



Abonnez-vous  
gratuitement  
aux BSV de la  
région Occitanie

### A retenir

- SALADE**      **Mildiou** : Le risque reste élevé.  
**Pucerons** : Restez vigilants.
- 
- OIGNON**      **Mildiou** : Risque élevé. De nouveaux symptômes sont détectés.  
**Botrytis squamosa** : Surveillez l'apparition et l'évolution des symptômes.  
**Mouche de l'oignon** : Le premier vol semble terminé.  
**Mouche mineuse** : Risque toujours élevé dans les Hautes-Pyrénées.
- 
- CHOUX**      **Altises** : La pression baisse mais le ravageur reste présent.
- 
- CÉLERI**      **Mouche du céleri** : Premiers symptômes ponctuellement.







Annexe :

*Solarisation : lutter contre certains champignons pathogènes du sol et réduire les adventices*



### MÉTÉO

**Prévisions du 17 au 22 mai 2018** (Source : Météo France pour la région Occitanie)

	Jeu 17	Ven 18	Sam 19	Dim 20	Lun 21	Mar 22
Températures °C (min - max)	11 - 21	11 - 23	13 - 22	12 - 22	13 - 23	13 - 23
Tendances						
Vent orientation km / h (rafale)	E-NE 5	-	O	S 5	N 5	NO 15

ETP (Evapo Transpiration Potentielle) de la semaine passée sur Blagnac (31) :

	Mer 9	Jeu 10	Ven 11	Sam 12	Dim 13	Lun 14
ETP en mm	2,6	3,9	4,8	1,1	3,2	1,2
T° min – max (°C)	12,6 – 18,0	10,8 – 19,0	8,8 – 24,7	9,6 – 14,4	7,2 – 14,9	7,3 – 11,6
Pluviométrie (mm)	0	0	0	9,9	16,4	9

Rq : T° du sol de la parcelle de Lacroix-Falgarde (sol limono sablo argileux) = 12°C le 15 mai

### ÉTAT GÉNÉRAL DES CULTURES

Beaucoup d'observateurs signalent d'importants retards dans la mise en place des cultures du fait des conditions météorologiques : pluies successives plus ou moins fortes associées à de faibles températures qui ne permettent pas aux sols de ressuyer rapidement. Certains secteurs, localement peu touchés par les orages, font toutefois exception à la règle.

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  
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 financement du plan Ecophyto.

Selon les zones, les orages violents (ceux du vendredi 11 mai au soir notamment) ont occasionné des ravinements, avec, parfois, entraînement des plants tout juste mis en place, des dégradations de la structure du sol, des zones momentanément noyées ...

Les mauvaises conditions météo viennent aussi perturber les binages qui ne peuvent parfois pas être faits (la priorité étant donné aux plantations lors des courtes fenêtres de temps sec et de sols porteurs), on constate donc des développements d'adventices qui pourraient venir concurrencer les jeunes plantations si ces conditions se maintiennent.

La grêle qui a pu tomber par endroits ne semble pas avoir causé d'importants dégâts mais elle a marqué les fanes d'oignon blanc ainsi que d'autres espèces (ex : gousses de petits pois).

Salades

### • Stades physiologiques

Les salades des parcelles de référence sont entre les stades >9 F et récolte. Malgré les conditions climatiques, il n'y a pas de problème majeur sur les récoltes cette semaine.

#### • Mildiou (*Bremia lactucae*)

Les observateurs ne signalent pas d'attaque de mildiou cette semaine. Les symptômes observés il y a 15 jours ont été stoppés. Il est possible que le froid ait aussi participé à bloquer l'évolution des symptômes.

**Évaluation du risque :** Le risque reste élevé. Les températures et les pluies annoncées constituent des conditions optimales aux contaminations.



#### Éléments de biologie :

Le mildiou (*Bremia lactucae*) se développe au cours de périodes prolongées de temps frais, très humide et nuageux. Le risque de développement s'accroît pour des températures nocturnes de l'ordre de 5 à 10°C et diurnes de 12 à 20°C.

#### • Botrytis (*Botrytis cinerea*)

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

Des pertes liées au sclérotinia sont toujours signalées en Haute-Garonne et Ariège. Elles restent toutefois limitées.

**Évaluation du risque :** Des orages sont annoncés. Le risque est élevé sur les parcelles avec historique sclérotinia.



#### Éléments de biologie :

**Botrytis :** ambiances humides, humidité relative avoisinant 95 % et températures entre 17 et 23°C.

**Sclérotinia :** optimum thermique légèrement en-dessous de 20°C, périodes humides et pluvieuses.

**Mesures prophylactiques :** Pour limiter le développement du sclérotinia en cours de culture, on peut avoir recours à un champignon antagoniste à la plantation : *Coniothyrium minitans*. Ce même champignon peut être appliqué après la récolte pour détruire les scléroties.

**Techniques alternatives :** L'utilisation de moyens de bio-contrôle est possible et efficace. <http://agriculture.gouv.fr/quest-ce-que-le-biocontrôle> ou <https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/> puis taper « biocontrôle » dans le moteur de recherche pour accéder à la dernière liste en vigueur.

#### • Pythium (*Pythium sp*), Fonte des semis

On observe assez peu de pythium sur les parcelles cette semaine.

**Évaluation du risque :** Risque élevé : les plants ont souvent été mis en attente et les plantations risquent de se faire dans des sols mal ressuyés.



#### Éléments de biologie :

Le pythium se développe en présence d'eau (forte humidité du sol) et avec des températures de 20-24°C.

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

Aucun symptôme observés à ce jour.

Ce bio-agresseur peut potentiellement concerner les plantations à partir de cette époque. Il s'exprimera lorsque les salades seront proches de la maturité et lorsque les températures seront de l'ordre de 23-27°C, et en présence d'humidité.

**Évaluation du risque :** Soyez vigilants à partir des plantations actuelles et à venir. Le *Rhizoctonia* s'exprime plutôt en fin de cycle mais la protection est gérée en amont (avant le stade 14 F).

**Mesures prophylactiques :** Favoriser la circulation de l'air au niveau du collet : limiter les densités, sélectionner des variétés à port plutôt dressé, etc

### C'est le moment !

La solarisation est efficace contre certains champignons pathogènes du sol sur salade (sclérotinia, rhizoctonia, pythium). Elle peut être réalisée sous abri ou en plein champ. Il faut toutefois prévoir « le chantier » pour être prêt fin juin / début juillet dès qu'on dispose d'une fenêtre de 3 jours sans nuage.

Voir fiche technique en annexe de ce document et fiche CTIFL « Le Point sur la solarisation sous abri et en plein champ ».

**Mesures prophylactiques :** Pour limiter le développement du rhizoctonia, des produits de biocontrôles peuvent être mis en place. Contacter votre technicien.

**Techniques alternatives :** L'utilisation de moyens de bio-contrôle est possible et efficace. <http://agriculture.gouv.fr/quest-ce-que-le-biocontrôle> ou <https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/> puis taper « biocontrôle » dans le moteur de recherche pour accéder à la dernière liste en vigueur.

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

Sauf exception (quelques fortes populations observées sur parcelles flottantes au stade 14-15 F), les pucerons ne se développent pas et restent assez rares dans les parcelles.

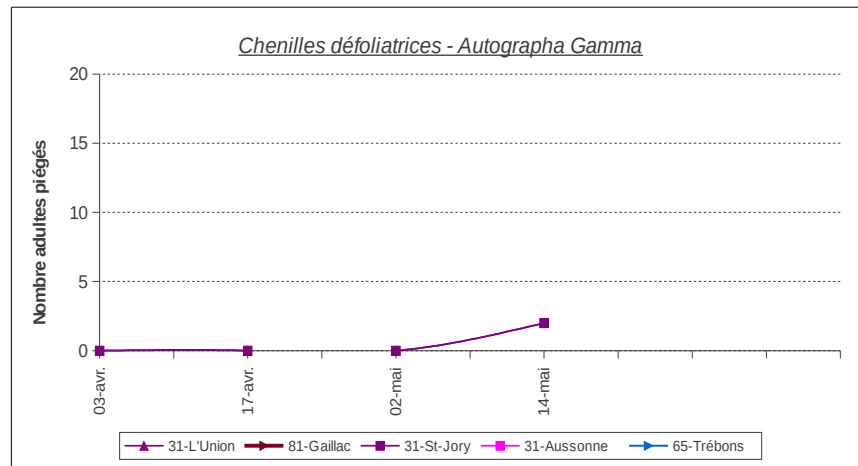
**Évaluation du risque :** Restez vigilants et maintenez les observations.

- **Chenilles phytophages** (*Défoliatrices* : *Autographa gamma* et *Helicoverpa. armigera* - *Terricoles* : *Agrotis ipsilon* et *A. segetum*)

Quelques larves ont été observées sur une parcelle flottante au stade récolte.

Le réseau de piégeage ne montre pas de démarrage de vol.

**Évaluation du risque :** Risque faible.



- **Limaces** : La pression reste élevée mais, du fait de la vigilance, elle est aussi bien contenue.

**Évaluation du risque :** Risque élevé. Les conditions climatiques à venir restent favorables à leur développement.

- **Autres observations**

On commence à observer un peu de nécrose apicale au cœur des jeunes feuilles de certaines espèces, dans les zones où les pluies ont été importantes.

Les oiseaux continuent à occasionner des dégâts importants.

## OIGNON BLANC

### • Stades physiologiques

Les parcelles de référence correspondent à des plantations en mottes :

- de l'automne qui sont au stade bulbaison (proche récolte),
- du printemps (fin février / début mars) qui sont au stade 5 feuilles.

### • Mildiou (*Peronospora destructor*)

Après les Hautes-Pyrénées, les premiers symptômes sont observés en Haute-Garonne.

**Évaluation du risque :** Le risque reste élevé du fait des pluies et des températures qui pourraient remonter.

### • Botrytis squamosa

Toujours quelques symptômes en Haute-Garonne et Tarn & Garonne sans progression majeure (10 à 15 % de la surface de la feuille touchée sur la moitié des plants maximum).

**Évaluation du risque :** Le risque reste présent tant qu'il existe un risque de fortes pluies. Continuer à surveiller les cultures et l'évolution des symptômes.

### • Mouche de l'oignon (*Delia antiqua*) et mouche des semis (*Delia platura*)

Quelques rares larves sont toujours présentes mais on ne constate pas de nouveaux dégâts. Le premier vol semble terminé.

**Évaluation du risque :** L'évaluation du risque reste difficile car on ne peut pas suivre avec certitude et précision le vol de la mouche de l'oignon.

**Techniques alternatives :** Pour ceux qui protègent la culture par des filets, il est conseillé de les mettre en place au fur et à mesure des plantations.

### • Thrips (*Thrips tabaci*)

Les populations de thrips sont toujours anecdotiques. Ils sont signalés dans les zones épargnées par les fortes pluies.

**Évaluation du risque :** Risque faible. Les conditions ne sont pas favorables aux thrips qui apprécient un temps chaud et sec.

### • Mouche mineuse (*Phytomyza gymnostoma*)

Pas de signalement en dehors des Hautes-Pyrénées.

**Évaluation du risque :** Risque élevé dans les Hautes-Pyrénées.



#### Éléments de biologie :

Le développement du mildiou est favorisé par :

- un temps pluvieux et très humide (brouillard, humidité relative constante, 95% environ),
- des T° diurnes n'excédant pas 24°C,
- des T° favorables à la sporulation (qui a lieu la nuit, optimum 11 à 13°C mais sporulation possible au delà de 4°C, pluie < 1mm).



Mildiou sur oignon – Photo CA 31

## CHOUX

### • Stades physiologiques

La parcelle de référence, plantée fin mars, est au stade >10 feuilles.

### • Pucerons cendrés et pucerons verts

Des pucerons cendrés sont signalés en Aveyron. Quelques rares ailés ont été observés en Haute-Garonne.

**Évaluation du risque** : Risque modéré

**Seuil de nuisibilité** : Apparition des colonies

### • Altise (*Phyllotreta nemorum*)

La pression a baissé avec les fortes pluies mais quelques individus restent présents sur les parcelles.

**Évaluation du risque** : Les conditions climatiques à venir ne devraient pas favoriser une forte expansion de ce ravageur ; Mais il est nécessaire de maintenir une surveillance permanente des populations sur les stades à risque de la culture.

**Techniques alternatives** : Il est conseillé de protéger les jeunes plants à l'aide d'un filet à maille adaptée à la petite altise.

### • Mouche du chou (*Delia radicum*) : Pas de nouveaux symptômes.

**Évaluation du risque** : L'évaluation du risque reste difficile car on ne peut pas suivre avec certitude et précision le vol de la mouche du chou.

### • Autres observations

Les fortes pluies asphyxient les systèmes racinaires. Couplées au froid et aux attaques incessantes des oiseaux, plus d'un tiers des pieds de la parcelle de référence n'arrivent pas à se développer.

## CÉLERI BRANCHE

### • Stades physiologiques : La parcelle de référence est au stade 7 F.

### • Septoriose (*Septoria apicola*)

Pas de symptôme probablement du fait des faibles températures.

**Évaluation du risque** : Restez vigilants selon l'évolution des températures.



#### Éléments de biologie :

La **septoriose** est une maladie à foyer, les premières taches sont localisées aux endroits les plus humides (végétation plus dense, stagnation de l'eau). L'eau est indispensable à la germination des spores.

Les températures favorables se situent entre 20 et 25°C.

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

Légère accentuation des symptômes de mouche du céleri observés la semaine dernière sur la parcelle de référence : un peu plus d'un tiers des pieds avec une feuille touchée. Aucune mouche piégée cette semaine. Pas de symptômes signalés par ailleurs.

**Évaluation du risque** : Le risque reste modéré pour l'instant.

### • Autres observations : Quelques dégâts de lapins.

**Prochain BSV : jeudi 24 mai 2018**

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

Ce bulletin de santé du végétal a été préparé par l'animateur filière maraîchage de la Chambre d'agriculture de la Haute-Garonne et a été élaboré 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, la Coopérative Euralis ainsi que des agriculteurs observateurs.

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, celle-ci ne peut pas être transposée telle quelle à la parcelle. La Chambre régionale d'agriculture d'Occitanie dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures et les invite à prendre ces décisions sur la base des observations qu'ils auront réalisées et en s'appuyant sur les préconisations issues de bulletins techniques.

# SOLARISATION

## LUTTER CONTRE CERTAINS

## CHAMPIGNONS PATHOGENES DU

## SOL ET REDUIRE LES ADVENTICES



La solarisation est une technique de désinfection thermique du sol. Elle consiste à élever la température du sol pendant une durée assez longue (> 45 jours) pour détruire certains champignons pathogènes présents dans le sol, ainsi que les graines de plantes adventices. Sur un sol préparé et humidifié, un paillage plastique transparent permet d'élever la température. L'eau stockée dans le sol assure la transmission de la chaleur en profondeur par conduction.

### Des effets multiples :

- **Sur les agents pathogènes du sol** : la solarisation est efficace contre certains champignons du sol pathogènes sur :
  - ✓ salade (*Oidium*, vecteur du virus du Big Vein et de la maladie des taches orangées, *Sclerotinia*, *Rhizoctonia* et *Pythium*),
  - ✓ sur melon (*Sclerotinia* et *Rhizoctonia*),
  - ✓ ou sur courgette (*Fusarium solani*).
- **Sur les plantes adventices** : la solarisation détruit les graines de la plupart des mauvaises herbes.

Lorsque cela est nécessaire, en entretien, il est conseillé de solariser tous les 2 ou 3 ans, en alternance avec des engrais verts d'été.

### • La clef de la réussite : anticiper !

La solarisation s'effectue, **entre le 20 juin et le 10 juillet** environ, lorsque, durant cette période, les prévisions météorologiques annoncent une période de **trois jours consécutifs sans nuage** afin d'obtenir une élévation rapide de la température sous le film plastique.

De fait, suivant les années, on ne dispose que d'une ou deux fenêtres météo qu'il ne faut pas manquer.

**La réussite de la solarisation est liée à une montée rapide des températures après le bâchage** (>50-55°C à 10 cm les 3 premiers jours, puis, généralement, entre 45 et 55°C). Les premiers jours de solarisation sont déterminants pour éliminer les mauvaises herbes en germination, notamment le pourpier.



Essai solarisation plein champ Réseau DEPHY-Ferme 31 – Photo CA 31

La durée de la solarisation est de 45 jours minimum sous abri et 60 jours en plein champ.

Pour être prêt le jour J, fin mai / début juin au plus tard, il faut donc avoir :



• commandé le film de solarisation (pour la largeur, mesurer la largeur du tunnel ou de la zone et ajouter 50 cm)  
*S'assurer qu'il s'agit bien d'un film de solarisation, ces films sont transparents, traités pour résister aux UV durant tout le temps de pose et restés tendus. Ils ne peuvent pas être réutilisés.*

- reçu le film,
- et préparé le sol.

### • Mode opératoire



Sous abri : pour éviter d'endommager les installations d'irrigation (risques importants si aspersion non pendulaire et rampes PVC), garder de l'aération au faitage (environ 20 cm) pour avoir un effet « cheminée ».

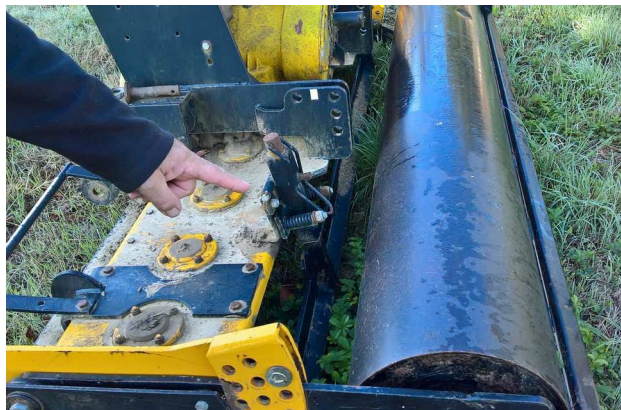
### Travail du sol – fin mai / début juin au plus tard

Le travail du sol est réalisé comme pour une plantation ou un semis. Il a pour but d'obtenir un sol bien préparé sur 25 à 30 cm de profondeur, avec une structure fine et régulière : passage de sous-soleuse, rotobèche, rotavator ou herse rotative.

En dernière opération, le **passage d'un rouleau est indispensable** pour **aplanir le sol et avoir le meilleur contact possible entre le sol et le paillage plastique**, garantissant une bonne conduction de la chaleur.



Sol préparé avant plein en eau et pose du film de solarisation – Photo CA 31



Rouleau utilisé pour rappuyer le sol – Photo CA 31

## Réalisation du plein en eau – dès annonce fenêtre météo 3 jours sans nuage

Un arrosage abondant par aspersion, de 50 à 80 mm voire plus (à adapter selon la nature du sol) permet de faire le plein en eau du sol sur 50 cm de profondeur. Le sol doit rester humide pendant toute la durée de la solarisation.



*La quantité d'eau à amener est inhabituellement importante. Positionner des pluviomètres à proximité pour vous assurer de la quantité réellement apportée. Pour vous guider, la réserve utile du sol figure parfois sur l'analyse de sol complète (avec granulométrie).*

## Pose du film de solarisation



*Ne pas réaliser de solarisation si la fenêtre météo des 3 jours successifs sans nuage n'est pas assurée : risque élevé de levée de pourpier et d'échec de la montée en température du sol.*

La pose du paillage se fait lorsque le sol est ressuyé après l'aspersion (le lendemain ou le surlendemain, selon le type de sol), et plusieurs méthodes sont possibles :

- Avant l'aspersion, pour un tunnel uniquement (ne pas faire en plein champ), enterrer le film de paillage le long d'une bordure du tunnel, le tenir coincé jusqu'au fil de fer situé à 1,50 m de hauteur environ. Ensuite, réaliser l'irrigation par aspersion, puis déployer le plastique, l'enterrer sur l'autre bordure du tunnel par une pelletée de terre tous les 2 m environ.
- On peut aussi dérouler le film de paillage après l'aspersion. Cette opération réalisée sur un sol détrempé est plus ou moins aisée mais inévitable en plein champ car on ne sait pas de quel côté soufflera le vent le jour de la pose.



Levée de pourpier suite à un échec de solarisation – Photo CA 31

Dans tous les cas, le **film doit être bien tendu et bien plaqué au sol**. Éviter absolument tout passage d'air sous le film plastique qui crée une isolation et favoriserait la pousse des mauvaises herbes (pourpier...).

## Après la solarisation

Le retrait du film s'opère juste avant la mise en culture.

La solarisation stimule la minéralisation de la matière organique, ce qui induit très souvent des teneurs élevées en azote nitrique. Il est donc fortement conseillé de **réaliser un nitrates** pour mesurer le niveau d'azote dans le sol avant la mise en place de la culture suivante. Il est courant de faire l'impasse sur la fertilisation organo-minérale pour la culture suivante (notamment la salade).

Travailler le sol superficiellement (jusqu'à 10 cm de profondeur au maximum) pour éviter de remonter en surface des champignons pathogènes, des ravageurs ou des graines de plantes adventices non détruits par la solarisation.

*Document rédigé par la Chambre d'agriculture de la Haute-Garonne - Crédits photos Chambre d'agriculture Haute-Garonne  
Sources : « La solarisation en maraîchage », APREL et Chambre d'agriculture du Vaucluse, 2011 ;  
Réseau DEPHY-Ferme maraîchage 31.*