



Abonnez vous aux
éditions Midi-Pyrénées
du BSV

www.bsv.mp.chambagri.fr

A retenir

SALADE

Mildiou: Le risque reste présent, suivre les prévisions météorologiques au jour le jour.

Pucerons: Ils sont observés un peu partout avec des colonies peu importantes en général. Restez vigilants.

OIGNON

Mildiou: Sortie de taches en Haute-Garonne. Pas de nouvelles contaminations à ce jour sur ce département. Pour les zones de Creysse et Montauban: suivre l'évolution sur le prochain bulletin.

Mouches: Le modèle identifie un démarrage de second vol de la mouche de l'oignon.

CHOUX

Altises: Maintenez la surveillance sur les jeunes plants.

Pucerons: Maintenez la surveillance.

CELERI BRANCHE

Septoriose: Risque élevé. Nombreuses contaminations en cours.

Mouche du céleri: Risque moyen. Progression des dégâts sur le site de référence.

Annexe: Le Nitratest: outil de conduite de la fertilisation azotée

MÉTÉO

Prévisions du 2 au 7 Juin

(Source: Météo France – données de l'après-midi pour le secteur Toulouse)

	Jeu 2	Ven 3	Sam 4	Dim 5	Lun 6	Mar 7
Températures °C (min - max)	12 - 22	13 - 25	15 - 24	15 - 25	15 - 28	16 - 29
Tendances						

Tous les observateurs signalent d'importants cumuls de pluie sur l'ensemble de la région depuis la fin de la semaine dernière.

Il est important, du fait de ce printemps très chaotique, d'évaluer la teneur en nitrates des sols et donc l'azote disponible pour les cultures pour bien adapter la fertilisation aux besoins des cultures (voir document en annexe). De fortes variations sont constatées actuellement selon le type de sol, la fertilisation, etc...



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.

ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

Directeur de publication :

Denis CARETIER
Président de la Chambre
Régionale d'Agriculture
Languedoc-Roussillon
Midi-Pyrénées
BP 22107 – 31321 CASTANET
TOLOSAN Cx
Tel 05.61.75.26.00

Dépôt légal : à parution
ISSN en cours

SALADES

• Stades physiologiques

Les parcelles de référence suivies sont entre le stade 6 F et récolte.

• Mildiou (*Bremia lactucae*)

× **Situation dans les parcelles** : Pas d'évolution de la situation par rapport à la semaine dernière : pas de mildiou sur les parcelles de référence mais il est toujours observé sur parcelles flottantes, sur l'ensemble de la région :

- sur certains types de salades (romaine, multi-feuilles, sucrine ...)
- sur certaines variétés où les symptômes, sauf forte sensibilité, restent contenus sur les feuilles du bas.

Évaluation du risque : La pression ne devrait pas augmenter avec la hausse des températures.

① **Techniques alternatives** : La situation exceptionnelle de cette année met en évidence l'importance du choix des variétés. Rapprochez-vous de votre technicien.

• Botrytis (*Botrytis cinerea*) - Sclérotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*, *Sclerotinia minor*)

On n'observe pas de botrytis en culture. Les attaques de sclérotinia restent ponctuelles sauf sur les parcelles à historique fort.

Évaluation du risque : La hausse des températures et le retour à des conditions climatiques moins humides abaissent le risque.

① **Techniques alternatives** : En présence de dégâts de Sclérotinia sur la culture, il est possible de réduire l'inoculum en recourant à l'action d'un champignon antagoniste sur les résidus de récolte. Il est aussi possible d'introduire ce champignon à la plantation pour limiter le développement du sclérotinia en cours de culture.

• Pythium (*Pythium sp*)

On ne constate pas d'augmentation des pertes attribuées au pythium pour l'instant. Il faudra suivre dans les prochains jours l'impact des importants épisodes pluvieux de ces derniers jours.

Évaluation du risque : Risque moyen. De nouveaux épisodes orageux sont prévus en milieu de semaine prochaine.

① **Techniques alternatives** : La solarisation est efficace contre certains champignons pathogènes du sol sur salade dont le pythium. Elle peut être réalisée sous abri ou en plein champ. (cf. BSV n°6)

• Rhizoctonia solani (*Thanatephorus cucumeris*)

Des températures élevées couplées à des épisodes orageux peuvent favoriser le développement de ce bio-agresseur qui s'exprime lorsque les salades sont proches de la maturité. Les méthodes de protection se raisonnent en amont (voir ci-après). Au delà du stade 14 feuilles (voire 18 feuilles), il n'existe plus de moyen de lutte directe efficace.

Évaluation du risque : Soyez vigilants à partir des plantations actuelles qui arriveront à maturité en début d'été.

① Techniques alternatives :

- La solarisation est efficace contre le rhizoctonia (cf. BSV n°6)
- Le paillage plastique est une méthode de lutte alternative contre ce bio-agresseur.

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

Peu d'évolution quant à la pression pucerons sur l'ensemble de la région : ils sont observés un peu partout (de 0 à 36 % des pieds avec présence sur les parcelles de référence) avec des populations généralement peu importantes (rarement plus de 10 individus).

Évaluation du risque : Il faut continuer à surveiller régulièrement l'évolution des populations sur les différents postes pour juger de l'éventuelle progression du risque.

• Limaces

On observe quelques individus en bord de parcelle, en général sans impact commercial sur les salades. Sur les parcelles historiquement à forte pression, les dégâts peuvent être plus importants avec des conséquences sur la commercialisation sur quelques pieds.

Évaluation du risque : La hausse des températures devrait limiter le risque.

OIGNONS BLANCS

• **Stades physiologiques** : Les parcelles de référence correspondent à des plantations en mottes du printemps qui sont au stade > 50 % de grossissement du bulbe.

• Mildiou (*Peronospora destructor*)

× **Situation dans les parcelles** : Plusieurs foyers de début de mildiou ont été repérés sur une des deux parcelles de référence, a priori liés aux contaminations des 12 et 13 mai. La pression se maintient en Aveyron et dans les Hautes-Pyrénées.

× Données de la modélisation :

Ci-contre les résultats du modèle toujours en test cette année.

Attention le modèle n'intègre pas les irrigations qui ont pu être réalisées et qui peuvent être à l'origine de contaminations.

Évaluation du risque : Pas de nouvelles contaminations en Haute-Garonne. Se reporter au prochain bulletin pour les régions de Creysse et Montauban.

Stations météo	Date dernières contaminations	Date estimée de sortie des prochaines taches
31 - Ramonville	-	
46 - Creysse	21 au 24 mai 30 mai	cf prochain BSV
82 - Montauban	29 mai	-

• Botrytis squamosa

Environ 60 % des pieds présentent des symptômes de *Botrytis squamosa* sur les deux parcelles de référence, avec toutefois une faible partie du feuillage touché (<20%). La maladie reste signalée sur oignon de Trébons.

Évaluation du risque : Le retour à des conditions sèches durant une semaine devrait limiter la progression des symptômes

• Thrips (*Thrips tabaci*)

Les thrips sont toujours peu présents en culture (sur les parcelles de référence, 4 à 36 % des pieds avec un adulte et quasiment pas de larves).

Évaluation du risque : Risque moyen, les températures remontent mais un épisode orageux est prévu pour le milieu de la semaine prochaine. Il pourrait réduire la population qui se serait développée.

• Mouche mineuse (*Phytomyza gymnostoma*)

On ne note pas de symptôme sur les parcelles de référence, ni de piqûre de nutrition sur les pieds de ciboulette témoins.

Évaluation du risque : La période de vol peut aller jusqu'à fin mai – début juin. Restez vigilants sur les zones où ce ravageur a déjà été signalé en 2015.

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

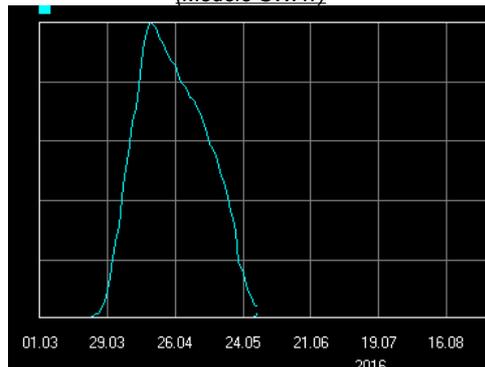
x Situation dans les parcelles :

Sur parcelles flottantes, on observe quelques larves sur jeunes plants qui pourraient être liées à la fin du 1^{er} vol. Il est toutefois difficile d'être catégorique sur ce point du fait de la durée d'évolution embryonnaire qui pourrait aussi les rattacher au début du 2^{ème} vol.

x Données de la modélisation :

D'après le modèle Swat, le deuxième vol s'amorce.

*Courbes d'activité de Mouche de l'oignon
(Modèle SWAT)*



Courbe bleue : Vol des mouches

Biologie et description des symptômes

Source INRA

- **Adulte** = sa longévité n'excède pas 2 mois. La femelle pond par cycles successifs espacés de 15 jours. Entre les périodes de ponte, elle ne reste pas dans les cultures.

- **Œufs** = pondus isolément ou par paquets de 15 à 20 au voisinage de la plante-hôte, souvent sur le collet. La durée d'évolution embryonnaire est de 2 à 7 jours.

- **Larve** = sa durée de vie est fonction de la température, 45 jours à 15°C et 17 jours à 25-30°C. A la fin de son développement, elle quitte la plante-hôte et s'enfonce dans le sol à 5-10 cm de profondeur pour se nymphoser, ou bien elle entre en diapause début septembre lorsque la température du sol est inférieure à 15°C.

- **Nymphe** = durée de développement entre 15 et 25 jours.

Évaluation du risque : Le risque s'élève, Swat amorce le démarrage du deuxième vol.

• Thrips (*Thrips tabaci*)

Les thrips sont toujours peu présents en culture (sur les parcelles de référence, 4 à 36 % des pieds avec un adulte et quasiment pas de larves)

Évaluation du risque : Risque moyen, les températures remontent mais un épisode orageux est prévu pour le milieu de la semaine prochaine. Il pourrait réduire la population qui se serait développée.

• Mouche mineuse (*Phytomyza gymnostoma*)

On ne note pas de symptôme sur les parcelles de référence, ni de piqûre de nutrition sur les pieds de ciboulette témoins.

Évaluation du risque : La période de vol peut aller jusqu'à fin mai – début juin. Restez vigilants sur les zones où ce ravageur a déjà été signalé en 2015.

CHOUX

- **Stades physiologiques :** La parcelle de référence, plantée le 20 mars, est au stade début pomaison.

• Pucerons cendrés et pucerons verts

La pression pucerons continue de décroître sur la parcelle de référence.

Évaluation du risque : Surveillez l'évolution des populations

■ **Seuil de nuisibilité :** Apparition des colonies.

• **Altise** (*Phyllotreta nemorum*)

Elles sont toujours plus ou moins présentes en culture et signalées par plusieurs observateurs sur la région.

Évaluation du risque : Le risque est toujours présent pour les jeunes plantations qu'il faut continuer de surveiller.

• **Aleurodes** (*Tinea proletella*) : Quasiment aucune aleurodes en culture.

Évaluation du risque : Risque faible.

CÉLERI BRANCHE

• **Stades physiologiques :** La parcelle de référence, plantée le 19 avril, est au stade 6 F. Une partie de la culture est sous filet (lutte contre la mouche du céleri).

• **Septoriose** (*Septoria apicola*)

× **Situation dans les parcelles :**

Pas de symptômes observés à ce jour, y compris sur la zone « témoin non traité » de la parcelle de référence.

× **Données de la modélisation :**

Les premières contaminations sont arrivées à terme. De nombreuses autres sont en cours.

Stations météo	Date dernières contaminations	Date estimée de sortie des taches
31-Ramonville	13 au 15 mai, 19, 22, 26, 28 et 29 mai	3 au 5 juin cf. prochain BSV
46-Creysse	13-14 mai 29 mai au 3 juin	3 et 4 juin cf. prochain BSV
82-Montauban	14-15 mai, 21 et 22 mai 29 mai au 3 juin	3 et 4 juin cf. prochain BSV

Évaluation du risque : Risque élevé. De nombreuses contaminations sont en cours.

• **Mouches :**

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

Le nombre de plants présentant au moins une feuille touchée s'accroît sur la plantation de début mai (on passe de 33 à 90%). Des larves sont présentes dans les feuilles.

Toujours aucun adulte piégé sur les panneaux.

Évaluation du risque : Risque moyen dans la mesure où on observe une progression des symptômes.

Prochain BSV : jeudi 9 juin 2016

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 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, l'association Bio 82, la Coopérative Euralis ainsi que deux agriculteurs observateurs en Aveyron et Lot.

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 CRA Languedoc-Roussillon Midi-Pyrénées 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.



Le NITRATEST

OUTIL DE CONDUITE DE LA FERTILISATION AZOTÉE

Le sol est-il pauvre, bien pourvu ou riche en nitrates ?
La plante montre-t-elle un manque ou un excès de vigueur ?
L'azote pose question ?

Une seule réponse rapide : le Nitratetest !

L'azote est un élément soluble très mobile dans le sol et son évolution en cours de culture dépend de nombreux facteurs :

- la texture du sol,
- la teneur en matière organique du sol,
- le précédent cultural (engrais vert)
- la désinfection du sol,
- la quantité et la forme des amendements et des engrais apportés avant plantation,
- l'humidité et la température du sol,
- l'activité microbienne,
- la fertilisation apportée en cours de culture,
- la conduite des irrigations, ...

Dans ce contexte, la teneur en nitrates d'un sol est difficile à prévoir. Pourtant, on peut la contrôler **soi-même en quelques minutes**.

Le **Nitratetest**, méthode d'analyse rapide des nitrates dans le sol, constitue un véritable outil de diagnostic et d'aide à la décision.

Ce guide pratique donne le mode d'emploi du Nitratetest ainsi que des éléments de conduite de la fertilisation azotée de la laitue.

NITRATEST : mode d'emploi

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

Le matériel utilisé doit être propre et réservé à l'usage exclusif du Nitratest.

- une tarière et un seau pour les prélèvements de sol,
- un tamis de maçon avec une maille de 5 millimètres (pour les sols caillouteux),
- une petite balance pour peser 100 grammes de terre (précision au gramme),
- une mesure de 100 ml,
- un flacon (en plastique de préférence) de 300 ml environ muni d'un couvercle étanche, pour le mélange terre et eau,
- un récipient pour la filtration (une petite bouteille en plastique d'eau minérale de 300 ml coupée aux 2/3 convient),
- un paquet de papier filtre, de laboratoire de préférence, ou filtre à café,
- une montre, minuteur ou chronomètre pour décompter 60 secondes,
- un tube de bandelettes "Test nitrates" (vérifier la date de validité),
- de l'eau déminéralisée (sans nitrates),
- un appareil de lecture Nitrachek (conseillé).

1 – Prélever l'échantillon

À l'aide d'une tarière, prélever 15 carottes de terre minimum, bien réparties sur une parcelle homogène et représentative, sur la profondeur de sol à étudier, en général 30 cm.

Les opérations suivantes doivent être réalisées dans un local à température de 20°C environ. Ne pas utiliser ni de la terre, ni de l'eau trop froides.

2 – Préparer l'échantillon

- Émietter les mottes et mélanger la terre, tamiser la terre, enlever les cailloux.
- Peser 100 grammes de terre fine exactement, les verser dans un flacon mélangeur.
- Ajouter 100 ml d'eau déminéralisée.
- Fermer le flacon et agiter énergiquement pendant au moins 4 minutes, de façon à obtenir une boue homogène.

3 – Filtrer

- La filtration peut se réaliser dans le flacon mélangeur, ou dans un autre gobelet.
- Introduire le filtre dans la boue, pointe en bas, pour réaliser une filtration inverse.
- Au bout de quelques minutes, on obtient le filtrat (liquide clair au centre du filtre). Certains sols lourds demandent plus de temps.

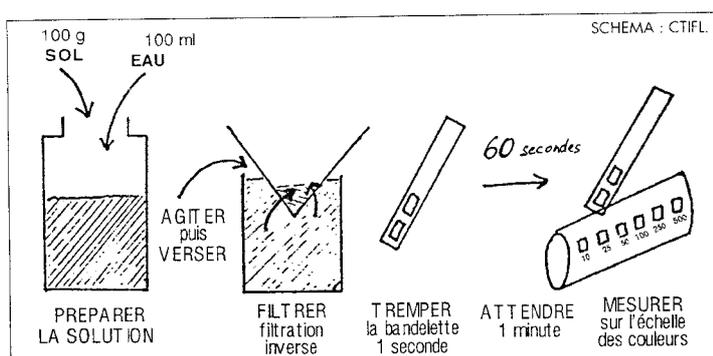
4 – Doser les nitrates

- Prélever une bandelette du tube Nitratest et le refermer aussitôt.
- Tremper la bandelette dans le filtrat pendant 1 seconde (bien tremper les 2 zones réactives).
- Ôter l'excès de liquide en secouant la bandelette.
- Au bout de 60 secondes exactement, réaliser la lecture par comparaison avec l'échelle colorimétrique placée sur le tube Nitratest. L'appareil à lecture directe (NITRACHEK) améliore la précision de la lecture.
- Il est conseillé de réaliser la lecture avec 2 bandelettes, pour limiter le risque d'erreur.

Le résultat de la lecture est exprimé en ppm ou mg/litre de nitrates NO₃.

- *Il faut se référer uniquement à la zone réactive située à l'extrémité de la bandelette. L'autre zone réactive de la bandelette doit rester blanche, si elle est colorée en rose, il y a présence de nitrites (voir le conseiller).*

Déroulement de l'analyse rapide



Le **NITRACHEK** améliore la précision de lecture du Nitratest

5 – Résultat

En multipliant par 1,3 la valeur de la lecture Nitratest, on obtient directement le résultat en unités (ou kg) d'azote N disponible par hectare.

Ce coefficient de 1,3 s'applique pour les sols courants (densité apparente 1,4 ; humidité proche de 15%, 100% de terre fine et 30 cm de profondeur de sol). Si ce n'est pas le cas, il faut le recalculer avec une formule adéquate (voir le conseiller).

Par exemple, une valeur de lecture Nitratest de 50 correspond à : $50 \times 1,3 = 65$ unités N/ha (azote disponible sous forme nitrique).

Observation : dans les sols caillouteux, tenir compte du pourcentage de terre fine.

Exemple : dans un sol à 20% de cailloux, (qui contient donc 80% de terre fine), il faut multiplier le résultat du test par 0,8 (soit, pour l'exemple précédent $65 \times 0,8 = 52$ unités d'N disponible).

6 - Remarques : précautions à prendre

- Conservation de l'échantillon

Le délai entre le prélèvement de sol et le test doit être le plus court possible. Si le test n'est pas réalisé immédiatement, conserver l'échantillon au frais dans une glacière ou au réfrigérateur.

- Humidité de l'échantillon

L'idéal est de prélever la terre dans un sol ressuyé.

Si l'échantillon est trop humide, on peut le faire ressuyer en l'étalant pendant quelques heures au frais sur du papier journal, dans un endroit ventilé.

- Conservation des bandelettes

- Les tubes non entamés sont à conserver au réfrigérateur (entre 2 et 8°C).

- Laisser réchauffer le tube à température ambiante avant le premier usage.

- Un tube entamé doit être conservé à l'abri de la chaleur et de l'humidité, dans un local dont la température est comprise entre 15 et 20°C. Il ne faut pas le remettre au froid, sous risque de provoquer de la condensation sur les zones réactives, ce qui fausserait les mesures.

- S'assurer de la validité des bandelettes : la date de péremption est indiquée sur le tube.

- Ne pas utiliser un tube ouvert depuis plus d'un an.

- Veiller au bon étalonnage de l'appareil de lecture Nitratest en effectuant des contrôles réguliers avec une solution étalon (voir le conseiller).

CONCLUSION

Le Nitratest est un outil de décision pour raisonner la fertilisation azotée des cultures

Le Nitratest est un bon indicateur pour suivre l'évolution des nitrates dans le sol.

Il permet de :

- Suivre la minéralisation en provenance des apports organiques apportés en fumure de fond par les amendements, engrais organiques ou organo-minéraux,
- moduler les apports en irrigation fertilisante,
- remettre à niveau une fertilisation déficiente,
- prendre conscience qu'en cas d'excès d'azote, les plans de fumure de fond ou de refumure peuvent être complètement remis en cause.

Dans de nombreux cas, le Nitratest a permis de réduire les doses d'engrais par rapport aux pratiques habituelles (économies d'engrais = réduction des coûts).

*Document élaboré en octobre 2000.
Revu et corrigé en octobre 2004*

Élaboration : APREL, CETA Maraîchers 13 et 84, Chambres d'Agriculture 04, 13, 30, 84, Ctifl, Européenne Fruitière.

Coordination : Daniel Izard - Chambre d'Agriculture de Vaucluse – APREL

Renseignements complémentaires :

APREL, Route de Mollégès, 13210 St-Rémy de Provence

Tél : 04 90 92 39 47 Fax : 04 90 92 36 19 E-mail : aprel@aprel.asso.fr