

BSV BILAN 2014

DISPOSITIF D'ÉPIDÉMIOLOGIE

• Répartition spatiale des parcelles d'observations et des pièges

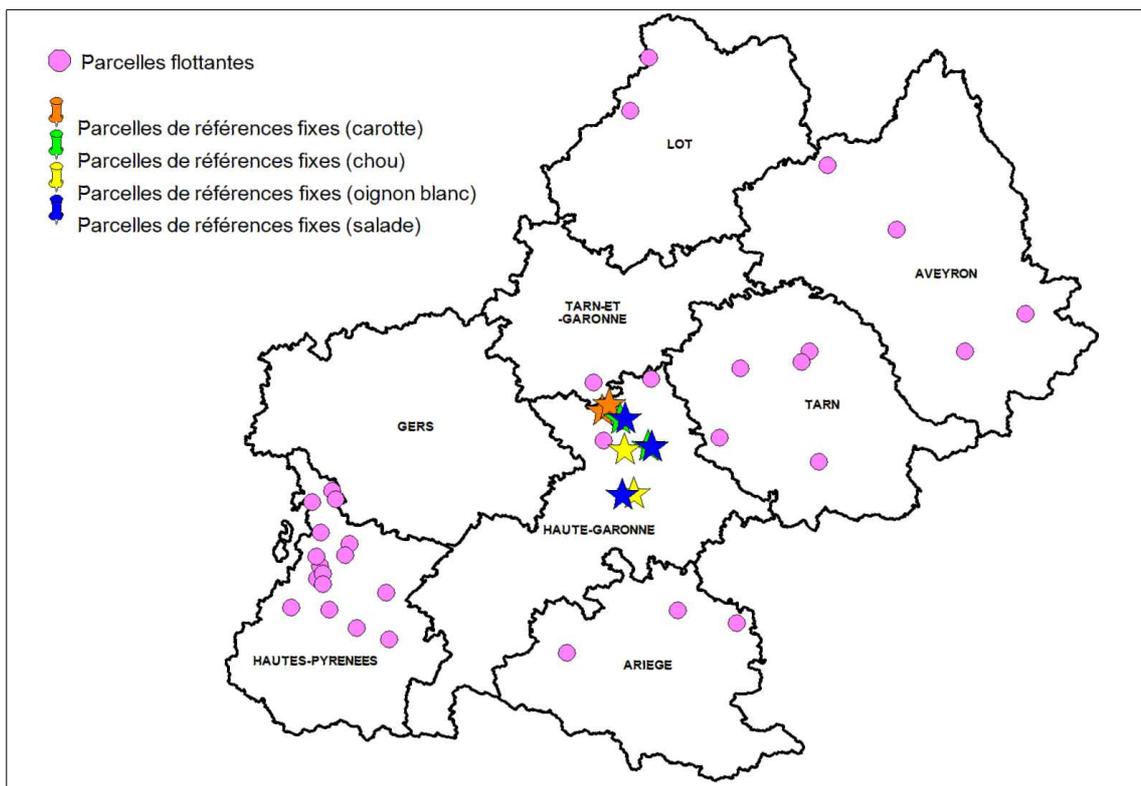
L'évaluation de la situation et des risques est établie à partir d'observations réalisées sur un réseau réparti comme suit (cf. carte page 2) :

- **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 Roquettes) avec 4 parcelles / site
 - oignon blanc : 2 sites (Blagnac et Lacroix Falgarde)
 - carotte : 2 sites (St-Caprais et Grenade)
 - chou : 2 sites (L'Union et St-Jory)
- **des parcelles flottantes** dont les observations sont remontées par dix personnes réparties dans les différents départements de la région Midi-Pyrénées :
 - Ariège : St-Girons, Nord de Pamiers, Est du département (Mirepoix) ;
 - Aveyron : Decazeville, Rodez, Millau, St-Afrique ;
 - Haute-Garonne : Villemur sur Tarn, St-Jory, Grenade, Mondonville ;
 - Lot : Gourdon ;
 - Hautes-Pyrénées : Odos, Laloubère, Momères Bordères, Tarbes, Larreule, Pujo, Monfaucon, Sauveterre, Houeydets, Pouyastruc, Bouilh Péreuilh, Trébons, Héches, Lourdes, Banios ;
 - Tarn : Lescure d'Albigeois, Albi, Castres, Lavaur, Gaillac ;
 - Tarn-et-Garonne : Verdun sur Garonne.
- **des pièges** viennent compléter le dispositif d'observation :
 - 3 sites de quatre pièges à entonnoir avec phéromones spécifiques permettant de suivre les vols de noctuelles sur salade afin d'alerter sur les sorties des premières chenilles (*Autographa*, *Heliothis*, *Agrotis* sp.),
 - 3 sites équipés de cinq panneaux jaunes englués visant à cerner le vol d'automne de la mouche de la carotte (L'Union, St-Caprais et Grenade).



Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto 2018.





• Protocoles d'observations et réseau d'observateurs

Les observations sont réalisées sur ces parcelles par :

- 4 techniciens Chambres d'Agriculture spécialisés en maraîchage (départements 31, 65, 81)
- 1 technicienne d'un groupement de producteurs en agriculture biologique (département 09)
- 2 techniciens de coopératives d'approvisionnement spécialisés maraîchage : Euralis et Arterris (département 31)
- 3 agriculteurs (départements 12, 46 et 65)

Les observations sont réalisées, selon le protocole national défini par la DGAL, toutes les semaines en "haute-saison", sinon tous les quinze jours, d'avril à octobre.

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
Salade							
Oignon							
Chou							
Carotte							

• Dispositif de modélisation

Deux modèles ont été testés :

- **Swat** pour la modélisation du vol de la mouche de la carotte et de la mouche de l'oignon. A noter, que ce modèle est toujours en cours d'évaluation, il n'est pas encore validé par le CTIFL.
- **Mildiou-DGAL** pour la prévision des sorties de taches de mildiou sur oignon de printemps.

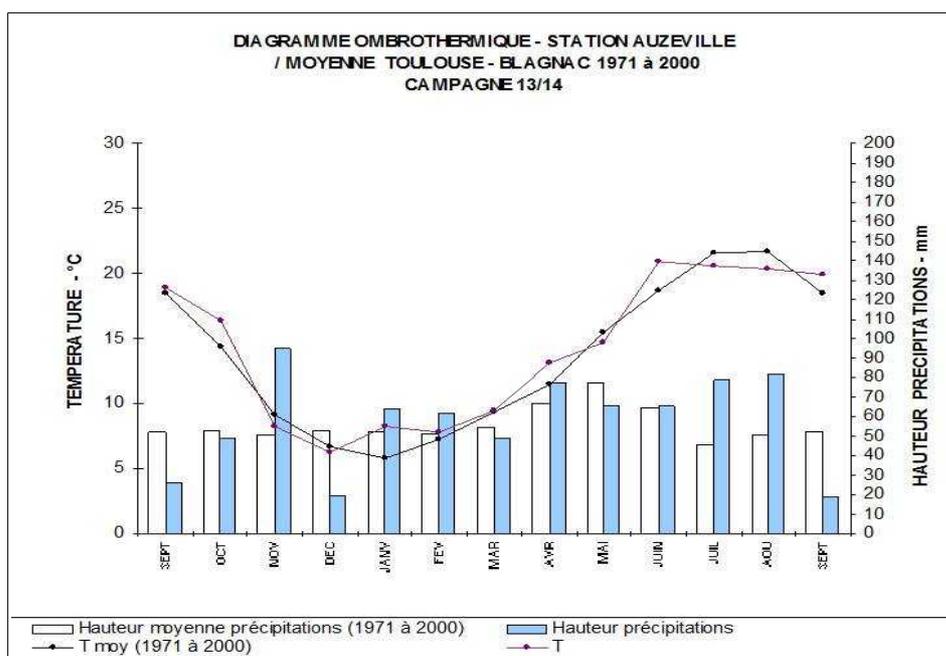
CARACTÉRISTIQUES DE LA CAMPAGNE

• Bilan climatique

Le printemps 2014 est dans la droite ligne de l'hiver exceptionnellement doux : les températures moyennes sont supérieures de 1 à 2°C aux normales. A la différence de la campagne précédente, le régime de pluie est globalement moins soutenu mais reste très hétérogène. On relève notamment plusieurs épisodes orageux affectant différents secteurs de la région. Ces orages, souvent associés à de très importants cumuls de pluie, de la grêle et des vents violents, provoquent localement de très lourds dégâts (20 et 21 mai dans le Gers, Le Tarn-et-Garonne et le Lot, le 25 mai dans le Sud du Gers, le 13 juin, le 23 juin sur la plaine toulousaine, 28-29 juin sur le nord toulousain).

L'été restera lui aussi dans les annales comme étant le plus pluvieux depuis 1959. Les mois de juillet et août sont particulièrement arrosés et de nouvelles séquences orageuses affectent largement la région. Les cumuls de pluie sont localement très importants avec de nombreux orages de grêle provoquant localement d'importants dégâts sur les cultures en place. Le temps souvent perturbé de juillet affecte également les températures qui accusent un déficit marqué par rapport aux normales de saison (environ 2°C). Cette tendance se confirme par la chute nette des températures début août (inférieures de 2 à 4°C par rapport aux normales) qui ne redeviennent estivales qu'en fin de mois.

Enfin, **l'automne** est lui aussi totalement atypique de par les températures élevées qui se sont maintenues jusqu'à début novembre et la faible pluviométrie.



• Bilan sanitaire

Niveaux d'attaque des bio-agresseurs enregistrés sur les parcelles de référence et parcelles flottantes pour la campagne 2014

Évolution par rapport à la campagne précédente



SALADE

Les bio-agresseurs ci-après sont peu ou pas présents dans notre région sur salade de plein-champ. Ils ne seront donc plus dans le protocole d'observations de la campagne 2015 :

- Oïdium, Rouille de la chicorée, Alternariose,
- Maladie des taches orangées, Big-Vein, Mosaïques, Nématodes.

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

Les pucerons sont peu observés en début de saison. La pression a augmenté mi-mai pour atteindre un pic début juin. A partir de mi-juillet, les pucerons ont été peu présents en culture à l'exception d'une légère recrudescence autour de mi-septembre et une pression à nouveau forte fin octobre du fait des températures « estivales » à ce moment-là. L'impact sur les cultures est resté limité à l'exception de situations ponctuelles liées à leur recrudescence fin octobre.



Colonie de pucerons sur feuille de salade
Photo CA 31

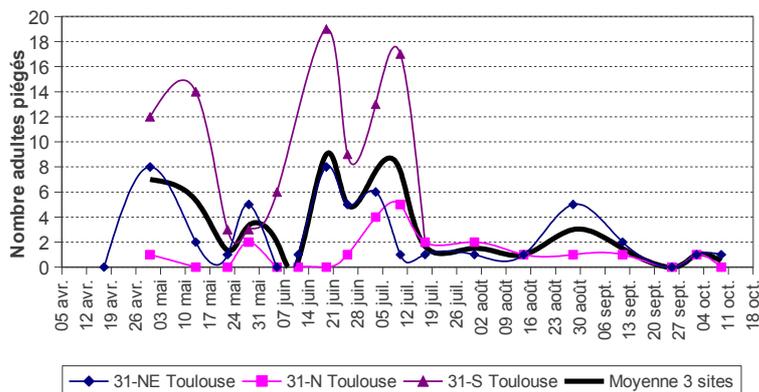
• Noctuelles terricoles (*Agrotis ipsilon* et *A. segetum*), Taupins (*Agriotes sp.*)

Comme en 2013, il n'a pas été observé, de dégâts liés aux noctuelles terricoles (aussi appelées vers gris) ou aux taupins.

Le piégeage des adultes a mis en évidence un pic de vol début mai et un autre vol important de mi-juin à mi-juillet sans qu'ils aient occasionné de dégâts sur les parcelles en question.

L'observateur en Ariège a toutefois signalé des attaques une quinzaine de jours après le pic de début mai.

Noctuelles terricoles - *Agrostis ipsilon* et *segetum*



Noctuelle sur salade - Photo CA 31

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

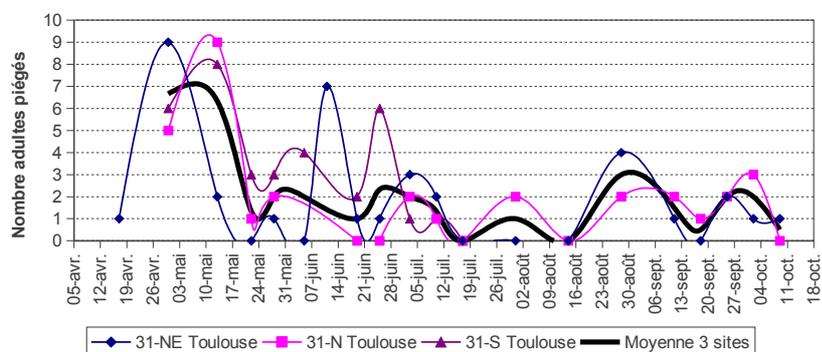
On a observé les premières chenilles dès le début du mois de juin, soit trois semaines à un mois plus tôt que l'an dernier avec une pression un peu plus forte fin juin et très forte durant quasiment tout le mois de septembre.

Le piégeage d'*H. armigera* a été très faible durant toute la saison. Des papillons d'*A. gamma* ont été piégés en plus grande quantité avec un premier vol début mai qu'il est possible de corréliser avec l'apparition des premières chenilles début juin.

Une deuxième période de vol a eu lieu de mi-juin à mi-juillet sans occasionner de dégâts importants sur les cultures concernées.

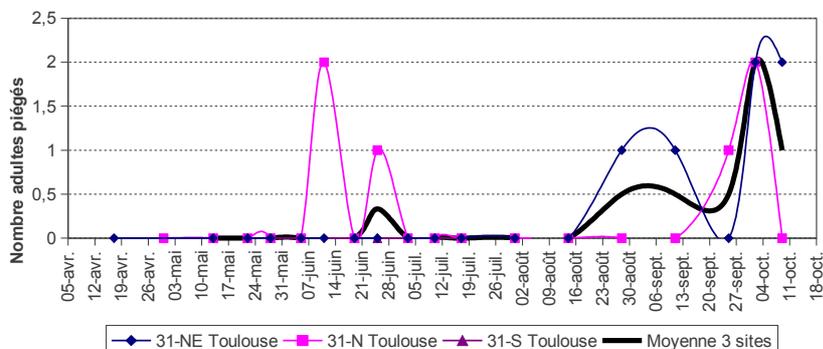
Enfin, le vol de fin août / début septembre, qui ne se caractérise pourtant pas par un piégeage important, a occasionné de nombreux dégâts en culture sur la deuxième quinzaine de septembre.

Chenilles défoliatrices - *Autographa gamma*



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

Chenilles défoliatrices - *Helicoverpa armigera*



Chenille d'*H. armigera*. Photo CA 31

- **Mouche mineuse** (*Liriomyza huidobrensis*)

Ponctuellement présente vers mi-juin, *Liriomyza huidobrensis* a été observée à partir de fin août, comme l'an dernier. Les premières mines et piqûres nutritionnelles importantes ont été relevées durant la deuxième quinzaine de septembre.



Mouche mineuse L. huidobrensis
Photo CA 31

- **Limace**

Du fait des conditions climatiques particulières de cette année, la pression en limaces a été plutôt faible au printemps et au début de l'automne. Elle a surtout été signalée durant les mois de juin et juillet.

- **Autres ravageurs : thrips, aleurode**

Les thrips et les aleurodes n'ont pas engendré de problèmes en culture cette année. Quelques thrips ont été aperçus durant les mois de septembre et octobre, sans incidence.

Aucun observateur n'a signalé de présence d'aleurodes sur salades.

- **Autres nuisibles**

Si les producteurs parviennent à limiter les pertes dues au lapins et chevreuils, les oiseaux continuent à poser problème, les techniques d'effarouchement étant peu efficaces.

Les sangliers semblent avoir occasionné peu de dégâts sur salade.



Dégâts de limace sur salade - Photo CA 31

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

La forte pression mildiou durant quasiment toute la campagne caractérise cette année 2014 : observé dès la fin avril, il y a eu d'importantes attaques de mi-mai à mi-juin, fin juillet et fin septembre. Entre ces périodes, il a toujours été signalé par l'un ou l'autre des observateurs.

Si l'an dernier les pertes avaient surtout concernées les variétés dépourvues de résistance à la race de *Bremia* 29, cette année diverses variétés présentant une résistance 16-31 ont aussi été touchées.



Dégâts de mildiou sur feuille de salade. Photo CA 31

- **Botrytis** (*Botrytis cinerea*)

Les observateurs régionaux n'ont quasiment pas remonté de problèmes liés au botrytis cette année.

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

Peu présent au printemps, la pression a été importante durant les mois de juillet et août.

Cette situation tout à fait inhabituelle est probablement à corréliser à la plus faible pluviométrie du printemps et aux importantes quantités d'eau qui se sont abattues durant l'été.

Il réapparaît ensuite un peu début octobre, ce qui est plus fréquent.



Dégâts de botrytis sur salade : duvet gris. Photo CA 31

• **Pythium** (*Pythium sp*)

Le printemps ayant été moins arrosé qu'en 2013, les premières plantations n'ont pas été très impactées par le pythium qui était toutefois présent.

Les attaques les plus importantes ont été observées au mois de juillet, ce qui est rare et elles ont concernées des salades ayant dépassé la moitié du cycle, ce qui l'est encore davantage.

Toujours présent sur les dernières plantations d'août et septembre, la pression a toutefois été nettement moins importante.

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

Signalé une première fois fin juillet, le rhizoctonia est à l'origine de pertes importantes en culture fin septembre / début octobre.

La pluviométrie n'ayant pas été très importante à ce moment-là, les attaques observées pourraient être en lien avec des orages ponctuels ou des rotations moins importantes.

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

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

• **Bactériose**

Signalée fréquemment durant le mois de juillet, qui a été particulièrement pluvieux et orageux, d'importantes attaques ont aussi eu lieu fin septembre sur différentes parcelles. Comme dans le cas du Rhizoctonia, les causes sont difficiles à établir et ne sont pas forcément climatiques.



Pythium sur salade - Photo CA 31



Rhizoctonia sur salade - Photo CA 31



Bactériose sur feuille de salade - Photo CA 31

OIGNON BLANC

Les bio-agresseurs ci-après sont peu ou pas présents dans notre région sur oignon de printemps. Ils ne seront donc plus dans le protocole d'observations de la campagne 2015. :

- Mouche mineuse du poireau, Teigne du poireau, Noctuelles terricoles,
- Pourriture blanche des alliacées, Rouille de l'ail, Botrytis allii,
- Bactérioses,
- Acarien de l'ail, Nématodes,
- Virus.

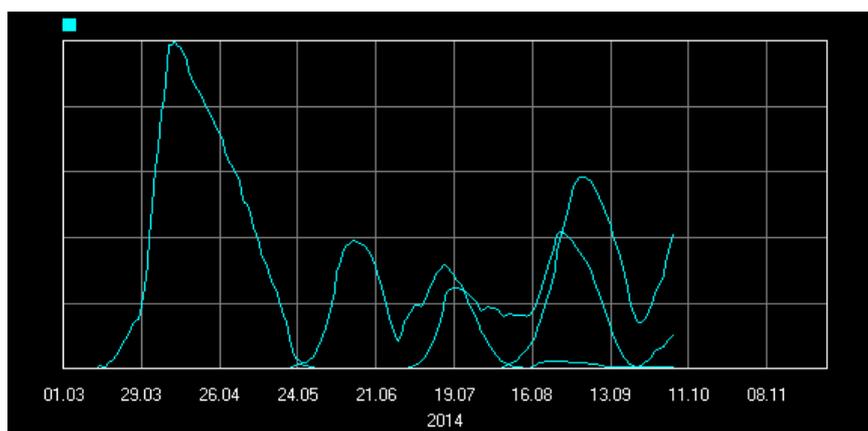
• **Mouches de l'oignon** (*Delia antiqua*) **ou des semis** (*Delia platura*)

Les mouches ont occasionné assez peu de dégâts cette année.

Quelques attaques ont été signalées autour de mi-mai puis durant la deuxième quinzaine de juillet.

Le logiciel Swat annonce bien des sorties de larves sur ces deux périodes, en revanche on n'a rien observé en culture en lien avec ce bio-agresseur fin juin. Début septembre, les cultures étaient probablement trop avancées. Notons que les modèles ont été mis en difficulté cette année du fait de conditions météorologiques très atypiques : hiver très doux, été froid et humide.

	SWAT : pic de vol	SWAT : pic de sortie des larves	Observations terrain
1 ^{er} vol	10 avril.	9 mai.	larves observées les 13 et 19 mai
2 ^{ème} vol	13 juin.	23 juin.	-
3 ^{ème} vol	14 au 20 juillet	25 au 29 juillet.	larves observées les 15 et 29 juillet
4 ^{ème} vol	25 août au 3 septembre	9 au 12 septembre.	-
5 ^{ème} vol	en cours		



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



*Larve de mouche et dégâts sur pied
d'oignon - Photos CA 31*

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

Les thrips ont été présents dès le mois d'avril et ils se sont maintenus en culture durant toute la campagne malgré des conditions climatiques qui ne leur étaient apparemment pas favorables.

Autour de mi-juin, les populations ont été un peu plus importantes mais la pression a surtout été forte durant le mois de septembre, période au cours de laquelle les températures ont été élevées.

Rappelons que selon les pratiques des agriculteurs (conduite de l'irrigation, réalisation ou pas de bassinages), les niveaux des populations observées peuvent fortement varier.

- **Autres ravageurs : taupin, psylle**

Aucun dégât de taupin n'a été remonté par les observateurs.

Un seul psylle a été observé au cours de la saison.

- **Botrytis squamosa** (*Botrytis squamosa*)

Ce bio-agresseur a été présent toute la saison avec une pression plus importante fin mai et fin juillet. Des pertes en culture n'ont été relevées que fin mai.

- **Mildiou** (*Peronospora destructor*)

Si la pression a été très forte en 2013, elle l'a été encore davantage cette année et rien n'a permis d'enrayer le mildiou sur oignon.

Tous les producteurs ont été fortement touchés quels que soient les itinéraires techniques, les parcelles et les mesures prophylactiques mises en œuvre (plus faible densité des cultures, irrigation, drainage, gestion des adventices ...). Certains ont même perdu une part importante de la récolte.

Le modèle Mildiou-DGAL a été testé cette année dans le cadre de notre BSV mais, du fait des conditions très atypiques de l'année, il était en dehors de "son cadre" d'où les décalages entre les périodes de risque affichées (sous-évaluées) et nos observations sur le terrain. Rappelons, en outre, qu'il n'intègre pas les irrigations qui peuvent impacter ses prévisions si les cultures ne sont pas sèches le soir.

Enfin, il peut y avoir localement des conditions climatiques particulières que les stations utilisées pour la modélisation ne reflètent pas totalement.



Symptômes de botrytis squamosa sur oignons : pointes jaunes. Photo CA 31



Symptômes de mildiou sur planche d'oignons : duvet violacé. Photo CA 31

CAROTTE

Les bio-agresseurs ci-après sont peu ou pas présents dans notre région sur carotte de plein-champ. Ils ne sont donc pas dans le protocole d'observations de la campagne 2015. :

- Sclérotiniose, Cercosporiose,
- Noctuelles, Pucerons,
- Viroses.

Dans la mesure où il n'y a pas d'observations durant l'essentiel de la période de récolte, nous n'évaluons pas non plus les bio-agresseurs des racines :

- Maladie de la tache, maladie de la bague, Rhizoctonia,
- Dégâts liées à la mouche, au taupin, aux nématodes,
- Bactérioses.

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

C'est l'un des ravageurs les plus préoccupants sur cette culture.

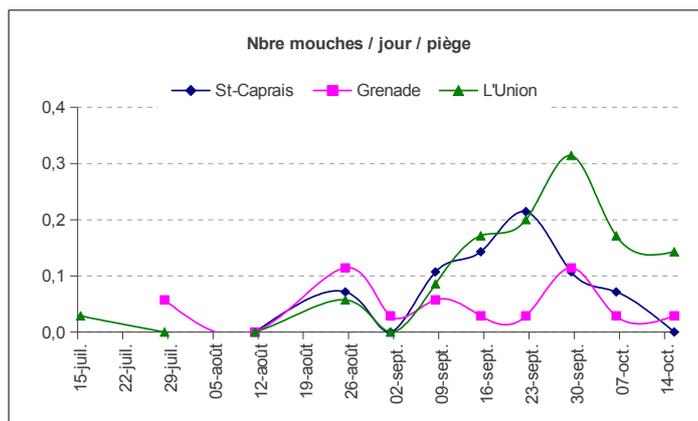
Habituellement, notre région n'étant pas concernée par le vol "d'été" (du fait des fortes chaleurs), les panneaux pour le piégeage ne sont mis en place que courant août pour suivre le vol d'automne. Les trois réseaux de piégeage ont toutefois été installés progressivement : 7 juillet (sur une parcelle de céleri branche), 23 juillet et 29 juillet.

De façon très atypique, quelques individus ont été piégés autour du 20 juillet, peut-être du fait des températures fraîches du moment.

Le vol d'automne a démarré autour du 20 août avec un pic de vol fin septembre.

Si le modèle Swat a bien signalé un vol fin juillet, il n'a pourtant pas annoncé le vol d'automne. Là encore, il est fort possible que les conditions climatiques "hors normes" de 2014 soient à l'origine de cette situation.

A la date de parution de ce bulletin, l'évaluation de l'impact de ces vols sur les cultures, dont la récolte va se poursuivre durant l'hiver, ne peut pas être réalisée. A ce jour, on ne signale pas d'impact significatif.



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

Les fortes pluies et orages de juillet ont occasionné d'importants dégâts sur les jeunes semis : manques à la levée, mort de jeunes plants avec des dessèchements / fonte au niveau du collet ... Là encore, c'est un phénomène inhabituel pour la région.

• **Alternaria** (*Alternaria dauci*)

Les températures chaudes du mois de septembre expliquent peut-être les attaques d'alternaria plus importantes qu'à l'accoutumée fin septembre / début octobre. Les attaques ont été préjudiciables y compris sur les variétés résistantes. Ponctuellement, cette maladie a occasionné des pertes de rendement (moindre calibre, impact sur l'arrachage).



Symptômes d'alternariose sur fanes de carottes.
Photo CA 31

• **Oïdium** (*Erysiphe heraclei*)

Ponctuellement un peu d'oïdium a été observé en Haute-Garonne fin septembre de façon plus importante qu'à l'accoutumée, certainement en lien avec la climatologie particulière à cette époque.

CHOU

Les bio-agresseurs ci-après sont peu ou pas présents dans notre région sur choux. Ils ne seront donc plus dans le protocole d'observations de la campagne 2015 :

- Mouche du chou, Thrips, Cécidomye, Nématodes,
- Rouille blanche des crucifères

• **Altise** (*Phyllotreta nemorum*)

Les altises ont été signalées mi-avril au démarrage de la saison, puis à nouveau début juin. La pression a surtout été forte de mi-juin à mi-juillet, malgré des conditions climatiques a priori peu favorables. Les insectes ont ensuite toujours été présents jusqu'à la fin de la campagne mais de façon moins importante.



Altise et dégâts d'altise -
Photos CA 31



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

Des plantations de choux sur l'un des sites de référence ont permis de suivre cette culture dès le printemps dans le cadre du BSV. Des colonies importantes de pucerons cendrés, essentiellement, ont été observées de mi-mai à mi-juin sur la parcelle de référence mais aussi sur diverses parcelles flottantes.



Puceron cendré et puceron vert - Photos CA 31

• **Chenilles phytophages : Piéride du chou, Piéride de la rave** (*Pieris brassicae*, *Pieris rapae*), **Noctuelle du chou** (*Mamestra brassicae*)

Observées une première fois mi-juin, les chenilles ont ensuite été signalées toute la saison dès mi-juillet (plus précocement qu'en 2013). De fortes attaques sont détectées dès fin août et sur le mois de septembre voire octobre.



Chenille de noctuelle du chou - Photo CA 31



Chenille de piéride de la rave - Photo CA 31



Ceufs de piéride du chou - Photo CIVAM Bio Ariège



Papillon de piéride du chou - Photo CA 31

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

Présentes en culture dès le mois de juin, les populations d'aleurodes ont, dans la grande majorité des cas, été relativement faibles tout au long de la saison. L'été plus humide et plus froid explique peut-être cette situation.

- **Alternaria** (*Alternaria brassicae* et *Alternaria brassicicola*)

Quelques symptômes d'alternaria ont pu être observés en culture en août et septembre mais sans conséquence.



Aleurodes sur feuille de chou - Photo CA 31

- **Bactériose** (*Xanthomonas campestris*)

Quelques symptômes ont été observés durant le mois de septembre mais les attaques ont souvent été limitées : peu de surface de feuille touchée et symptômes limités aux zones plus humides (bout ou bord de parcelle).

- **Mildiou** (*Peronospora parasitica*)

La fin de l'été et le début de l'automne ayant été plutôt chauds et secs, une seule attaque de mildiou a été observée fin juillet / début août suite aux mauvaises conditions climatiques de cette période. Ces dégâts ont été relativement bien circonscrits.



Xanthomonas sur chou - Photo CA 31



Mildiou sur chou - Photo CA 31

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 Tarn, de la Haute-Garonne, des Hautes-Pyrénées, le CIVAM Bio Ariège, les Coopératives Euralis et Arterris ainsi que trois agriculteurs observateurs en Aveyron, Lot et Hautes-Pyrénées.