



Abonnez-vous
gratuitement
aux BSV de la
région Occitanie



Directeur de publication :

Denis CARETIER
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
ISSN en cours

Comité de validation :

Chambre d'Agriculture de
Hte-Garonne, Chambre
régionale d'Agriculture
d'Occitanie, DRAAF
Occitanie, Euralis



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

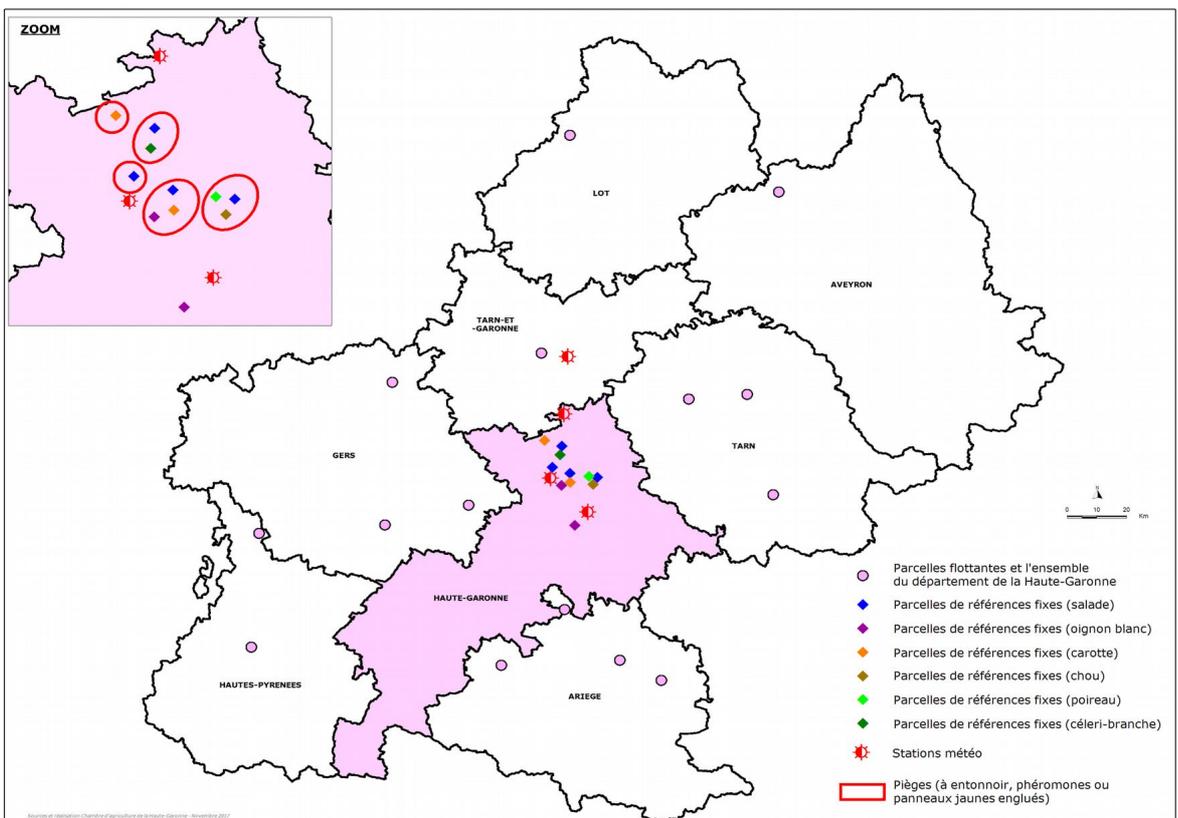
BSV BILAN 2017

DISPOSITIF D'ÉPIDÉMIOLOGIE

Les observations ont toutes été réalisées sur des cultures de plein-champ.

• Répartition spatiale des parcelles d'observations et des pièges

L'évaluation de la situation et des risques est établie à partir d'observations réalisées sur un réseau réparti comme suit :



– des parcelles de références fixes situées autour de Toulouse, faisant l'objet de notations hebdomadaires en "haute-saison" :

- salade : 3 sites géographiques (L'Union, St-Jory et Blagnac remplacé par Aussonne par la suite) avec 3 parcelles / site ;
- oignon blanc : 2 sites (Blagnac et Lacroix-Falgarde) ;
- carotte : 2 sites (St-Caprais et Blagnac) ;
- chou : 1 site (L'Union) ;
- poireau : 1 site (St-Jory) ;
- céleri-branche : 1 site (L'Union).

- **des parcelles flottantes** sur lesquelles les observations sont réalisées par des techniciens et des agriculteurs répartis sur l'ancienne région Midi-Pyrénées :
 - Ariège : Dun, Barjac, St Jean du Falga, St-Ybard ;
 - Aveyron : nord-ouest de Decazeville ;
 - Haute-Garonne : ensemble du département ;
 - Gers : Monferran-Plavès, Castillon-Savès, Lectoure ;
 - Lot : proche Gourdon ;
 - Hautes-Pyrénées : Trébons, Monfaucon ;
 - Tarn : Castres, Albi, Gaillac ;
 - Tarn-et-Garonne : Albeville, Lagarde.
- **des pièges** viennent compléter le dispositif d'observation :
 - 3 sites avec deux pièges à entonnoir et phéromones permettant de suivre spécifiquement les vols de noctuelles sur salade afin d'alerter sur les sorties des premières chenilles (*Autographa gamma*, *Heliolithis armigera*) : L'Union, St Jory, Aussonne ;
 - 3 sites équipés de cinq panneaux jaunes englués visant à repérer le vol d'automne de la mouche de la carotte (L'Union, St-Caprais et Blagnac). Le réseau de l'un de ces sites est aussi utilisé pour suivre le vol de la mouche du céleri ;
 - 1 site équipé d'un piège à entonnoir pour suivre le vol de la teigne du poireau : St-Jory ;
 - 1 site équipé d'un piège à entonnoir pour suivre le vol de la noctuelle du chou : L'Union.

Quelques pièges supplémentaires ont aussi installés sur quelques parcelles flottantes dans les Hautes-Pyrénées et le Tarn pour suivre les vols de noctuelles sur salades et choux ainsi que les vols de teigne en poireau.

• Protocoles d'observations et réseau d'observateurs

Les observations ont été réalisées sur ces parcelles par :

- 5 techniciens de Chambre d'agriculture spécialisés en maraîchage (départements 09, 31, 65, 81) ;
- 2 techniciens de groupement de producteurs en agriculture biologique (départements 09, 32) ;
- 1 technicien de coopérative d'approvisionnement spécialisé maraîchage : Euralis (31, 81 et 82) ;
- 8 agriculteurs (départements 09, 12, 46 et 82).

Pour les parcelles fixes, les observations ont été réalisées d'avril à début novembre, selon les protocoles nationaux définis par le Ministère de l'agriculture, toutes les semaines en "haute-saison" et tous les quinze jours en début et fin de campagne.

Les périodes d'observation sont signalées en vert.

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

| | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept | Oct | Nov |
|---------|-------|-----|------|---------|------|------|-----|-----|
| Salade | | | | | | | | |
| Oignon | | | | | | | | |
| Chou | | | | | | | | |
| Céleri | | | | | | | | |
| Carotte | | | | | | | | |
| Poireau | | | | | | | | |

• Dispositif de modélisation

Trois modèles ont été testés durant cette campagne 2017 :

- **Miloni** pour la modélisation du **mildiou de l'oignon** ;
- **Septocel** pour la modélisation de la **septoriose du céleri** ;
- **Swat** pour la modélisation des vols de la **mouche de la carotte**, de la **mouche de l'oignon** et de la **mouche du chou**.

Les calculs ont été réalisés sur la base des données météorologiques de :

- Blagnac (31) pour le modèle Swat ;
- Ramonville (31), Fronton (31) et Montauban (82) pour les autres modèles, mis à disposition par le CTIFL sur la plateforme INOKI.

CARACTÉRISTIQUES DE LA CAMPAGNE

• Bilan climatique (source : Météo France)

Printemps : 3^e printemps le plus chaud depuis 1900

Des gelées tardives ont eu lieu les 19 et 20 avril occasionnant des dégâts, surtout sur les cultures précoces de pomme de terre qui sont reparties par la suite mais avec un impact sur le rendement.

Sur les autres cultures, la protection à l'aide d'un ou deux voiles thermiques de type P17 a permis de protéger les cultures les plus sensibles. Suivant le niveau de protection mis en œuvre, quelques

salades au stade récolte, des courgettes et des concombres sous abri ont pu être touchés.

Malgré ces gelées tardives, le printemps a été remarquablement chaud. Suite à ces températures élevées et à une pluviométrie en moyenne légèrement déficitaire, l'assèchement des sols superficiels s'est accentué sur la quasi-totalité des secteurs.

A noter aussi, un épisode de fortes pluies sur un court laps de temps associé à de la grêle le 30 mai, plus particulièrement sur les zones de Cadours et Muret.

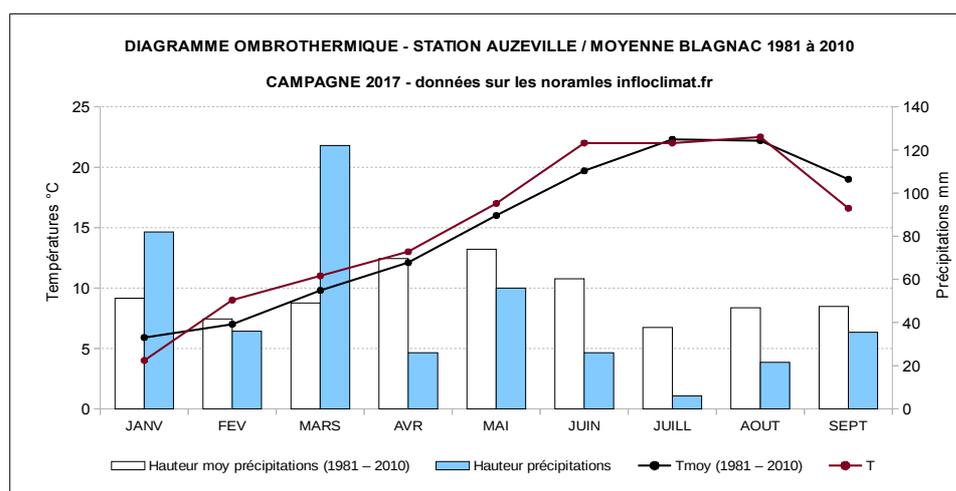
Été : 2^e été le plus chaud depuis 1900

L'été 2017 a débuté par un mois de juin très chaud marqué par une vague de chaleur précoce du 18 au 22 juin.

Deux épisodes de grêle ont concerné notre région les 27 et 28 juin et ont touché diverses zones de production (Daux, St-Jory, Blagnac). Selon la force de l'impact, les dégâts varient de 20 à 100 % de pertes avec des récoltes de salade interrompues parfois pendant 3 semaines.

La chaleur a persisté sur l'ensemble du pays durant les trois premières semaines de juillet avec deux pics de chaleur du 5 au 8 et du 17 au 19, suivies d'un rafraîchissement généralisé. Fin août, la France a connu une vague de chaleur tardive du 26 au 29, puis des températures automnales dès le 31 août.

Automne : L'automne se caractérise par une faible pluviométrie et des températures plutôt faibles pour la période.



• Bilan sanitaire

L'année 2017, avec ses conditions climatiques particulières, est surtout marquée par une pression des ravageurs dont les cycles ont été fortement perturbés.

Comme en 2016, les modèles ont été défaillants et ne seront pas reconduits en 2018 dans l'attente de leur évaluation.

Salade : pas d'événement particulièrement atypique qui vienne caractériser la campagne.

Oignon blanc : des attaques de mouche de l'oignon anormalement précoces et une accentuation de la présence et des déformations occasionnées par le psylle.

Carotte : A ce stade, la campagne carotte s'est globalement bien déroulée.

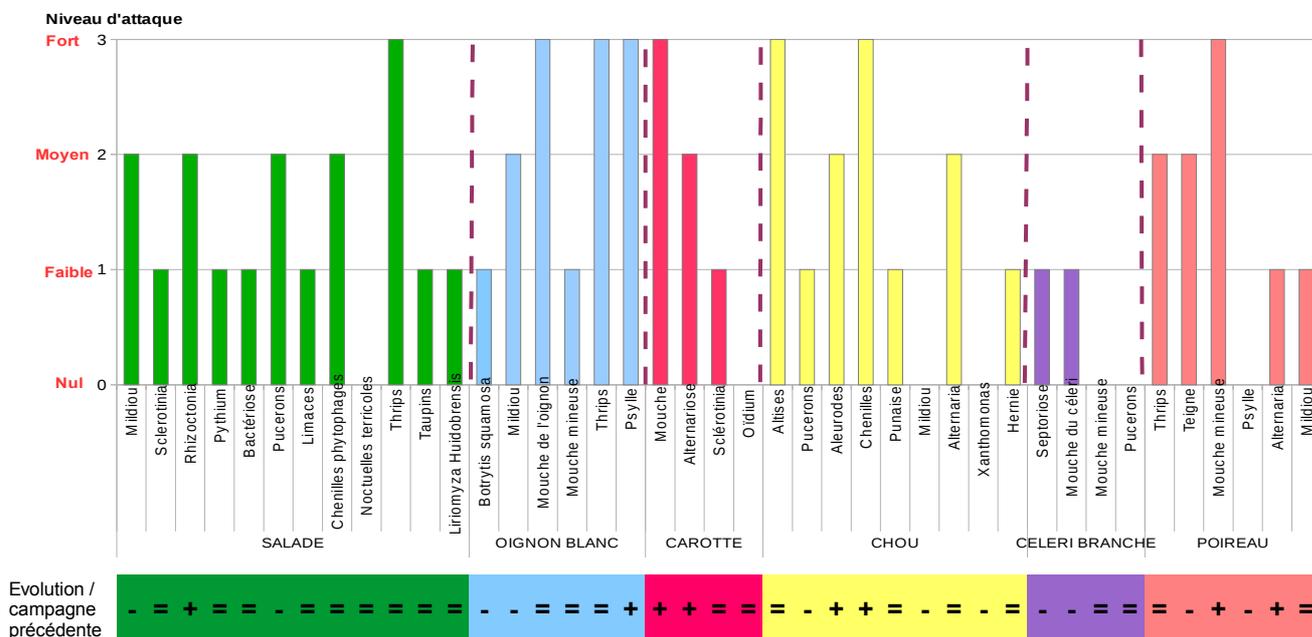
Chou : Comme les années précédentes les cultures de chou ont subi une très forte pression altises.

Céleri branche : nombre important de pieds touchés par le CMV (Celeri Mosaic Virus).

Poireau : forte progression de l'impact de la mouche mineuse : présence sur des territoires jusque là épargnés, renforcement de la pression sur les zones déjà concernées et enfin, vols décalés et étalés par rapport à un comportement « classique ».

Niveaux d'attaque des bio-agresseurs enregistrés sur les parcelles de référence et parcelles flottantes pour la campagne 2017

La gravité de l'attaque combine 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
Fréquence d'attaque : 0=absent ; 1=rare, épars ; 2 = régulier ; 3 = généralisé
et Niveau d'intensité d'attaque de nul = 0 à fort = 3
 +, - et = : évolution de la pression par rapport à l'année antérieure

SALADE

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

Les pucerons (*Nasonovia ribisnigri* quasi-exclusivement) ont essentiellement été présents :

- **au printemps** : classiquement de mi-avril à début juin ;
- **de mi-juillet à début août** : de façon plus inhabituelle, probablement à la faveur d'un temps moins chaud.

A l'automne, quelques individus ont refait leur apparition fin octobre sans forte pression, là encore peut-être du fait d'un temps chaud et sec.

Globalement, les observateurs n'ont pas noté d'impact significatif de ce ravageur qui, en général, a été bien maîtrisé.



Colonie de pucerons (Nasonovia ribisnigri) sur feuille de salade - Photo CA 31

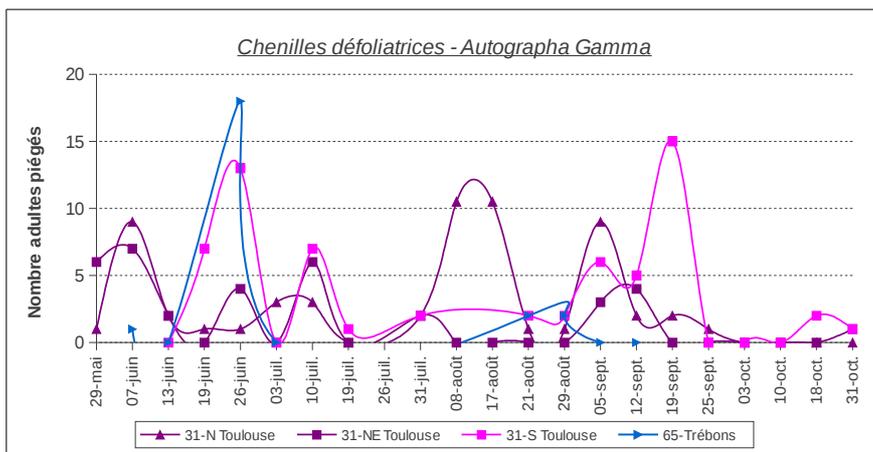
• Chenilles phytophages (*Autographa gamma* et *Helicoverpa armigera*)

Classiquement maintenant, les premiers individus dans les salades ont été détectés dès mi-juin, avec un pic fin août. La pression d'automne n'a pas été particulièrement marquante.

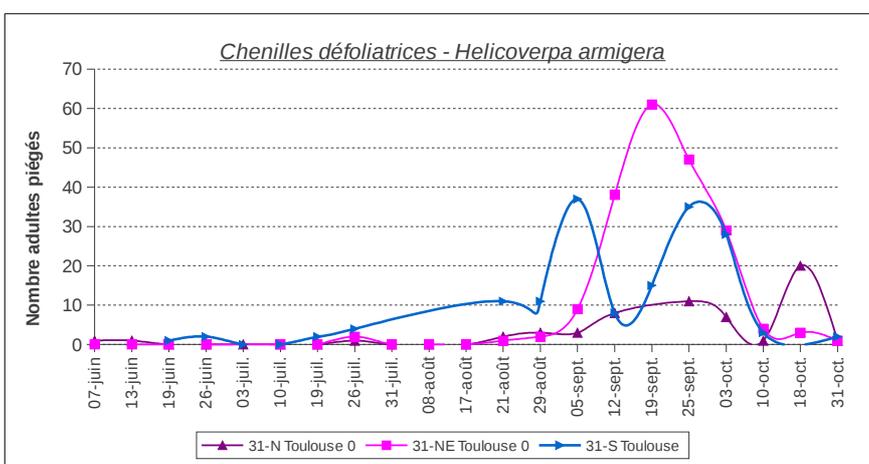
Les courbes de piégeage sont aussi caractéristiques d'une année dite « normale » :

- moins de 10 papillons, en général, pour *Autographa gamma* ;
- un pic à plus de 30 papillons pour *Helicoverpa armigera* (ou *Heliothis*) sur le mois de septembre.

Globalement, en salade, on peut qualifier la nuisibilité des chenilles de moyenne durant cette campagne.



Chenille et papillon d'Autographa gamma. - Photos CA 31



Chenille d'H. armigera.
Photo CA 31

• **Noctuelles terricoles** (*Agrotis ipsilon* et *A. segetum*), **Taupins** (*Agriotes* sp.)

Cette année encore, les observateurs n'ont signalé aucune attaque de noctuelles terricoles. Les taupins ont été signalés en avril, mai et juin sur les cultures où ils ont occasionné quelques pertes de pieds.

• **Mouche mineuse** (*Liriomyza huidobrensis*)

Liriomyza huidobrensis n'a quasiment pas été observée au cours de cette campagne. Quelques individus et quelques piqûres ont été notés en toute fin de saison.

• **Thrips** (*Thrips tabaci*, *Frankliniella occidentalis*)

Présent dès lors que les températures augmentent, le thrips occasionne, depuis 2016, des pertes en culture parfois importantes, notamment sur Feuilles de chêne blonde.

Difficile à repérer du fait de sa petite taille, de sa mobilité et de sa capacité à se cacher au cœur des feuilles, on le repère souvent trop tard, lorsque les piqûres sont déjà importantes.

En lien avec les conditions climatiques, la pression a été importante durant les épisodes de forte chaleur avec des dégâts constatés fin juin et fin août.



Dégâts de thrips sur salade – Photo CA 31

• **Autres ravageurs et nuisibles**

Les limaces ont été signalées fin juin, malgré la chaleur, et fin octobre avec une pression relativement faible. Les lapins, lièvres et chevreuils sont à l'origine, comme chaque année, de pertes en culture.

Les oiseaux (palombes et corvidées) restent toujours les nuisibles les plus difficiles à gérer, notamment en début de saison et sur certains types (sucrines, romaines).

• **Mildiou** (*Bremia lactucae*)

A l'exception des périodes de forte chaleur (juin et septembre), le mildiou a été présent cette année avec un niveau de pression plutôt faible.

Des symptômes un peu plus importants ont été signalés début juin et fin octobre. Contrairement à 2016, il n'a pas véritablement occasionné de pertes en culture. Dans la plupart des cas, le parage a suffi à éliminer les quelques feuilles du bas qui étaient touchées.



Dégâts de mildiou sur feuille de salade - Photos CA 31

• **Botrytis** (*Botrytis cinerea*)

Aucun symptôme signalé cette année.

• **Sclérotinia** (*Sclerotinia sclerotiorum*, *Sclerotinia minor*)

Très peu présent au printemps et en été (quelques signalements fin mai et mi-juillet), le sclérotinia s'est surtout développé à l'automne. De mi-septembre à début octobre, les températures élevées couplées à des arrosages importants ont favorisé son développement, notamment sur les parcelles où le champignon est historiquement présent.

Les pertes sont toutefois restées modérées et limitées aux parcelles précédemment citées.



Sclérotinia sur salade - Photo CA 31

• **Pythium** (*Pythium sp*)

A l'exception des quelques cas en avril et début mai, les observateurs n'ont pas fait état de pertes liées au pythium.

• **Rhizoctonia solani** (*Thanatephorus cucumeris*)

Les attaques ont été observées au moment des périodes de plus forte chaleur :

- fin juin / début juillet ;
- fin septembre / octobre.

Selon le type de sol (chaud ou peu filtrant) et la conduite de l'irrigation (excessive), le rhizoctonia a pu occasionner des pertes notamment sur chicorées frisées ou scaroles (port plutôt plat, volume foliaire important).



Rhizoctonia sur salade - Photo CA 31

• **Anthraxose** (*Microdochium panattonianum*)

Aucun observateur n'a signalé de symptômes d'anthraxose au cours de la saison.

• **Bactériose**

Les symptômes ont essentiellement été signalés fin septembre / octobre à la faveur de sol minéralisant fortement à cette période et d'apport d'eau important.

D'où l'importance de bien ajuster sa fertilisation azotée sur ces plantations de fin de saison.



Bactériose sur feuille de salade - Photo CA 31

• **Adventices**

On n'a pas noté de pertes importantes liées à la densité des adventices cette année. Les températures élevées du mois d'octobre ont toutefois favorisé la sortie tardive de galinsoga.

OIGNON BLANC

• Mouches de l'oignon (*Delia antiqua*) ou des semis (*Delia platura*)

Le logiciel Swat met en évidence quatre voire cinq vols avec des sorties de larves associées. Parallèlement, nous avons observé les larves en culture avec une présence quasi-constante de larves de fin mars à début août ainsi que quelques individus fin octobre.

Cette année encore, il semble qu'il y ait eu un décalage entre le modèle et nos observations : Swat est à nouveau « en retard » par rapport à nos observations (un mois de décalage en début de saison).

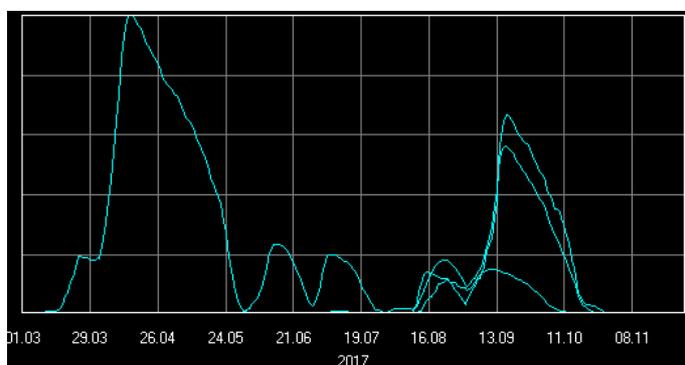
L'ensemble des vols a encore occasionné des pertes importantes sur les cultures (selon les plantations, de 10 à 30 %).

La présence de larves fin mars étant inhabituelle, une analyse des larves a été réalisée et a confirmé qu'il s'agissait bien de larves de mouches de l'oignon (et pas de mouche des semis comme on aurait pu le penser).

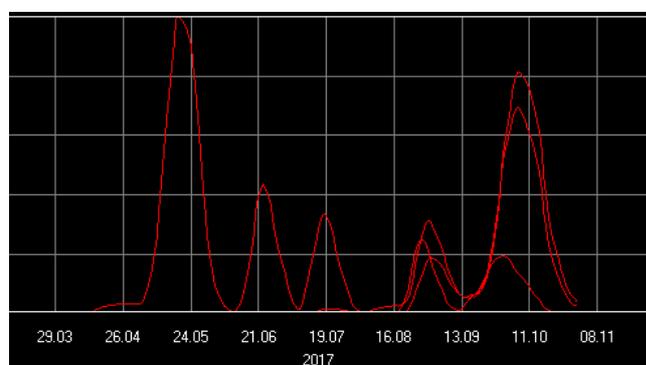


Dégâts de mouche de l'oignon sur pied d'oignon - Photo CA 31

| | SWAT : début – fin vol pic de vol | SWAT : début – fin sortie des larves pic de sortie des larves | Observations sur le terrain |
|----------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 ^{er} vol | 17 mars au 31 mai 15 avril | 4 mai au 19 juin 19 mai | Fin mars à début mai |
| 2 ^{ème} vol | 1 ^{er} au 29 juin 15 juin | 10 juin au 7 juillet 23 juin | Début juin à début août |
| 3 ^{ème} vol | 1 ^{er} au 27 juillet 7 juillet | 7 juillet au 2 août 18 juillet | |
| 4 ^{ème} vol | 11 août au 28 octobre (22 août) 17 septembre | 20 août au 31 octobre (30 août) 7 octobre | Fin octobre |



*Courbes d'activité de Mouche de l'oignon (Modèle SWAT).
Courbe bleue : Vol des mouches*



*Courbes d'activité de Mouche de l'oignon (Modèle SWAT).
Courbe rouge : Larves*

• Thrips (*Thrips tabaci*)

Le thrips a été présent toute la saison, quelles que soient les conditions météorologiques. On signalera trois périodes de pression plus importante (en lien avec des températures plus fortes) : fin mai, mi-juin et fin août / début septembre.

Si le feuillage n'a pas été trop impacté au printemps, les dégâts ont été plus importants à l'automne, peut-être du fait d'un relâchement dans le contrôle de ce ravageur en fin de saison.



Piqûres et larves de thrips sur oignon - Photos CA 31

CAROTTE

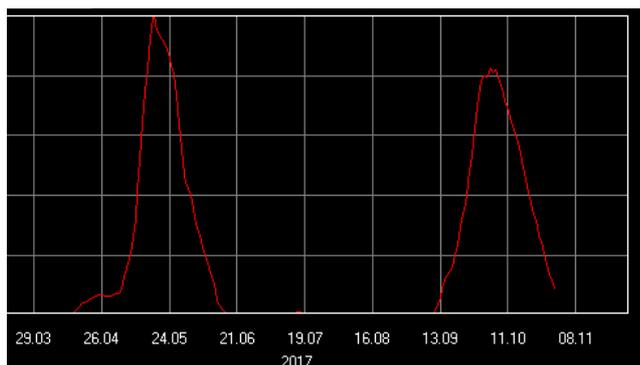
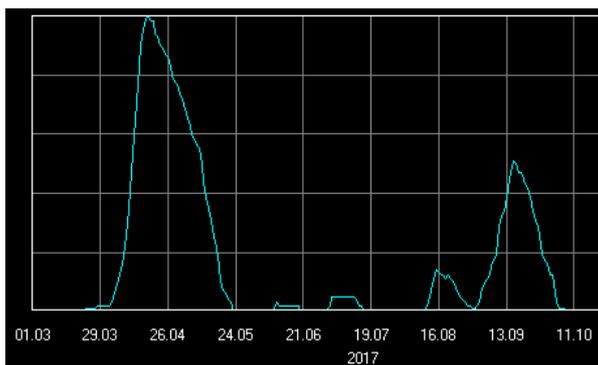
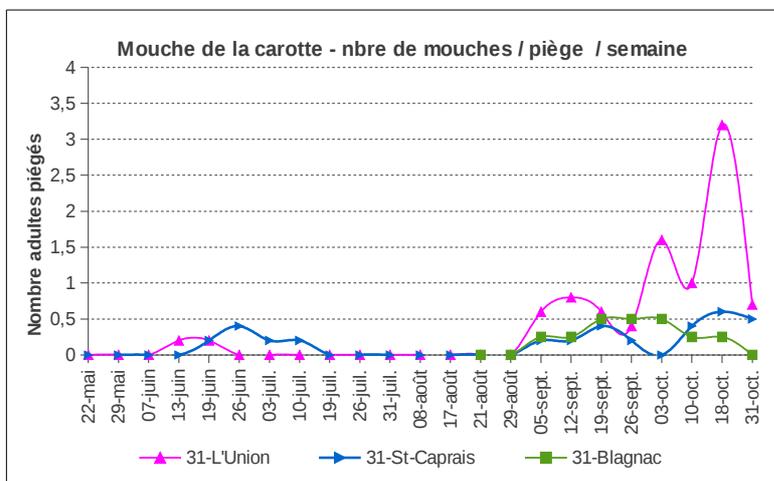
• La mouche de la carotte (*Psila rosae*)

Notre réseau de piégeage a mis en évidence deux vols cette année :

- un vol d'été (plutôt inhabituel dans notre région) de mi-juin à mi-juillet ;
- un vol d'automne, plutôt rare dans sa longueur, de début septembre à fin octobre (arrêt des suivis en novembre).

Le modèle Swat décrit aussi ces deux périodes de vol, avec un décalage sur le vol d'automne qu'il fait démarrer un peu avant mi-août et qui se termine début octobre. Là encore, on constate un décalage important entre la modélisation et la situation sur le terrain.

Les dégâts seront évalués dans le courant de l'hiver.



Courbes d'activité de Mouche de la carotte (Modèle SWAT)

Courbe bleue : Vol des mouches

Courbe rouge : émergence des larves

• Fonte des semis (*Pythium, Rhizoctonia, Fusarium...*)

Aucun dégât significatif. Mais les orages ont été assez rares et les dégâts liés à ces bio-agresseurs sont plutôt exceptionnels dans notre région.

• Sclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Quelques attaques de sclérotinia ont été observées à l'automne, peut-être en lien avec les arrosages d'octobre.

Les pertes ont toutefois été limitées à des zones peu étendues.

• Alternaria (*Alternaria dauci*)

Quelques symptômes ont été signalés en Ariège et dans le Lot. La présence de filets anti-insectes (contre la mouche) favorisant la présence de ce champignon.



Symptômes de sclérotinia sur carottes - Photo CA 31

• Oïdium (*Erysiphe heraclei*)

Les observateurs n'ont pas signalé d'oïdium en culture cette année non plus.

CHOUX

- **Altise** (*Phyllotreta nemorum*)

Les altises ont été présentes d'avril à fin septembre avec d'importantes difficultés à les contrôler de mi-juin à fin août du fait d'une pression exceptionnellement forte.

En agriculture biologique, les bassinages ont rarement permis de les maîtriser correctement cette année. Si certaines plantations hors filet sont parvenues à prendre le dessus, elles ont souvent accusé un retard de développement avec des répercussions notables sur le rendement.



Altise et dégâts d'altise - Photos CA 31

- **Pucerons cendrés** (*Brevicoryne brassicae*)
et **Pucerons verts** (*Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*)

Comme en 2016, mais avec une pression bien moindre, quelques pucerons cendrés ont été observés au mois de mai. Facilement contrôlés, ils n'ont pas impacté les cultures.



Chenilles phytophages sur chou - Photo CA 31

- **Chenilles phytophages :**

- **Piéride du chou, Piéride de la rave** (*Pieris brassicae*, *Pieris rapae*),

- **Noctuelle du chou** (*Mamestra brassicae*)

Les chenilles ont été présentes en culture de la mi-août à la fin octobre. Durant l'été, on a observé essentiellement des noctuelles et des piérides plutôt à l'automne.

C'est sur les parcelles en agriculture biologique que les producteurs ont eu le plus de difficultés à contenir leur prolifération avec un niveau d'infestation souvent élevé jusqu'en octobre.

Suivant le niveau de maîtrise, il a pu y avoir des attaques sur les pommes impactant ainsi le rendement.



Œufs de piéride du chou - Photo CIVAM Bio Ariège

Papillon de piéride du chou - Photo CA 31

- **Aleurode** (*Tinea prolella*)

Les aleurodes ont été présentes dès le début de la campagne, en avril.

Les niveaux de population les plus importants ont été observés après l'épisode de chaleur de fin juin. Le temps chaud et sec d'octobre a, à nouveau, favorisé leur développement stoppé ensuite par la baisse des températures de novembre.

Globalement, elles n'ont pas impacté les récoltes.



Aleurodes sur feuille de chou - Photo CA 31

- **Punaise du chou** (*Eurydema ornatum*)

Comme en 2016, elles n'ont été observées que sur des parcelles conduites en agriculture biologique.

Leur signalement a été très ponctuel : quelques individus début mai, mi-juin, début juillet et fin août / début septembre sans conséquence significative.

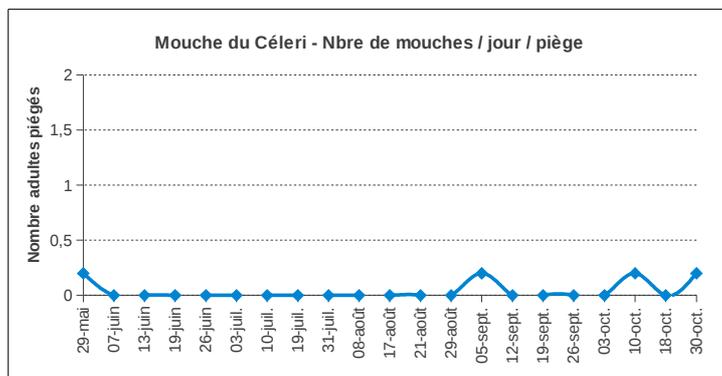


Punaise sur chou - Photo CA 65

- **Mouches** : Mouche du céleri (*Philophylla heraclei*), Mouche de la carotte (*Psila rosae*), Mouche mineuse (*Liriomyza huidobrensis*)

La mouche du céleri est passé quasi inaperçue durant cette saison 2017. On a simplement observé quelques feuilles attaquées fin octobre à raison de 3-4 par pied maximum donc sans impact.

Le piégeage traduit bien cette faible activité avec un individu piégé fin mai sur le vol de la première génération et un individu piégé à deux reprises sur vol de la deuxième génération (vol d'automne) en septembre / octobre.



Feuille attaquée par la mouche du céleri –
Photo CA 31

La mouche mineuse n'a pas été signalée en culture et on n'a pas noté de mines liées à ce ravageur.
NB : La mouche de la carotte impacte essentiellement le céleri-rave (cf. dégât des larves sur la boule).

- **Pucerons** (dont *Aphis fabae Scopoli*)

Aucun observateur n'a signalé d'attaques de pucerons sur céleri.

- **CMV** (*Virus de la Mosaïque du Céleri*)

Bien qu'aucun puceron n'ait été repéré sur les cultures (ils sont les vecteurs du virus), les pieds atteints de CMV sont en forte progression cette année.



CMV sur céleri – Photo CA 31

POIREAU

- **Thrips** (*Thrips tabaci*)

Ils ont été observés fin juin suite à l'épisode de forte chaleur puis fin août / début septembre avec une pression relativement modérée.

• **Mouche mineuse** (*Phytomyza* ou *Napomyza gymnostoma*)

Ravageur dit « émergent », cette mouche s'attaque à la plupart des Allium : poireau, ciboulette, ail, oignon, etc...

Les premières galeries et larves ont été détectées dès mi-juillet. Les dégâts se sont poursuivis toute la saison, avec un pic sur la deuxième quinzaine de septembre.

Sur les parcelles où elle a pu être contrôlée, l'impact reste pour l'instant acceptable (la perte de rendement se limite à un moindre développement du poireau mais pas de perte nette de pied).

Dans le cas contraire (parcelles en AB non protégées par un filet), les poireaux présentent des symptômes qui vont rendre leur commercialisation difficile dans certains créneaux de vente.

La saison du poireau étant loin d'être terminée, les impacts de *Phytomyza* ne pourront être chiffrés qu'en 2018.

Le comportement atypique de ce ravageur (qui normalement a deux périodes de vol : printemps et automne) a aussi été observé dans d'autres régions de production. Deux analyses de larves ont été réalisées dans notre région et ont bien confirmé qu'il s'agissait de *Phytomyza gymnostoma*.

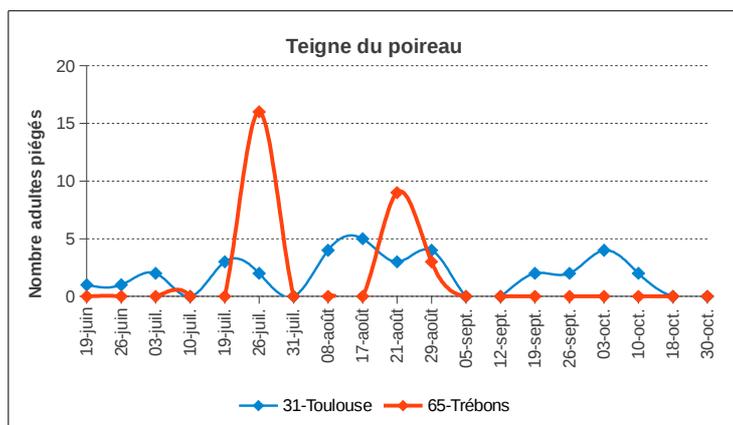


Pupe de mouche mineuse – Photo CA 31

• **Teigne du poireau** (*Acrolepiopsis assectella*)

Comme en 2016, les premières attaques ont été signalées fin août. Le vol, de faible à moyenne ampleur suivant les zones, s'est poursuivi jusqu'à mi-octobre.

Il est à noter que les galeries observées ont parfois été confondues avec les galeries de la mouche mineuse. Il est donc important de bien vérifier quels sont les ravageurs en présence pour appliquer les méthodes de lutte adéquates.



Teigne du poireau – Photo X. Outre

• **Psylle** (*Bactericera tremblayi*)

Aucun psylle, ni œuf de psylle, n'a été observé sur les poireaux, où ce ravageur provoque une déformation du feuillage, sa décoloration et le dessèchement des feuilles attaquées. Sur poireaux, des dégâts sont également visibles au niveau du fût : rayures (striures) longitudinales vertes puis jaunes qui entraînent ensuite un jaunissement complet.

• **Alternaria** (*Alternaria porri*), **Rouille** (*Puccinia porri*, *Puccinia allii*), **Mildiou** (*Phytophthora porri*)

Quelques symptômes de mildiou ont été signalés en Ariège mi-août, suite à un épisode frais et humide, puis fin octobre dans le Lot.

Quelques attaques d'alternaria ont aussi été signalées fin octobre.

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

Ce BSV Bilan de campagne **Maraîchage** a été élaboré par l'animateur filière maraîchage de la Chambre d'agriculture de la Haute-Garonne sur la base des observations réalisées, tout au long de la campagne, par les Chambres d'agriculture du Tam, de la Haute-Garonne, des Hautes-Pyrénées, le CIVAM Bio Ariège, la Coopérative Euralis, GABB 32, Bio 82 ainsi que deux agriculteurs observateurs en Aveyron et Lot.