

Bulletin technique

Productions légumières

Agriculture biologique

Le mildiou en cultures maraîchères

Nouvelle-Aquitaine



Mildiou sur culture de tomates

Crédit photo : Benoît VOELTZEL - CDA 17

Pourquoi un focus sur le mildiou ?

Le printemps et l'été 2021 ont été favorables au mildiou sur de nombreuses cultures.

A partir de la carte d'identité proposée par le site « jardiner-autrement.fr » (ci-après), on peut évaluer le poids du mildiou dans les dégâts que subissent les cultures maraîchères.

- Les cultures principales concernées : **potato, onion, tomato, salad...**
- Conditions favorables : **high temperatures and high humidity** (conditions orageuses)
- Les périodes à risques : **from January to December** selon les cultures, notamment les cultures sous abris.
- Les organes sensibles : **racines, foliage, stem**
- Les stades sensibles du végétal : **tous**

Carte d'identité



Type : champignon

Nom scientifique *Phytophthora sp.*,

Peronospora sp., *Plasmopara sp.*, *Bremia lactucae*

Période à risque

j f m a m j j a s o n d

Conditions favorables conditions orageuses (températures chaudes et fortes pluies)

Dynamique ★★☆☆☆

Conservation hivernale spores ou mycélium dans les débris végétaux

Organes sensibles de la plante racines, feuillage, collet

Stade sensibles du végétal tous

Importance des dégâts ⚠️⚠️⚠️⚠️⚠️

Source : jardiner-autrement.fr

Mildiou est le nom associé à plusieurs maladies cryptogamiques attaquant une grande variété de plantes. Les symptômes se manifestent souvent sous forme de taches brunes sur les feuilles, sur les racines ou les parties ligneuses.

Le terme « mildiou » ne se rapporte pas à un seul champignon. Par exemple :

- Le mildiou de la pomme de terre, de la tomate et de la fraise est provoqué par un ***Phytophthora***.
- Le mildiou de la laitue est provoqué par un ***Bremia***.
- Le mildiou de la vigne est provoqué par un ***Plasmopara***.
- Le mildiou du concombre est provoqué par un ***Pseudomonas***.
- Le mildiou de l'oignon est provoqué par un ***Peronospora***.

Le mildiou comprend donc plusieurs maladies cryptogamiques, certes de la même famille, mais toutes différentes, présentant des symptômes de dépérissement des parties aériennes, de pourrissement des racines et/ou de nécrose du collet.

La propagation de l'infection se fait à partir d'un foyer causé par un organe de conservation dans le sol. Ces spores germent et infectent la plante en traversant son épiderme.

La maladie peut ensuite s'étendre à toute la plante puis de proche en proche à toute la culture. **La contamination peut être fulgurante** lorsque les conditions climatiques sont favorables.

Les mildious sont des organismes très proches des champignons formant des filaments à l'intérieur des tissus de la plante et produisant des spores.

Ils sont assez proches également des algues, ce qui les rend très sensibles au cuivre.

Les premiers symptômes apparaissent souvent sous la forme de taches huileuses jaunâtres avec feutrage au revers des feuilles. Le duvet qui apparaît sous les feuilles est dû à la production de spores. Ensuite les parties atteintes se nécrosent. Les symptômes sont variables d'un mildiou à l'autre.

La gestion de ces maladies est très spécifique selon les cultures concernées.

Le mildiou de la pomme de terre

Carte d'identité



Type : champignon

Nom scientifique *Phytophthora infestans*

Période à risque

j f m a m j j a s o n d

Conditions favorables températures douce, présence d'eau liquide sur le feuillage

Dynamique ★★☆☆☆

Conservation hivernale oospores dans le sol

Organes sensibles de la plante feuillage

Stade sensibles du végétal tous

Importance des dégâts ⚠️⚠️⚠️⚠️⚠️

Autres végétaux sensibles tomates et de nombreuses solanacées

Source : jardiner-autrement.fr

« **Le mildiou de la pomme de terre** est provoqué par *Phytophthora infestans*. La plupart du temps, le cycle de *P. infestans* est végétatif. Pendant l'hiver, *P. infestans* **se conserve** habituellement sous forme de mycélium asexué **dans les tubercules laissés au champ, les tas de déchets, les repousses** ou dans les tubercules conservés en stockage. Au printemps, le mycélium survivant produit des sporanges qui sont disséminés par le vent et la pluie, et qui infectent de nouvelles plantes et cultures. En conditions de forte humidité, **un cycle se produit tous les 4 à 6 jours** à la température moyenne de 15°C. Après l'infection primaire, des cycles de contamination secondaire peuvent se succéder et causer une épidémie avec une destruction très rapide du feuillage. Par la suite, au champ, **les tubercules nouvellement formés peuvent être infectés par les sporanges produits sur les parties aériennes des plantes et transportés par l'eau de pluie dans le sol** pour infecter les tubercules. La pomme de terre et la tomate sont les seules plantes hôte de ce pathogène. »

Source : <http://ephytia.inra.fr/fr/C/5000/Tomate-Phytophthora-infestans-mildiou-aerien>



<http://ephytia.inra.fr/fr/C/18370/Pomme-de-terre-Symptomes>

Conditions climatiques

Les conditions climatiques idéales pour son développement sont les suivantes :

- Succession de périodes humides et chaudes (températures comprises entre 3°C et 26°C) avec un optimum de 18°C à 22°C permettant la sporulation.
- La germination des spores est ensuite possible dès que la durée d'humectation du feuillage est égale à 4 h et plus, avec des températures comprises entre 3°C et 30°C (optimal 8°C à 14°C).
- Par la suite, les pluies et les hygrométries supérieures à 90 %, avec des températures de 10°C à 25°C, favorisent l'évolution de la maladie.
- A l'inverse, des températures supérieures à 30°C ou inférieures à -2°C bloquent la maladie.

Mesures prophylactiques

Des mesures prophylactiques existent pour freiner l'entrée de la maladie :

- Les foyers d'infection étant les tubercules laissés au champ, les tas de déchets et les repousses, il convient d'éliminer toutes ces sources primaires.
- De plus, une plantation profonde et un bon buttage vont permettre de freiner les attaques et de protéger les jeunes tubercules.

Les variétés existantes présentent des sensibilités différentes au mildiou et sont classées en trois catégories : résistantes, intermédiaires, sensibles.

(voir site GNIS avec les fiches de chaque variété et leur sensibilité au mildiou :

<http://plantdepommeeterre.org/index/criteres-denotation>)

Stratégie de protection de la culture

Elle s'appuie sur le niveau de risque lié aux facteurs suivants :

- Sensibilité variétale
- Conditions climatiques
- Pratiques culturales notamment irrigation

Une lutte efficace doit être conduite à partir d'interventions essentiellement préventives, afin de bloquer la pénétration du mycélium dans le végétal lors de la germination des spores. Pour cela, **le positionnement des interventions doit tenir compte des périodes climatiques à risque.**

Pour aider à identifier ces périodes climatiques à risque, le modèle Mileos® associe des prévisions épidémiologiques et les conditions météo de la zone /région de culture. Cette prévision est diffusée collectivement dans les BSV (Bulletins de Santé du Végétal) régionaux. C'est le cas en Nouvelle-Aquitaine qui consacre un BSV à la pomme de terre et, au cours de la campagne, affiche le niveau de la pression mildiou.

Évaluation du risque au 13/07/2021 d'après MILEOS® (VS : variété sensible)

Stations	Conditions météorologiques (VS)	Seuil de risque	Pluviométrie période précédente (mm)	Jours où le seuil a été atteint sur la période précédente notés par une « X »							
				06	07	08	09	10	11	12	
Beaupuy	Favorables	VS	6.6		X	X					X
Duras	Très favorables	VS	10.6			X				X	X
Labouheyre	Favorables	VS	12.76			X	X	X	X		
Parentis-en-Born	Favorables	VS	10.4		X	X	X	X	X	X	X
Dun-le-Palestel	Assez favorables	VS	7	alerte		alerte					
Verneuil-sur-Vienne	Assez favorables	VS	14.5	alerte		X	X				

Pas de risque
 Vigilance
 Risque

Extrait du BSV Nouvelle Aquitaine pomme de terre du 13 juillet 2021 : https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/BSV_NA_POMME_DE_TERRE_16_20210713_cle88d6ca.pdf

Les premières interventions s'envisagent quand une infestation est signalée dans la région avec une période de pluie annoncée. **Avant, toute intervention est inutile.**

Dans le cas de cultures primeurs ou de cultures bâchées, **il est important de suivre les conseils du BSV** issus de suivi de cultures qui permettent d'identifier des démarrages de mildiou dans des zones particulières, au-delà du modèle Mileos® qui indique « seulement » les périodes à risque en fonction de la sensibilité des variétés.

Il faut respecter tous les points évoqués précédemment pour éviter cette situation. En effet, **aucune solution ne permet de supprimer le mildiou en place.** Toutes les techniques proposées ont pour seul objet de tenter de protéger le feuillage encore sain et aussi de ralentir l'évolution de l'épidémie.

Si des foyers sont bien isolés dans la parcelle, les détruire au plus vite.

Attention : s'il y a un transport des fanes, il faut les mettre dans un sac plastique.

En production biologique, la maîtrise du mildiou constitue souvent l'une des principales préoccupations du fait du manque de fongicides autorisés, en dehors des produits à base de cuivre.

Afin de protéger la culture jusqu'à la récolte, la protection fongicide doit être assurée jusqu'à la destruction complète du feuillage.

Concrètement la **lutte à conduire** est la suivante :

- Positionner un premier traitement dès qu'un foyer est signalé dans la région ou que le BSV indique le début d'une période à risque.
- Pulvériser de façon à bien toucher les faces supérieures et inférieures des feuilles.
- Renouveler le traitement dès que 30 mm d'eau sont tombés ou si de nouvelles taches se sont formées, soit une cadence de 7 à 10 jours.
- Les doses de 200 à 250 grammes de cuivre pur/ha suffisent tant qu'aucun foyer n'est détecté localement. Passer à 800 g/ha en cas d'attaque dans la parcelle et sous 8 jours. La quantité autorisée par ha et par an est limitée à 4 kg.
- Destruction complète du feuillage 3 semaines avant récolte.



*Mildiou sur tige de pommes de terre
Crédit photo : Sylvie SICAIRE - CDA 16*

Les formes de cuivre utilisables

Trois formes de produits cupriques sont autorisées sur pomme de terre en AB (voir tableau ci-après).

Elles se distinguent par la rapidité du cuivre à se solubiliser en ion Cu^{++} , principale forme active contre le mildiou.

Plus la solubilisation du cuivre est rapide, plus le produit a une « action de choc » importante.

En contrepartie, il résistera moins au lessivage (moindre persistance et nécessité de renouveler les traitements plus souvent).

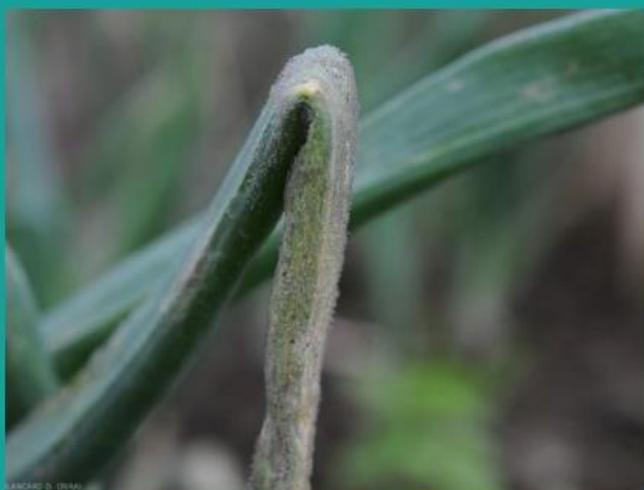
Malgré ces différences de comportement, les efficacités finales des produits à base de cuivre sont généralement comparables.

Exemples de spécialités commerciales : produit	Forme de cuivre et concentration	Dose AMM	Quantité de cuivre apportée à la dose homologuée
BOUILLIE BORDELAISE RSR	Cuivre du sulfate 20 %	25 kg/ha	5 kg/ha
SODICUIVRE 50	Oxychlorure de cuivre 50 %	10 kg /ha	5 kg/ha
COPLESS	Hydroxyde de cuivre 37,5 %	13,3 kg/ha	5 kg/ha

Mildiou sur culture de pommes de terre
Crédit photo : Benoît VOELTZEL – CDA 17

Le mildiou de l'oignon

Carte d'identité



Type : Maladie cryptogamique

Nom scientifique *Peronospora destructor*

Période à risque

j f m a m j j a s o n d

Conditions favorables Pluie ou brouillard, développement entre 11 et 13°C

Dynamique ★★☆☆☆

Stade sensibles du végétal Tous

Importance des dégâts ⚠️⚠️⚠️⚠️⚠️

Source : jardiner-autrement.fr



Source : jardiner-autrement.fr

Biologie

De façon caractéristique, le mildiou de l'oignon (*Peronospora destructor*) est une maladie typiquement à foyers qui peut causer des dégâts importants. Son développement est favorisé par des conditions climatiques particulières, à savoir un temps pluvieux et très humide (brouillard) avec des températures optimales de 11 à 13°C pour le développement du champignon dans la plante.

La maladie peut cependant se développer entre 4°C et 25°C. Elle peut être stoppée en quelques heures par temps sec et chaud ; les températures supérieures à 25°C étant létales pour les spores.

Le champignon se conserve dans le sol dans les débris végétaux. Les spores germent au printemps pour donner lieu à l'infection primaire.

Le mycélium du champignon peut également survivre dans les bulbes avant de s'étendre aux feuilles, au démarrage de la végétation. Dans tous les cas, les lésions primaires produisent des spores responsables de la propagation de la maladie dans la parcelle.

Diagnostic

Peu de risques de confusion possibles.

L'attaque se reconnaît sur les feuilles les plus basses, qui sont les premiers organes touchés. Dès les premiers signes, surveillez les plantes à la recherche des **symptômes** suivants : **plantes chétives, décoloration puis taches sur les feuilles.**



Source : jardiner-autrement.fr

Méthodes culturales

Avant la mise en place de la culture :

- Planter de façon suffisamment aérée.
- Assurer une rotation de 4 ans.
- Ne pas planter à proximité d'autres cultures d'oignons ou échalotes, ni dans une parcelle mal drainée.
- Choisir des variétés peu sensibles à cette maladie (oignons jaunes Hylander, Santero F1...).

Lorsque la culture est en place :

- Bien gérer les irrigations de façon à garder le feuillage sec rapidement : arroser le matin de préférence ou mieux par irrigation localisée (goutte à goutte).
- Maintenir l'aération entre les plants en sarclant le sol régulièrement pour éviter le développement des adventices ou **cultiver à partir de plants mottes sur paillage biodégradable.**

Protection sanitaire

Il faut éviter que le mildiou s'installe aussi :

- Suivre l'évolution de la maladie par un suivi régulier des parcelles et via les informations proposées par les BSV régionaux ou autre dispositif d'information (bulletin technique).
- Intervenir en préventif dès que les conditions climatiques sont favorables.
- Le cuivre sera utilisé avec des cadences de 7 à 10 jours pendant les périodes à risques. La protection peut s'arrêter au stade tombaison.



Mildiou sur culture d'oignons

Crédit photo : Benoît VOELTZEL – CDA 17

Le mildiou de la tomate

Carte d'identité



Type : champignon

Nom scientifique *Phytophthora infestans* et *Phytophthora parasitica*

Période à risque

j f m a m j j a s o n d

Conditions favorables 10-25°C, présence d'eau (rosée, brume, pluie)

Dynamique ★★☆☆☆

Conservation hivernale oospores dans le sol

Organes sensibles de la plante feuillage, fruits

Stade sensibles du végétal tous

Importance des dégâts ⚠️⚠️⚠️⚠️⚠️

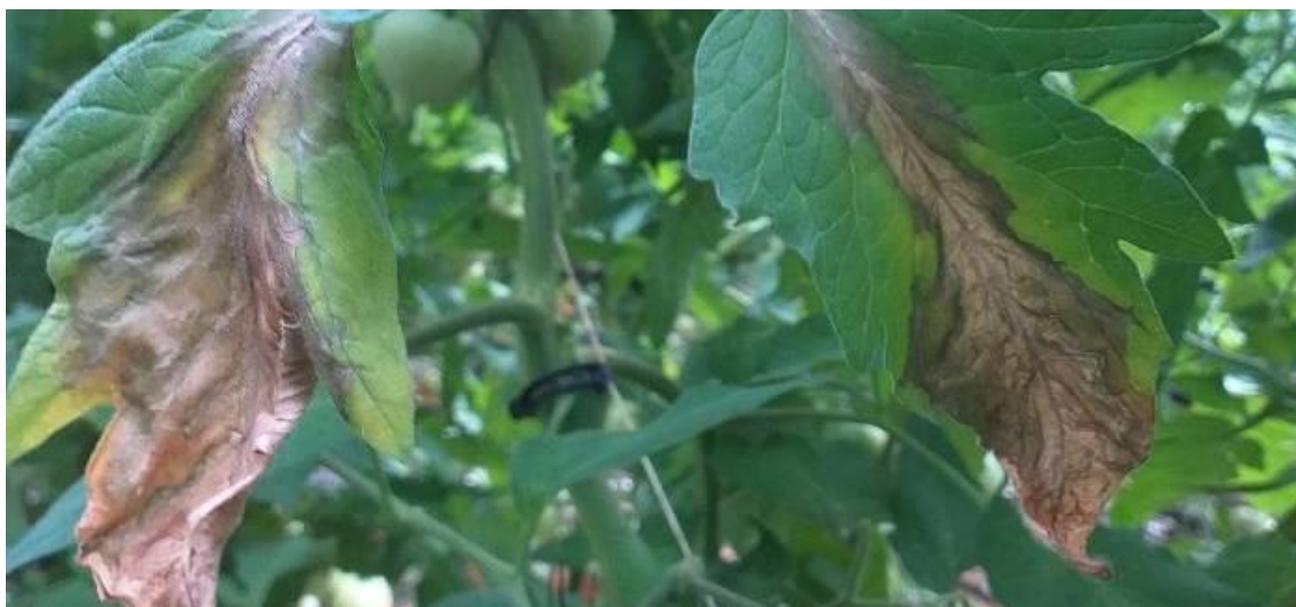
Autres végétaux sensibles pomme de terre et autres solanacées

Source : jardiner-autrement.fr

Le mildiou de la tomate est une maladie cryptogamique, causée par deux champignons, *Phytophthora infestans* et *Phytophthora parasitica* (**mildiou terrestre**). Cette maladie cause le dépérissement des plants et entraîne souvent la perte de nombreux fruits.

Cette année 2021 a été marquée par le dépérissement des tomates dans tous les potagers de France en raison d'une météo propice à son développement, notamment la longue période pluvieuse et « froide » de fin juin à fin juillet.

Symptômes/



Mildiou sur culture de tomates
Crédit photo : Benoît VOELTZEL - CDA 17



Dégâts caractéristiques de mildiou sur fruit de tomate. Crédit photo : Sylvie SICAIRE – CDA 16

Symptômes/Dégâts

Le mildiou terrestre

(*Phytophthora parasitica*)

Ce champignon apparaît plus tôt dans la saison que le mildiou aérien. Le premier symptôme de la maladie est un chancre brun à la base de la tige lorsque la contamination a lieu dès la levée des semis. Il peut ravager une plantation et donc compromettre toute une culture mais ce n'est pas celui-là qui est responsable des gros dégâts de cette saison, mais le mildiou "aérien".

Le mildiou "aérien"

(*Phytophthora infestans*)

Le champignon attaque d'abord les feuilles. Des taches, d'abord petites, jaunes puis brunes et qui sèchent rapidement apparaissent. Les tiges sont ensuite attaquées et présentent de grandes taches brunes irrégulières. Les fruits à un stade précoce sont également atteints et présentent des marbrures brunes et souvent bosselées très caractéristiques.

Biologie

Les tissus de la tomate sont envahis par le mycélium de l'organisme pathogène. Il y produit différents types de spores qui peuvent hiverner dans le sol d'une année sur l'autre et sont à l'origine des contaminations primaires du début de saison.

Les conditions favorables sont une humidité de l'air à saturation et une température inférieure à 25°C. Cette situation d'humidité persistante se rencontre vers la mi-juin ou après le 15 août et lors de pluies orageuses. Il en est de même en cas d'irrigation en fin de journée et par aspersion... En conditions sèches et chaudes, l'évolution de l'infestation de mildiou est ralentie. La culture sous abris préserve généralement la culture de cette maladie mais en conditions particulières comme celle du mois de juillet 2021, des attaques de mildiou se sont déclarées sous abris également.

La gestion de l'aération sous abris reste le meilleur moyen de prévention en visant à **garder un feuillage sec** pour éviter la germination des spores du champignon.

A noter que le champignon est détruit par une sécheresse persistante et des températures dépassant les 30°C.

À partir des premières plantes atteintes par la maladie, la propagation du mildiou est typique des maladies dites « à foyer » avec une dissémination rayonnante. Si les conditions climatiques sont favorables, les attaques peuvent être foudroyantes. C'est pour cette raison que la lutte suppose donc avant tout des mesures préventives dans les périodes favorables au développement du champignon.

Les **mesures préventives** sont de plusieurs ordres :

- **Choisir des variétés résistantes ou tolérantes.** Mais il n'existe pas de variétés résistantes à proprement parler ; il s'agit pour l'instant de variétés tolérantes liées à leur bonne vigueur.
- **Favoriser des irrigations localisées,** qui n'augmentent pas l'hygrométrie en fin de journée, notamment en période à risque.

- **Pratiquer des effeuillages réguliers** pour aérer le bas des plantes sans dépasser le bouquet en récolte.
- **Faire des rotations sur 3 à 4 ans** sans d'autres solanacées.

Protection sanitaire

Suivre l'évolution du mildiou de la tomate :

- en consultant régulièrement les BSV de votre région sur le site : <https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/>
- en assurant une observation régulière des plantes en périodes à risque

Les applications de cuivre bloquent la germination des spores et doivent donc être réalisées au plus près du début des contaminations.

La dose homologuée est de 20 kg/ha pour les spécialités commerciales dosant 20 % de cuivre du sulfate.

*Mildiou sur culture de tomates
Crédit photo : Benoît VOELTZEL – CDA 17*



Le mildiou de la salade

Carte d'identité



Type : champignon

Nom scientifique *Bremia lactucae*

Période à risque

j f m a m j j a s o n d

Conditions favorables temps chaud et humide, sans eau liquide (conditions orageuses)

Dynamique ★★★★★

Conservation hivernale spore dans les écailles des bourgeons

Organes sensibles de la plante feuillage

Stade sensibles du végétal tous, surtout quand les plantations sont serrées et peu aérées

Importance des dégâts ⚠️⚠️⚠️⚠️⚠️

Source : jardiner-autrement.fr

Le mildiou de la salade est occasionné par le champignon *Bremia lactucae*. On le rencontre tout au long de l'année, en plein air comme sous abris, dès que les conditions climatiques lui sont favorables.

Symptômes

La présence de mildiou sur la salade se reconnaît par les taches jaunâtres sur la face supérieure et la présence d'un feutrage blanc au revers de ces taches. La tâche est délimitée par les nervures voisines. Les symptômes sont plus fréquents en fin de culture sur les feuilles de la base.

Biologie

La transmission se fait par le vent ou l'eau qui véhiculent les spores. Donc une humidité élevée, associée à des températures relativement fraîches, favorisent l'apparition et le développement de la maladie.

Protection sanitaire

Toutes les **mesures préventives** doivent être mises en œuvre :

- En premier lieu, **le choix de variétés résistantes ou du moins tolérantes** : votre fournisseur de graines, ou mieux le fournisseur de plants, sont les plus à même de vous guider en fonction des nouveautés qui se succèdent régulièrement chez les obtenteurs pour éviter cette maladie.
- **Eviter les parcelles ayant un historique de mildiou.**
- **Nettoyer les déchets de cultures** pour réduire l'inoculum dans la parcelle.
- **Respecter un délai de retour de 3 ans minimum** entre 2 salades.
- **Réduire les densités de plantation** sur les périodes à risque (<13/m²).
- **Limiter les apports d'azote**

La gestion du climat est essentielle en cultures **sous abris** pour limiter les périodes à hygrométrie élevée, à savoir le **maintien d'une aération minimale tout en raisonnant les irrigations** : arroser le matin si possible et si nécessaire.

Des produits à base de cuivre sont homologués pour contrer ces attaques.
Des produits de biocontrôle sont proposés par des fournisseurs.

Conclusion

Le mildiou a montré cette année son fort pouvoir de nuisance sur les cultures maraîchères et l'impact économique qu'il peut engendrer.

Les moyens très limités pour protéger les cultures en cas d'attaques obligent à **mobiliser tous les leviers en amont** pour éviter le développement de ces champignons.

La **protection** qui peut être conduite repose essentiellement sur des **préparations à base de cuivre**. L'utilisation de cette substance naturelle est aujourd'hui cadrée par les textes suivant :

« Seules les utilisations entraînant une application totale maximale de 28 kg de cuivre par hectare sur une période de 7 ans sont autorisées. »

Telle est la formulation du règlement d'exécution (UE) n°2018/1981 du 13 décembre 2018 pour l'utilisation du Cuivre pour lutter contre les bioagresseurs des cultures.

Cela veut dire que vous devez calculer vos traitements au plus juste pour respecter, sur chaque parcelle concernée, cette limite de 28 kg de cuivre par hectare sur une période de 7 ans.

Et cela passe aussi par les actions suivantes :

- Mettre en avant l'ensemble des mesures préventives citées tout au long de cet article (variété résistantes, gestion des irrigations, faible densité, fertilisation azotée raisonnée, ...) et bien sûr la rotation des cultures.
- Faire un suivi régulier et précis des cultures pour identifier au plus tôt l'apparition de la maladie.
- Réaliser les interventions en période à risques, à la dose homologuée ou en dessous et à une fréquence qui vous permet de rester sous les quantités réglementaires.
- Assurer une bonne qualité de l'application du produit en cherchant à toucher la face inférieure des feuilles car la contamination se fait par les stomates.

Rédaction

Chambre d'agriculture de la **Corrèze**
Jean-Claude DUFFAUT
Jc.duffaut@correze.chambagri.fr

Avec la contribution de l'équipe Maraîchage et légumes bio des Chambres d'agriculture (contacts ci-dessous)

Crédits photos : CDA 16, 17, jardiner-autrement.fr, ephytia.inra.fr

Agenda

- **28 janvier 2022** en Dordogne : formation [« Connaître et améliorer la fertilité des sols en maraîchage »](#)
- **18 février 2022** en Dordogne : formation [« Protéger ses cultures maraîchères en Agriculture Biologique »](#)

Les actualités réglementaires bio

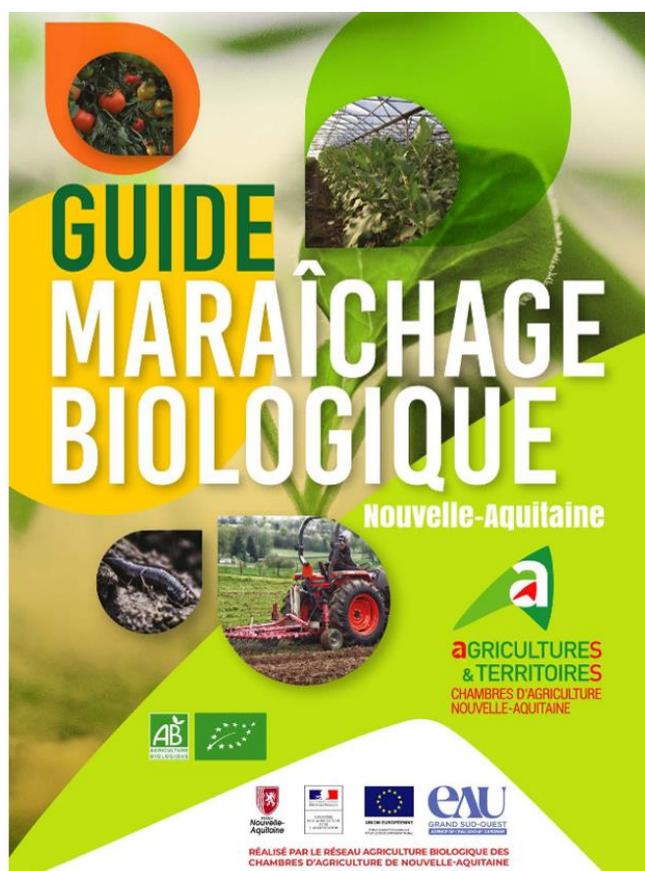


Lire l'actu de novembre 2021

Nouveau règlement, PAC 2023 - 2027, crédit d'impôt

Pour recevoir les newsletters : merci d'adresser votre demande par mail aux contacts de votre département ci-dessous.

Les 4 livrets du guide Maraîchage Bio



Une publication des Chambres d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine.

[Cliquez pour en savoir plus](#)

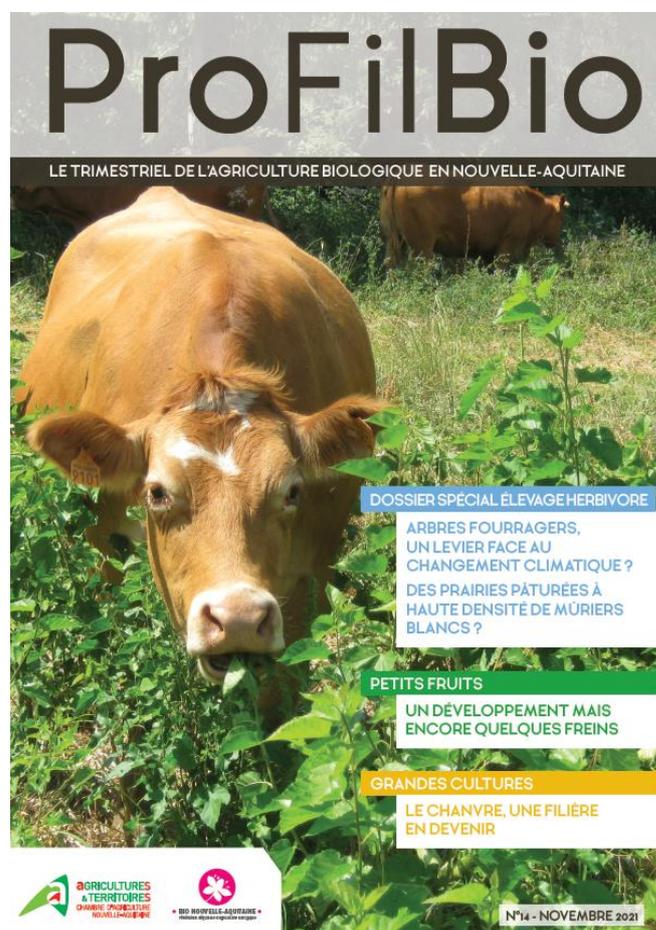
Retrouvez toutes les ressources et publications en Légumes bio des Chambres d'agriculture [ICI](#)

Bulletin de Santé du Végétal

- [Recevoir les éditions BSV Nouvelle-Aquitaine](#) (gratuit)
- [Consulter les éditions BSV déjà parues](#)



La revue technique ProFilBio (numéro 14 – novembre 2021)



Dans chaque numéro, une rubrique est consacrée aux productions légumières bio.

- [Lire ce nouveau numéro](#)
- **Pour recevoir** les prochains numéros de ProFilBio (envoi mail gratuit), cliquer [ICI](#).
- [Consulter les numéros déjà parus.](#)

Prochain numéro : mars 2022

Contacts en département

Chambre d'agriculture de la **Charente**

Sylvie SICAIRE :

sylvie.sicaire@charente.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la

Charente-Maritime

Benoît VOELTZEL

benoit.voeltzel@charente-maritime.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Corrèze**

Jean-Claude DUFFAUT

jc.duffaut@correze.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Dordogne**

Nastasia MERCERON

nastasia.merceron@dordogne.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Dordogne**

Nathalie DESCHAMP

nathalie.deschamp@dordogne.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Gironde**

Philippe MOUQUOT

p.mouquot@gironde.chambagri.fr

Chambre d'agriculture des **Landes**

Emmanuel PLANTIER

emmanuel.plantier@landes.chambagri.fr

Chambre d'agriculture des

Pyrénées-Atlantiques

Gaëlle BERNADAS

g.bernadas@pa.chambagri.fr

Chambre d'agriculture des

Pyrénées-Atlantiques

Ludivine MIGNOT

l.mignot@pa.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la **Haute-Vienne**

Thomas COURDE

thomas.courde@haute-vienne.chambagri.fr



Ce bulletin technique est une publication du groupe « Maraîchage et Légumes bio » des Chambres d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine, animé par Nastasia MERCERON (CDA 24).

Il est réalisé avec le soutien financier de la Région Nouvelle-Aquitaine, l'Etat, l'Europe et l'Agence de l'eau Adour-Garonne

