

Table des matières

Échéance de délais d'utilisation	1
Voici l'été, saison des chenilles !	1
Aspects pratiques de l'utilisation d'adjuvants (additifs) avec les substances appliquées pour la protection phytosanitaire des cultures maraîchères	2
Bulletin PV Cultures maraîchères	4

Échéance de délais d'utilisation (délais accordés à l'utilisateur final pour utiliser certains produits)

Différentes substances actives ont été rayées de l'annexe 1 de l'Ordonnance sur les produits phytosanitaires OPPh à l'occasion de sa mise à jour au 01.07.2022. Le tableau ci-dessous indique les produits interdits d'utilisation en cultures maraîchères **dès le 30 juin 2023** (échéance du délai accordé à l'utilisateur final pour les employer).

Numéro W	Produit	Firme	Substance active	Délai d'utilisation
6215	Amistar Xtra	Syngenta Agro AG	azoxystrobine + cyproconazole	30.06.2023
6215-1	AmistarXtra	Stähler Suisse SA	azoxystrobine + cyproconazole	30.06.2023
6394	Agora SC	Bayer (Schweiz) AG	trifloxystrobine + cyproconazole	30.06.2023
6394-2	Desi>proXX C	Omya (Schweiz) AG	trifloxystrobine + cyproconazole	30.06.2023
7131	Fastac Perlen	BASF Schweiz AG	alpha-cyperméthrine	30.06.2023

Voici l'été, saison des chenilles !

On voit maintenant se multiplier le nombre de sites où des chenilles de divers lépidoptères nuisibles se manifestent dans les cultures. Le vol d'invasion de la teigne des crucifères (*Plutella xylostella*) est actuellement en progression, ainsi que l'activité de ponte de la noctuelle du chou (*Mamestra brassicae*). Il est recommandé de contrôler les cultures. Un traitement est conseillé en cas de dépassement du seuil de tolérance pour les chenilles du chou (10-30 petites ou 1-4 grandes chenilles pour 10 plantes). Vous trouverez des instructions de lutte contre les chenilles du chou à la page 5.

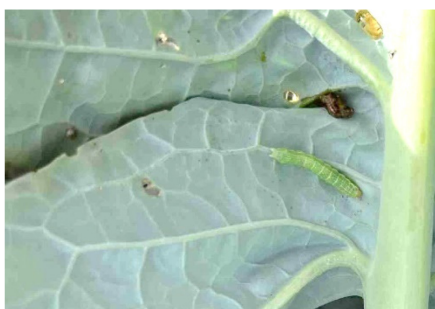


Photo 1: Chenille de noctuelle du chou (*Mamestra brassicae*) sur une feuille de chou (photo: Ignacio Castro, Grangeneuve, Posieux).



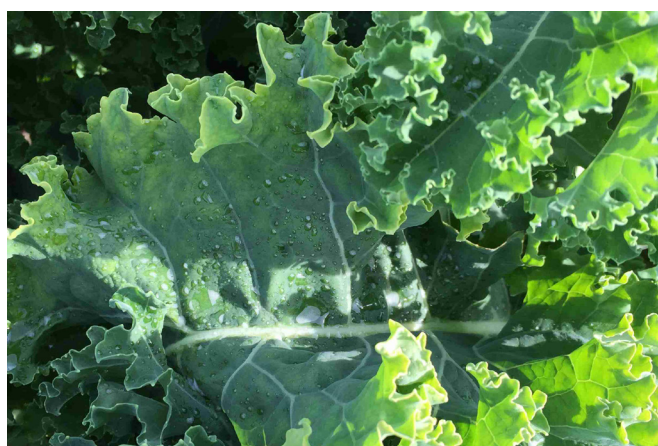
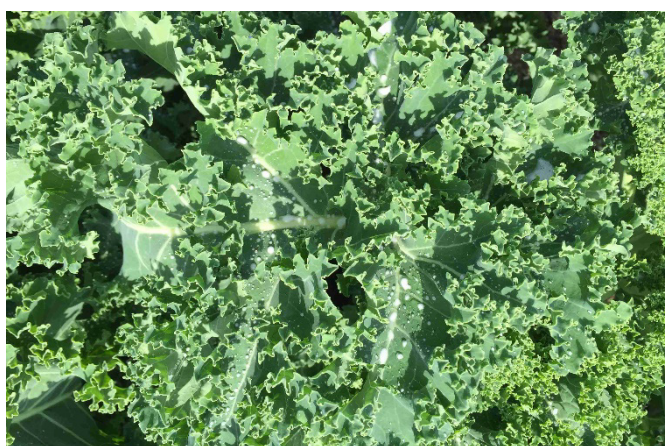
Photo 2: Un tel trou sur une feuille d'oignon peut être causé par une attaque de chenilles de noctuelles (Noctuidae) (photo: Agroscope).



Photo 3: Lors du contrôle des cultures de lundi, on a notamment observé des chenilles de la noctuelle gamma (*Autographa gamma*) dans une culture d'oignons (photo: Agroscope).

Aspects pratiques de l'utilisation d'adjuvants (additifs) avec les produits appliqués pour la protection phytosanitaire des cultures maraîchères

En plus des substances actives destinées à lutter contre les organismes nuisibles, les produits phytosanitaires contiennent divers adjuvants qui assurent, par exemple, la solubilisation des substances actives dans la bouillie de traitement. Ils contribuent aussi à optimiser sa répartition sur les organes végétaux et sur les organismes nuisibles cibles, et améliorent son efficacité. Les personnes utilisant les produits phytosanitaires se demandent dès lors, et à raison, s'il est nécessaire d'ajouter d'autres adjuvants à la bouillie, et cas échéant s'il en résulte une augmentation notable de l'efficacité des traitements appliqués pour la protection des cultures.



Figures 1+2: Amélioration de la mouillabilité de plantes cultivées à cuticule cireuse, au moyen d'un adjuvant favorisant l'adhérence: à gauche, «sans mouillant»; à droite, «avec ajout de mouillant» (photos: Agroscope).

Il n'y a pas de réponse générale simple à cette question : dans chaque situation, les effets des adjuvants dépendent largement des propriétés chimiques et du mode d'action des produits phytosanitaires avec lesquels ils sont combinés pour les traitements. De plus, l'état de la culture traitée et les conditions météorologiques du moment exercent également leur influence. Il faut aussi garder à l'esprit le risque inhérent à une utilisation inadéquate d'adjuvants, pouvant engendrer des incompatibilités et/ou des dégâts aux cultures.

De la substance active au produit phytosanitaire

Un produit phytosanitaire est constitué d'une ou plusieurs substances actives et de diverses autres substances complémentaires nommées excipients. L'ensemble correspond à la formulation du produit phytosanitaire prêt à être utilisé.¹ En plus des solvants ou des huiles, comme il s'en trouve surtout dans les formulations liquides, les excipients sont principalement des mouillants. Ces derniers sont responsables d'une bonne solubilité des substances actives dans l'eau. Ils contribuent aussi à une répartition homogène (étalement) de la bouillie à la surface des plantes en favorisant leur mouillabilité (figures 1+2). Ils peuvent d'autre part augmenter l'adhérence des substances actives aux surfaces ciblées, ce qui améliore la stabilité de la couche de produit déposé et sa résistance aux précipitations.² De plus, certains adjuvants de formulation augmentent la perméabilité de la couche cireuse superficielle des plantes, la cuticule, ce qui présente un avantage dans le cas d'application de substances actives

développant leur effet protecteur dans les tissus internes des plantes.

Mode d'action des adjuvants

L'expérience a montré que l'efficacité du traitement phytosanitaire est surtout liée à la technique d'application, car celle-ci exerce une influence prépondérante sur le dépôt et la répartition de la bouillie d'aspersion à la surface des plantes (figure 3).³ Toutefois, si la formulation des divers produits phytosanitaires assure généralement leur pleine efficacité dans la plupart des cultures et en conditions d'utilisation normales, l'ajout d'adjuvants à la bouillie peut contribuer à une augmentation de cette efficacité dans certaines conditions. La composition chimique de ces adjuvants est semblable à celle des substances entrant dans la formulation des produits phytosanitaires. Si un ajout d'adjuvant à la bouillie s'avère nécessaire, c'est donc pour un usage et un dosage ciblés, dans une culture donnée.

S'il s'agit d'un mouillant (spreader), l'adjuvant optimise l'étalement de la bouillie à la surface des plantes. En tant qu'agglutinant (sticker), il augmente son adhérence et sa résistance aux précipitations.⁴ Quant aux adjuvants favorisant la pénétration, ils améliorent l'absorption de la substance active par les tissus végétaux.

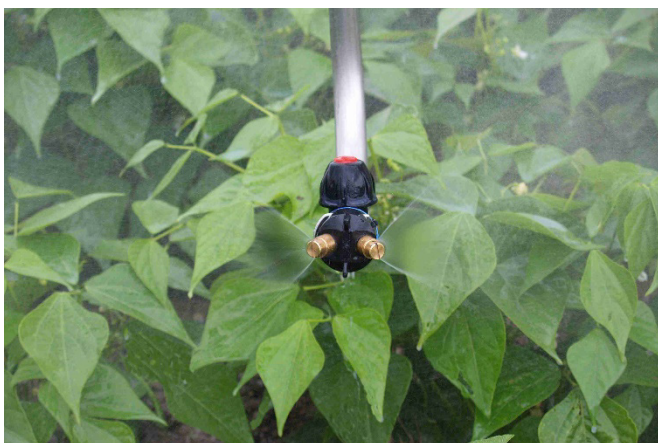


Figure 3: La technique d'application exerce une influence prépondérante sur l'adhérence de la bouillie à la culture. On voit à l'image une application sous feuillage au moyen de buses fixées sous rampe à pendillards (droplegs) (photo: Agroscope).

Le succès par la synergie

Les effets attendus des substances actives ainsi que les éventuelles réactions des plantes cultivées dépendent dans chaque cas des produits phytosanitaires auxquels les adjuvants sont associés. Les propriétés chimiques et le mode d'action des substances en présence jouent un rôle capital dans le résultat de leur application simultanée.

D'une façon générale, on peut attendre une amélioration d'efficacité par les **mouillants** lorsqu'ils sont ajoutés à des produits agissant par contact, en formant une couche protectrice sur la surface entière des plantes. Leur efficacité protectrice dépend donc fortement du mouillage complet et régulier de la surface végétale à protéger par la bouillie.⁵ Mais ils ne pénètrent pas dans les tissus végétaux comme le font les produits translaminaires ou systémiques. Et il n'est pas possible d'en modifier ultérieurement la répartition.

De même, les **agglutinants** contribuent à assurer la persistance des produits de contact durant toute leur période d'action, en améliorant l'adhérence des produits phytosanitaires. Ils sont particulièrement utiles lorsque les cultures sont exposées à des précipitations susceptibles de lessiver les produits.

Les adjuvants de **pénétration** accélèrent et augmentent l'absorption des substances actives par les tissus végétaux, ce qui présente des avantages supplémentaires lors de l'application de substances agissant par voie translaminare ou systémique. L'action des adjuvants favorisant la pénétration réduit le lessivage et la dégradation chimique des substances actives à la surface des plantes, leur permettant d'atteindre les organes cibles en plus grandes quantités.⁶

Il faut cependant savoir que, dans certaines combinaisons et conditions d'utilisation, les adjuvants peuvent occasionner de la phytotoxicité et entraîner des dégâts aux cultures au lieu d'améliorer l'efficacité des produits. Il convient de consulter et de mettre en pratique scrupuleusement les recommandations fournies par les fabricants concernant la compatibilité et le

dosage des adjuvants (figure 4), afin d'optimiser l'efficacité des traitements et de ne pas augmenter inutilement le risque d'éventuels dégâts aux cultures. La prudence s'impose particulièrement lors de l'ajout d'adjuvants aux produits phytosanitaires ayant déjà des teneurs en surfactants (mouillants et émulsifiants) et de solvants élevées, par exemple pour les préparations émulsionnables (formulations EC).



Figure 4: Les adjuvants sont ajoutés en dernier lors de la préparation des bouillies, afin d'éviter que les produits mis en mélange sous forme solide ne forment des grumeaux (photo: Agroscope).

Adapter l'utilisation à chaque culture

Les diverses espèces de légumes diffèrent entre elles par l'épaisseur et la structure de leur cuticule. Il en résulte des différences quant à la mouillabilité des plantes et à leur réceptivité aux substances actives destinées à les protéger. Pour les cultures à cuticule difficilement mouillable et pénétrable, l'ajout d'adjuvants à la bouillie de traitement améliore le mouillage et favorise en plus la pénétration des substances actives dans les tissus végétaux, ce qui revêt une grande importance dans le cas des produits phytosanitaires agissant en mode translaminare et systémique.

En cultures maraîchères, l'utilisation d'adjuvants se justifie principalement pour les traitements sur les espèces à cuticule cireuse ou pruineuse, appartenant aux familles botaniques des liliacées et des brassicacées, ainsi que dans la lutte chimique contre les adventices en état avancé de développement.⁷ Il convient par contre de se montrer prudent dans l'utilisation d'adjuvants dans les cultures dont la couche cireuse est peu développée et les tissus foliaires sensibles, telles que les salades.

Tenir compte des conditions météorologiques

L'épaisseur et la structure de la couche cireuse sont largement influencées par les conditions météorologiques. Durant, et immédiatement après une période de forte intensité radiative et d'atmosphère sèche, de développement de la couche cireuse est plus intense qu'en période humide et fraîche. Il en résulte une mouillabilité réduite et une moindre pénétrabilité de la surface des plantes.



Figure 5: Lors du traitement de cultures encore humides de rosée, une grande partie de la bouillie ruisselle sur les plantes (photo: Agroscope).

Dans de telles conditions, l'utilisation d'adjuvants peut améliorer l'étalement et l'adhérence de la bouillie d'aspersion ainsi que l'absorption de la substance active, et donc augmenter l'efficacité de la protection de la culture. En revanche, il faut s'attendre à une efficacité moindre des adjuvants lorsqu'ils sont utilisés en périodes de faible rayonnement solaire et d'humidité variable, ainsi que pour des traitements sur des cultures ayant poussé sous voiles ou bâches. Dans de telles situations, l'ajout d'adjuvants peut même entraîner l'apparition d'effets phytotoxiques dans des cultures sensibles. La prudence est aussi recommandée avec des bouillies fortement diluées ou dans des cultures couvertes de rosée (figure 5). Dans ces situations, il y a un risque d'augmentation du lessivage de la bouillie après l'ajout de produits mouillants.⁶

Bibliographie

- ¹ Schaller, U. & Balmer, M., 2018. Beistoffe in Pflanzenschutzmitteln, Vorstudie zur Risikobewertung von Formulierungs-Beistoffen in Pflanzenschutzmitteln. Agroscope, 1-26.
- ² Patrian, B., Poiger, T. & Müller M. D., 2005. Qualitätsbeurteilung von Pflanzenschutzmitteln. Agrarforschung 12 (1): 16-21.
- ³ Heller, W.E., Rüegg, J., Eder, R. & Sauer, C., 2011: Tipps und Tricks für mehr Effizienz im Pflanzenschutz. Monatsschrift, Sonderheft Zwiebeln, 99, (8), 18-19.
- ⁴ Czarnota, M. & Thomas, P., 2013: Using Surfactants, Wetting Agents, and Adjuvants in Greenhouse. The University of Georgia Cooperative Extension, Bulletin 1314.
- ⁵ Müller, F., 1986: Phytopharmakologie. Verlag Eugen Ulmer, 228 S.
- ⁶ Schönberger, H., Parzefall, J., Brehmer, K., Stangl, J., Klingel, R. & Bauer, B., 2015: Damit's auch wirklich wirkt! Top agrar 1/2015, 110-114.
- ⁷ Wohlhauser, R, 2019. Wirkung, aber mit maximaler Umweltschonung. UFA-Revue, <https://www.ufarevue.ch/pflanzenbau/ackerkulturen/pflanzenschutz> .

Reto Neuweiler und Martina Keller (Agroscope)

reto.neuweiler@agroscope.admin.ch

martina.keller@agroscope.admin.ch

Bulletin PV Cultures maraîchères



Photo 4: On observe dans plusieurs régions une augmentation notable de l'infestation de pucerons cendrés du chou (*Brevicoryne brassicae*) sur les choux. Souvent, les tissus de la plante se teintent de jaune citron ou de violet à l'endroit colonisé (photo: Agroscope).

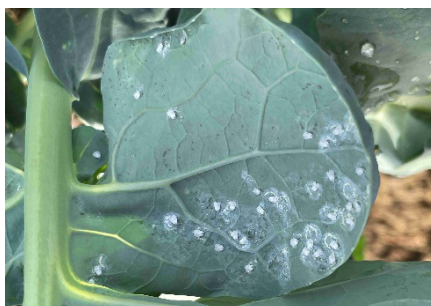


Photo 5: L'importante activité de ponte de la mouche blanche du chou (*Aleyrodes proletella*) ne faiblit pas dans les cultures de choux (photo: Philippe Fuchs, BBZN, Hohenrain). Il est recommandé de contrôler les cultures.



Photo 6: Le deuxième vol de la cécidomyie du chou (*Contarinia nasturtii*) a commencé dans plusieurs régions de culture de choux (photo: Lukas Müller, Inforama Seeland, Ins).



Photo 7: Ponte de punaise (Pentatomidae) sur une feuille de carotte (photo: Daniela Hodel, Grangeneuve, Posieux).



Photo 8: Sur les concombres de serre, surveillez maintenant la présence de petites marques de succion, ressemblant à des traces de piqûres d'aiguille, laissées par les tétranyques tisserands (*Tetranychus urticae*) (photo: Agroscope).



Photo 9: En ce moment, la cladosporiose (taches foliaires causées par *Cladosporium fulvum*) apparaît souvent dans les cultures de tomates en forte croissance (photo: Agroscope).



Photo 10: Chenille d'âge moyen de noctuelle du chou (*Mamestra brassicae*) sur une feuille de chou-fleur (photo: Philippe Fuchs, BBZN, Hohenrain).

Chenilles sur brassicacées et salades

Contre les noctuelles, les piérides et la teigne des crucifères, dans les cultures de **choux-fleurs en plein champs**, on peut utiliser les produits sélectifs suivants, ménageant les auxiliaires : XenTari WG, Agree WP (*Bacillus thuringiensis* var. *aizawai*, délai d'attente 1 semaine) et Dipel DF (*Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, délai d'attente 3 jours). De plus, on peut utiliser BIOHOP DelFIN et Delfin (*Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*) contre les chenilles en cultures de choux-fleurs avec un délai d'attente d'une semaine. Enfin, les produits suivants sont aussi homologués sur les choux-fleurs: benzoate d'émamectine (divers produits) et spinosad (divers produits), avec un délai d'attente d'une semaine ; ainsi que divers pyréthrinoïdes avec un délai d'attente de 2 semaines (attention aux PER: autorisation spéciale). Contre les chenilles des piérides, on peut également utiliser, en cultures de choux-fleurs, la substance active pyréthrine (BIOHOP DelTRIN) et pyréthrine + huile de sésame raffinée (Parexan N, Piretro MAAG), avec un délai d'attente de 3 jours.

Pour lutter contre les noctuelles, sur **laitues pommées en plein champs**, on peut utiliser Dipel DF (*Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*; délai d'attente 3 jours), Agree WP (*Bacillus thuringiensis* var. *aizawai*; délai d'attente 1 semaine) ainsi que XenTari WG (*Bacillus thuringiensis* var. *aizawai*; délai d'attente 3 jours). Le spinosad (AudiENZ, BIOHOP AudiENZ, Elvis) est aussi autorisé, avec un délai d'attente d'une semaine.



Photo 11: Adulte femelle de mouche du chou sur une feuille de chou (photo: Agroscope).

Début du deuxième vol de la mouche du chou (*Delia radicum*)

Dans les régions où les attaques sont habituellement précoces, le deuxième vol de la mouche du chou a commencé. Dans certaines zones, on a déjà constaté une augmentation de l'activité de ponte.

Dans les zones sujettes aux attaques, il convient de protéger les plantons des divers choux, avant leur plantation, par un traitement à base de spinosad (divers produits). De plus, on peut protéger les cultures sensibles au moyen de filets sans trous ni déchirures.



Photo 12: Dégâts causés par la teigne du poireau sur une plante d'ail (photo: Agroscope).

Début de la phase principale du deuxième vol de la teigne du poireau

Au cours de la semaine passée, les captures de papillons de la teigne du poireau (*Acrolepiopsis assectella*) ont nettement augmenté en nombre sur certains sites de Suisse orientale et centrale, signalant la phase principale du 2^{ème} vol de ce ravageur. Cependant, il est encore peu intense dans de nombreuses zones du Plateau et le seuil de tolérance n'y est pas encore atteint.

Sont autorisés contre ce ravageur dans les cultures de **poireaux**, avec un délai d'attente d'une semaine: spinosad (AudiENZ, BIOHOP AudiENZ, Elvis) ou *Bacillus thuringiensis aizawai* (XenTari WG, Agree WP). Les cultures de **poireau, ail et oignon** peuvent être protégées contre la teigne du poireau par un traitement avec le Dipel DF (*Bacillus thuringiensis var. kurstaki*, délai d'attente 3 jours). Pour les traitements à base de *Bacillus thuringiensis*, intervenir environ 7 jours après le pic de vol, afin d'atteindre le maximum de jeunes chenilles à l'éclosion. En raison d'une grande sensibilité aux UV, le traitement ne devrait intervenir que le soir ou par ciel couvert. Un traitement aux pyréthrinoïdes est possible avec un délai d'attente de deux semaines sur poireaux, ail et oignons (attention aux PER: autorisation spéciale).



Photo 13: Puceron du saule (*Cavariella aegopodii*). On voit à l'extrémité postérieure de l'abdomen de cette espèce de puceron vert clair quatre petits appendices (deux *cornicules*, un *appendice caudal* et un appendice supplémentaire; à gauche sur la photo de Agroscope).

Nouvelle vague d'attaques de pucerons sur carottes

En plus du redouté puceron du saule (*Cavariella aegopodii*) susceptible de transmettre le virus des feuilles rouges de la carotte (Carrot red leaf virus CtRLV), on constate maintenant la présence de grandes colonies du puceron de la carotte (*Semiaphis dauci*) dans les feuilles du cœur des carottes. L'activité de succion de ces pucerons de couleur vert clair à gris clair peut entraîner de fortes déformations du feuillage des carottes, semblables aux recroquevillements occasionnés par le psylle de la carotte (*Trioza apicalis*).

Pour la lutte contre les pucerons sur **carottes en plein champ**, et en cas de forte pression d'infestation et de croissance rapide de la masse foliaire, le pirimicarbe (Pirimicarb 50 WG, Pirimicarb, Pirimor; délai d'attente: 1 semaine) ou le spirotétramate (Movento SC; délai d'attente: 3 semaines) sont recommandés.

Un traitement aux pyréthrinoïdes est possible avec un délai d'attente de deux semaines sur carottes en plein champ (attention aux PER: autorisation spéciale).

En culture bio, on peut utiliser, avec un délai d'attente de 3 jours: pyréthrine (BIOHOP DeI THRIN), pyréthrine + huile de sésame raffinée (divers produits) ou l'extrait de Quassia (Quassan). Le délai d'attente est d'une semaine pour les acides gras (Oleate 20, Siva 50, Vesol Pro, Vista); sont également autorisés les acides gras BIOHOP DeI MON, Lotiq, Natural et Neudosan Neu.



Photo 14: On identifie facilement les adultes du puceron de la carotte (*Semiaphis dauci*) au gris foncé de leur tête et aux stries de même teinte sur leur petit appendice caudal (photo: Agroscope).

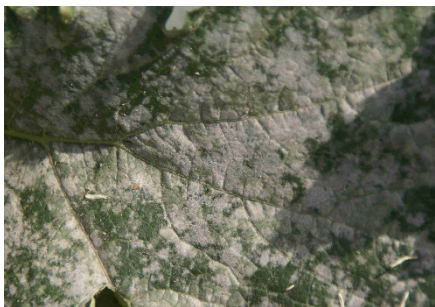


Photo 15: Feuille densément «poudrée» dans les étages inférieurs d'une culture de courgettes de plein champ. L'oïdium se répand de manière brutale et soudaine dans la culture (photo du 19 juin 2023 par Agroscope).

Expansion de l'oïdium dans les cultures de cucurbitacées de plein champ et sous verre

Au cours de la semaine passée, l'oïdium (*Erysiphe cichoracearum* / *Sphaerotheca fuliginea*), réputé «champignon de beau temps», s'est largement répandu dans les cultures âgées de plein champ, surtout sur les courgettes. Cependant, les attaques se multiplient aussi sous verre, par exemple dans les cultures de concombres de serre. Contrôlez les cultures et faites un traitement si nécessaire.

Pour lutter contre l'oïdium **dans les cultures de courgettes en plein champs et dans les cultures de concombres sous abri** en forte croissance il convient d'utiliser de préférence des substances actives systémiques, tels les inhibiteurs de la synthèse des stérols (SSH): p. ex. penconazole (Topas, Topas Vino) avec un délai d'attente de 3 jours. Les produits combinés de fluxapyroxade + difénoconazole (Dagonis, Taifen) ou de tébuconazole + trifloxystrobine (Nativo), ainsi que les strobilurines krésoxim-méthyl (Corsil, Stroby WG) et trifloxystrobine (Flint, Tega) sont autorisés avec un délai d'attente de 3 jours.

Contre l'oïdium en **courgettes de plein champs**, on peut également utiliser difénoconazole (divers produits, délai d'attente : 3 jours) ou boscalid + pyraclostrobine (Signum) avec un délai d'attente d'un jour.

Contre l'oïdium sur **concombres sous abris**, on peut utiliser : azoxystrobine (divers produits), azoxystrobine + difénoconazole (Alibi Flora, Priori Top), fluopyrame (Moon Privilege) ou l'huile d'orange (Prev-AM) avec un délai d'attente de 3 jours. Est également autorisée la substance active COS-OGA (Auralis, FytoSave).

BiO: Pour lutter contre l'oïdium **sur courgettes de plein champs et sur concombres sous abris** en cultures bio, on peut appliquer, avec un délai d'attente de 3 jours : bicarbonate de potassium (divers produits) ou du soufre (divers produits). Toutefois, afin d'éviter tout risque de phytotoxicité, on s'abstiendra d'utiliser du soufre par températures élevées ou, à l'inverse, en-dessous de 15°C. On peut aussi appliquer **sur concombres sous abris** de l'huile de fenouil *Oleum foeniculi* (BIOHOP FungiCUR, Fenicur ; délai d'attente : 3 jours).

Toutes les données sont fournies sans garantie. Pour l'utilisation de produits phytosanitaires, respecter les consignes d'application, les charges et les délais d'attente. De nombreuses indications et charges sont révisées dans le cadre du réexamen ciblé des produits phytosanitaires autorisés. Il est recommandé de consulter DATAphyto ou la banque de données de l'OFAG avant toute utilisation. Pour consulter les résultats du réexamen ciblé, voir :

<https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/zulassung-pflanzenschutzmittel/zulassung-und-gezielte-ueberpruefung/gezielte-ueberpruefung.ht>

Mentions légales

Données, Informations :	Daniel Bachmann, Christof Gubler & Luc Mino Guyer, Strickhof, Winterthur (ZH) Philippe Fuchs, BBZN, Hohenrain (LU) Vincent Günther, Châteauneuf, Sion (VS) Daniela Hodel & Ignacio Castro, Grangeneuve, Posieux (FR) Gaëtan Jaccard, Vincent Doimo & Julie Ristord, OTM, Morges (VD) Martin Keller & Esther Mulser, Beratungsring Gemüse, Ins (BE) Lukas Müller, Inforama Seeland, Ins (BE) Vivienne Oggier, Landwirtschaftliches Zentrum, Salez (SG) Jan Siegenthaler, Liebegg, Gränichen (AG) Philipp Trautzi, Arenenberg, Salenstein (TG) Anouk Guyer, Martina Keller, Matthias Lutz & Reto Neuweiler (Agroscope)
Éditeur :	Agroscope
Auteurs :	Cornelia Sauer, Matthias Lutz, Serge Fischer, Lucia Albertoni, Mauro Jermini (Agroscope) et Anja Vieweger (FiBL)
Figures & photos :	figures 1+2: U. Vogler (Agroscope); figures 3+5: J. Rüegg (Agroscope); figure 4 + photos 2-4, 8-9,13-15 C. Sauer (Agroscope); photo 1: I. Castro, Grangeneuve, Posieux; photos 5+10; P. Fuchs, BBZN, Hohenrain; photo 6: L. Müller, Inforama Seeland, Ins; photo 7: D. Hodel, Grangeneuve, Posieux; photo 11: E. Städler (Agroscope); photo: 12: L. Eppler (Agroscope)
Coopération :	Offices cantonaux et Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL)
Adaptation française :	Serge Fischer, Christian Linder (Agroscope)
Copyright :	Agroscope, Müller-Thurgau-Strasse 29, 8820 Wädenswil, www.agroscope.ch
Changements d'adresse, Commandes :	Cornelia Sauer, Agroscope, cornelia.sauer@agroscope.admin.ch

Exclusion de responsabilité

Les informations contenues dans cette publication sont destinées uniquement à l'information des lectrices et lecteurs. Agroscope s'efforce de fournir des informations correctes, actuelles et complètes, mais décline toute responsabilité à cet égard. Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages en lien avec la mise en œuvre des informations contenues dans les publications. Les lois et dispositions légales en vigueur en Suisse s'appliquent aux lectrices et lecteurs; la jurisprudence actuelle est applicable.