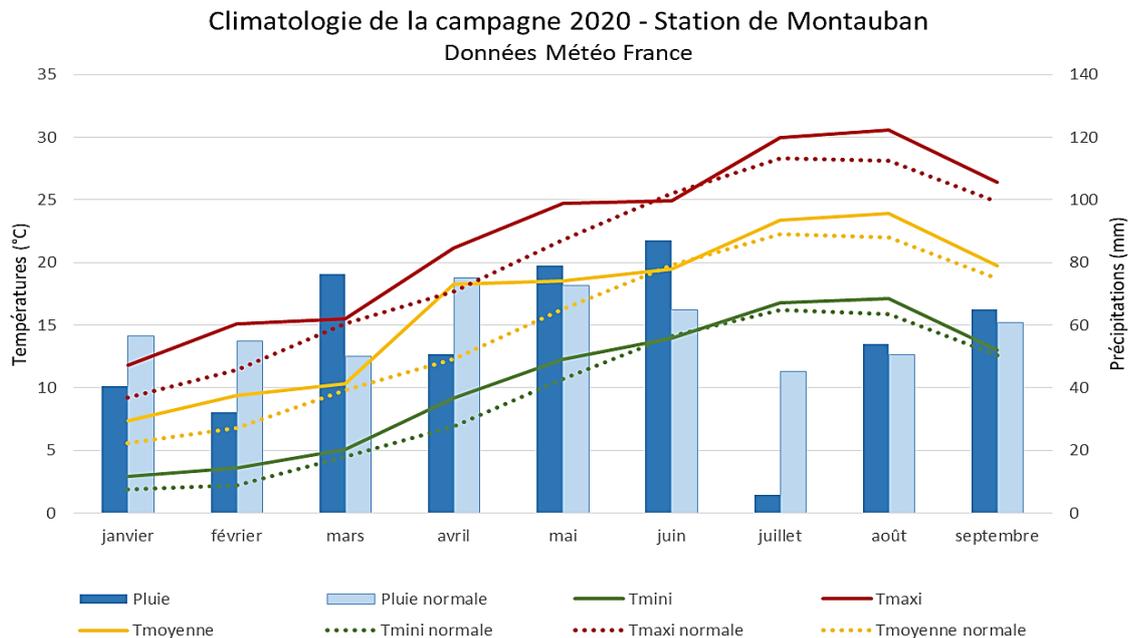
FACTEURS DE RISQUE PHYTOSANITAIRE

• Bilan climatique

Les caractéristiques climatiques de la campagne 2020 sont

- Au niveau des pluviométries : La première décade de mars est plus pluvieuse que la normale. Le printemps est régulièrement arrosé, sans excès. Les mois de juillet et août sont secs, voire très secs, sauf orages locaux. La pluviométrie est de nouveau conséquente à partir de la deuxième décade de septembre.
- Au niveau des températures : Excepté début juin et pendant la deuxième décade de septembre, les températures maximales sont supérieures aux normales. Les minimales restent dans la moyenne ou sont supérieures à cette dernière.

L'année 2020 est encore une année chaude !



Pluviométries et températures moyennes mensuelles comparées aux données mensuelles « normales » (période 1981-2010)

• Stades phénologiques clés

La climatologie 2020 n'a, en règle générale, pas eu de conséquences sur les mises en place des cultures (sauf cas d'orages locaux).

Les entrées en production pour les cultures précoces et semi-précoces ont été plus tardives que pour la campagne 2019 à cause de la climatologie du mois de juin.

Dès le retour des conditions climatiques estivales, les délais plantation-récolte ont été raccourcis pour passer parfois en-dessous de 60 jours.

Ce phénomène de raccourcissement de cycles « plantation-récolte » est récurrent depuis plusieurs campagnes.

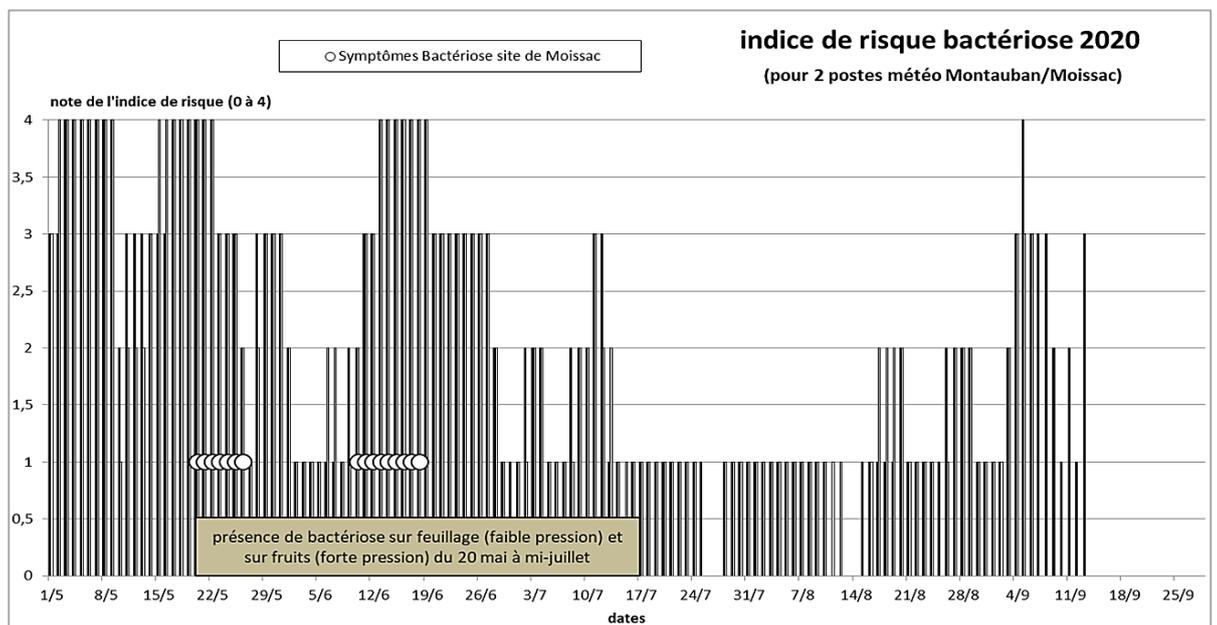
MALADIES

- **Pythium** (*Pythium sp*)

Aux vues des températures minimales de 2020, pas de pythium observé dans les parcelles. Les reprises ont été rapides, limitant ainsi l'apparition de ce bio-agresseur.

- **Maladies des taches brunes** (*Cladosporium cucumerinum*) et **Bactériose** (*Pseudomonas syringae pv aptata*)

Pour la **bactériose**, un indice de risque climatique (IRC) peut être calculé, pour une situation donnée, à partir des données météorologiques journalières issues d'une station météo. Le risque de développement de la maladie est calculé en fonction de plusieurs paramètres : températures minimale et moyenne, amplitude thermique et pluviométrie. Le dépassement d'une valeur seuil déterminée pour ces 4 paramètres permet de calculer un niveau risque « bactériose » quantifié selon une échelle variant de 0 (risque très faible) à 4 (risque très fort). L'IRC est calculé du début mai à fin septembre.



Des symptômes de bactériose sur feuilles, tiges et (ou) fruits sont observés sur des parcelles du réseau lors d'épisodes de baisse des températures.

Pour la quatrième campagne consécutive, il faut noter que des symptômes apparaissent, même si les seuils des températures minimales de l'indice de risque ne sont pas atteints. Nous pouvons cependant noter, que la climatologie du printemps 2020 a été plus favorable à l'expression de la bactériose.

Les premiers symptômes de bactériose sont observés en mai (premières observations semaine 19 et notées dans le BSV n°4). Les symptômes sont présents sur les aérations de chenilles ou sur des jeunes plants sans protection temporaire.



Symptômes de bactériose - Photos CA82

Les symptômes sont présents tout le mois de mai. Les fréquences sont faibles et les intensités sont variables de faibles à fortes. Contrairement à 2019, des symptômes sont observés sur feuilles, tiges et fruits. Sur des parcelles, les dégâts peuvent atteindre 80% de la récolte.

Des différences entre variétés et stades de plantes sont notées.



Symptômes de bactériose sur tige, feuille et fruit - Photos CA82

Pour la **cladosporiose**, la pression est très faible, quasi nulle.

Aucun symptôme n'est observé sur les parcelles de référence. Quelques symptômes, de très faible intensité, peuvent être observés lors de conditions plus fraîches sur le réseau. Leur apparition est concomitante à celle des symptômes de bactériose.

Depuis deux années consécutives, il y a peu ou pas de symptômes dans les parcelles. A ce stade il est difficile de dire si cette situation est due aux conditions climatiques plus chaudes ou à la perte de virulence du bio-agresseur.



Symptômes de cladosporiose sur tige, pousse, feuille et fruit - Photos CA82

- **Pourriture grise** (*Botrytis cinerea*),
Sclérotinioses (*Sclerotinia sclerotiorum*),
Didymella (*Didymella bryoniae*) et autres bio-agresseurs responsables de pourriture sur fruits.

Les symptômes de pourritures sur fruits sont moins importants cette campagne, même s'ils sont observés sur des parcelles (variétés sensibles). Le bio-agresseur à l'origine des symptômes n'est pas toujours identifié.



Dégâts de pourriture sur fruit - Photo CA82

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

Le mildiou est présent pour la 9^{ème} année consécutive. Il est devenu le bio-agresseur le plus préoccupant pour la culture du melon dans le bassin Sud-Ouest.

Des recherches sur la biologie de ce chromiste (pseudo-champignon) seraient nécessaires afin de comprendre son évolution et de mieux maîtriser les prévisions des périodes à risque. Il est à noter qu'il est aussi présent sur des parcelles de courgettes de plein champ.

Les premiers symptômes de mildiou sont observés fin de semaine 24 et début de semaine 25. Les fréquences d'attaques sont faibles et les intensités faibles à moyennes (BSV n°6).



Symptômes précoces de mildiou sur feuilles (face supérieure et inférieure) - Photos CA82



Symptômes de mildiou sur feuilles - Photos CA82

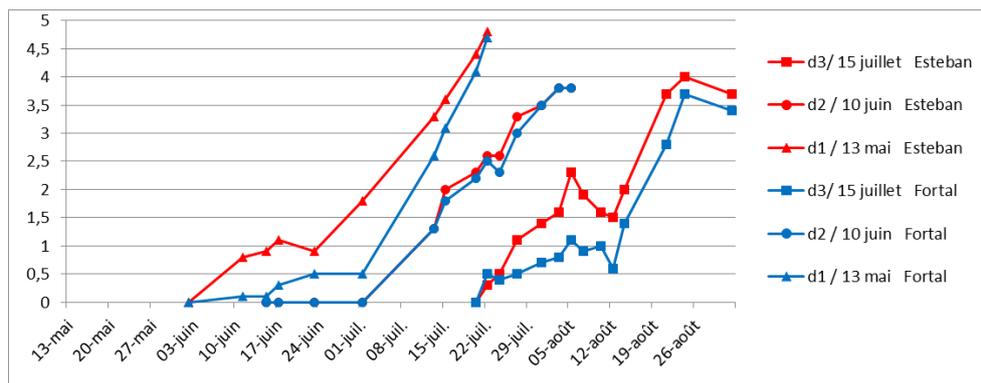
Dès lors, la période à risques mildiou est « ouverte » et ce jusqu'à la fin de la campagne. La présence de mildiou dépend de plusieurs facteurs : parcelle à risque (exposition, hygrométrie), variété sensible, stade des plantes et protection fongique.

Début de semaine 26 (25 juin), sur les parcelles protégées, le mildiou semble contenu. Sur les parcelles mal ou non protégées, il est encore actif (BSV n°7).

De nouveaux symptômes sont observés début de semaine 28 (BSV n°8) et il est encore observé et signalé sur tous les BSV jusqu'à la fin de campagne, malgré une climatologie sèche (BSV n°9 à 12).

Compte-tenu de la nécessité d'une gestion préventive du risque mildiou (en préventif « strict »), le modèle MILMEL® est insuffisamment prédictif, notamment lors de périodes sans pluie. Il n'a pas été utilisé pour la publication des BSV en 2020. Cependant, le CEFEL a continué à l'utiliser et étudie la mise en place d'autres OAD incluant des facteurs de risques comme la durée d'humectation ou le pourcentage d'hygrométrie. La mise en place d'un nouvel outil mériterait des expérimentations en amont et une évaluation au niveau national sur plusieurs sites.

Le CEFEL donne des compléments d'informations par le suivi de parcelles iso-risques : deux variétés avec plusieurs dates de plantation et non traitées.



Observations 2020 sur deux variétés de sensibilité différente au mildiou – Source CEFEL

Le suivi de l'épidémie de mildiou est réalisé sur deux variétés Esteban (rouge) / Fortal (bleu) et pour 3 dates de plantations : 13 mai, 10 juin, 15 juillet.

Les notes d'intensité d'attaque (0 = pas de symptômes à 5 = plante entièrement atteinte) mettent en évidence la plus grande sensibilité d'Esteban au mildiou et la présence de mildiou début juin. Mais en fin de culture, les deux variétés sont détruites par le mildiou.

L'épidémie se développe nettement à partir du stade floraison femelle-nouaison, soit un mois et demi après plantation. Toutefois, la plantation tardive du 15 juillet en conditions de très forte pression présente des symptômes de mildiou dès la plantation.

Nous distinguons 3 phases de l'épidémie :

- une phase sans symptôme depuis la plantation,
- puis une phase d'installation : les vieilles feuilles sont atteintes (notes 1 ou 2),
- puis une phase de développement très rapide de l'épidémie qui gagne l'ensemble de la végétation, rameaux compris, et détruit la culture en quelques jours (notes 3, 4 et 5).

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

La campagne 2020 est une campagne où la pression oïdium redevient d'actualité.

L'oïdium est observé début août et signalé sur le BSV n°10. Il est observé jusqu'à la fin de la campagne (BSV n°11 et 12).

Les fréquences et intensités d'attaques restent faibles mais la présence d'oïdium est signalée, même sur les variétés qui ont une « bonne » résistance intermédiaire. Il faudra vérifier, lors des prochaines campagnes, s'il n'y a pas des évolutions de races.



Symptômes d'oïdium sur feuilles - Photos CA82

- **Dépérissement de plantes** (*Fusarium oxysporum* sp *melonis*, *Verticillium dahliae*)

Des cas de dépérissement de plantes ont été observés tout au long de la campagne.

En début de campagne des symptômes caractéristiques de Verticilliose sont notés (avec reprise des plantes dès le retour de conditions plus clémentes).

Les cas de fusariose sont notés tout au long de la campagne et peuvent parfois détruire des parcelles entières lorsqu'il s'agit de variétés à risque.



Dégâts de fusariose - Photos CA82

- **Macrophomina** (*Macrophomina phaseolina*)

Des symptômes de nécrose au collet ont été observés sur les plantes lors des conditions chaudes de juillet à septembre.

RAVAGEURS

• Pucerons

Les premiers pucerons sont observés dès le mois d'avril sur des plants. Ces premiers individus proviennent de pépinières (BSV n°3).

Les premiers foyers sont présents dans quelques parcelles dès le mois de mai (BSV n°4). Les auxiliaires (coccinelles et cécidomyies) sont déjà présents.

Les foyers de pucerons sont présents tout au long du mois de juin et sont éradiqués à partir du mois de juillet (effets conjugués de l'application d'insecticide, de la chaleur et de la présence importante d'auxiliaires).



Foyer de pucerons, dégâts sur plante et auxiliaires (momies dorées) - Photos CA82

Les pucerons peuvent être observés sur le reste de la campagne mais ils ne créent pas de symptômes de recroquevillement de feuilles. On observe seulement la présence d'individus aptères sous les feuilles.

Le développement des auxiliaires est important et contribue fortement à la maîtrise des populations de pucerons : coccinelles, cécidomyies, syrphes, parasitoïde *Aphidius colemani* (caractérisé par la présence de momies dorées)...

Des colonies de pucerons sont observées sur des variétés Ag (résistance intermédiaire à la colonisation par *Aphis gossypii*).

• Chenilles phytophages

Pour la sésamie et la pyrale, un réseau de pièges est mis en place. Il est intégré au réseau de pièges maïs.

✓ Sésamie (*Sesamia nonagrioides*) :

La période de risque débute avec les premiers papillons piégés. Les vols sont étalés. Les dégâts de larves sont présents et font l'objet d'écart de tri. Ils sont toutefois moins importants que pour la campagne 2019.

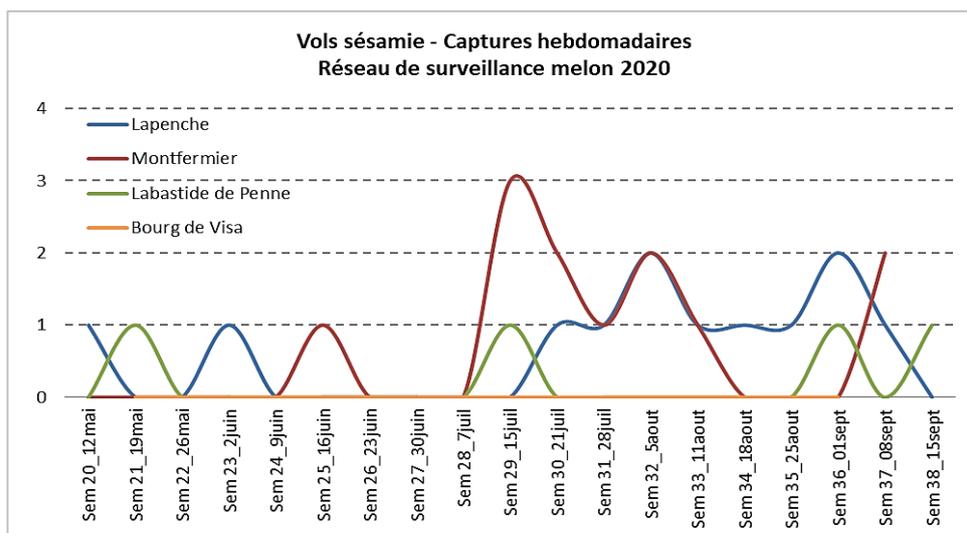
Les pontes ne sont pas notées sur les parcelles, mais du fait de la biologie de l'espèce, les pontes sont difficiles à observer. Les dégâts se situent sur les fruits près de la zone de contact terre-melon.

La sésamie est plus présente que la pyrale sur l'observation des fruits avec présence de larves.

Le lien entre le piégeage et les dégâts est difficile à appréhender.



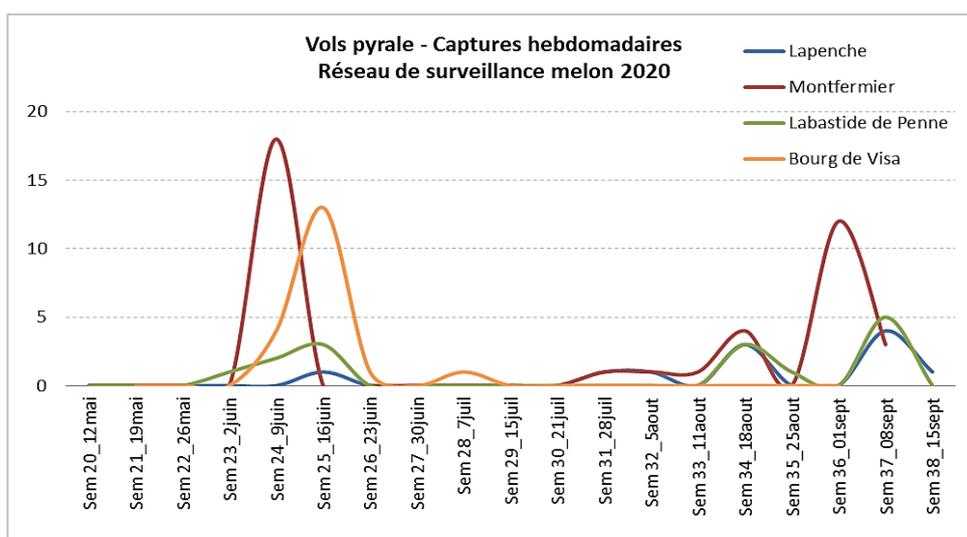
Larve de sésamie sur fruit - Photo CA82



✓ **Pyrale (*Ostrinia nubilalis*) :**

Le risque est évalué sur la base des informations issues des réseaux de piégeage BSV melon et maïs. Les vols sont également très étalés.

Peu ou pas de dégâts de pyrales sont observés sur fruits. Les courbes marquent distinctement deux périodes de vol.



• **Taupins et autres insectes du sol**

A la faveur d'une reprise de plants rapide, les dégâts de taupins sur plants sont faibles, voire quasi nuls.

En revanche, des dégâts sur fruits sont toujours observés et cela pratiquement durant toute la campagne. Les dégâts sont présents sur la face en contact avec le sol.

Les autres ravageurs du sol sont peu présents cette campagne.



Dégâts et taupin sur fruit - Photo CA82

AUTRES OBSERVATIONS

- **Virus (CABYV, CMV, WMV...)** : Des dégâts de virus, transmis par les pucerons, ont été observés, avec des fréquences et des intensités faibles à fortes selon les parcelles. La pression est plus importante que la campagne précédente, avec des symptômes sur feuilles plus fréquents. Les symptômes sont moins fréquents sur fruits.



Dégâts de viroses sur feuilles et fruit - Photos CA82

- **Limaces** : A noter la présence de limaces ou loches lors de périodes humides, mais sans incidence significative.
- **Acariens** : Des dégâts d'acariens sont observés pendant la saison, sur des cultures de plein champ.
- **Grille physiologique** : La grille physiologique est présente, selon les parcelles et les variétés.

ADVENTICES

Les levées d'adventices ont été favorisées lors des conditions humides.
Dans des parcelles du réseau, on note la présence d'ambroisie.

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

Ce bilan de campagne a été préparé par l'animateur filière melon de la Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne et élaboré sur la base des observations réalisées par le CEFEL et la Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne.