

## Protection de la courgette en agriculture biologique contre les pucerons, les aleurodes, les virus et l'Oïdium

Rédaction : Catherine MAZOLLIER - référente bio PACA maraîchage – mars 2024

Cette fiche présente les produits utilisables en AB pour la protection de la **courgette** contre les principales préoccupations sanitaires de cette culture : **pucerons, aleurodes, Oïdium et virus**.

Les produits mentionnés répondent à la double obligation suivante :

- Ils présentent une autorisation de mise sur le marché (AMM = homologation) pour les usages cités.
- Ils sont autorisés en AB, selon le règlement régissant les règles de l'AB en Europe.

Les informations de cette fiche proviennent principalement des 3 documents suivants :

- le guide ITAB des intrants en AB
- La liste APREL des produits AB en légumes et fraise
- La fiche APREL 2023 de protection sanitaire en courgette

Pour connaître l'état sanitaire des cultures, consultez le **BSV**

La courgette est une espèce rustique, mais il faut éviter de traiter en période très chaude, sous abris et sur plantes jeunes, avec les produits agressifs (soufre mouillable, huile essentielle d'orange).

Le respect des pollinisateurs (abeilles et bourdons) et auxiliaires est essentiel : il convient d'éviter l'usage des produits toxiques, ou d'en limiter l'impact en privilégiant les traitements sur foyers. En culture de plein champ et en période de floraison, seuls les produits ayant la mention **abeilles** peuvent être utilisés, et uniquement dans le créneau horaire suivant : de 2 h avant le coucher du soleil à 3 h après le coucher du soleil.

Il convient de respecter la réglementation en vigueur : dosage des produits, **DAR** (Délai d'emploi Avant Récolte, en jours), **DRE** (Délai de rentrée dans la parcelle après traitement, en heures).

**Le risque viral est désormais très important en courgette : l'acquisition de plants provenant de régions contaminées présente un risque important d'introduction des virus.**

### Pucerons et virus

Les attaques de **pucerons** sont très fréquentes sur **courgette** ; l'espèce la plus fréquente est le puceron noir du melon (*Aphis gossypii*), mais on observe parfois des pucerons verts (*Macrosiphum* & *Aulacorthum* notamment).

- Ils provoquent des dégâts directs (blocage de croissance, miellat et fumagine)
- Ils sont vecteurs de 4 virus fréquents et graves dans le Sud Est (surtout en été et en plein champ), provoquant des dégâts parfois très précoces : mosaïque sur feuilles et fruits, blocage de croissance des plantes :
  - Le **CABYV** (virus de la jaunisse) et le **WMV** (virus de la mosaïque de la pastèque) : aucune tolérance variétale.
  - Le **CMV** (mosaïque du concombre) et le **ZYMV** (mosaïque jaune de la courgette) : peu fréquents (tolérances variétales).

**Il n'y a aucun moyen curatif contre les virus : seul l'arrachage des plantes peut limiter leur propagation.**

### **Contre pucerons et virus transmis par pucerons, il faut impérativement agir préventivement :**

- **Choix variétal** : les tolérances variétales ne concernent que les 3 virus **CMV, WMV et ZYMV** ; elles constituent un moyen **nécessaire mais pas toujours suffisant** (contournement, et autres virus fréquents). De plus, la gamme variétale en AB est désormais plus restreinte car les semences biologiques sont obligatoires en courgette.
- **Prophylaxie** : il est essentiel de vérifier l'état des plants à la plantation, puis d'observer régulièrement la culture pour repérer les premières attaques et agir rapidement sur les foyers : enlèvement des feuilles ou des plantes atteintes, pulvérisations d'aphicide, lâcher éventuel d'auxiliaires.
- **Protection physique** : *en plein champ*, la protection des cultures est fortement conseillée (jusqu'à la floraison), avec des voiles P 17, des bâches 500 trous ou des filets insectproofs ; ils protègent également les plantes contre le vent. La pose de filets aux ouvrants *sous abris* limite l'entrée des ravageurs, mais l'étanchéité n'est pas toujours garantie et l'entrée des auxiliaires autochtones est freinée.
- **Biodiversité fonctionnelle** : la présence de haies et bandes fleuries peut contribuer au maintien d'une faune auxiliaire utile contre les pucerons ; les espèces intéressantes sont notamment l'alysson maritime, le bleuet, la matricaire, le souci ... (nectar et pollen), mais aussi les céréales et légumineuses (proies vivantes) ... Installées autour des cultures ou dans les cultures, ces espèces pourront permettre de réduire la gravité des attaques. Pour vous aider dans la mise en place d'une bande fleurie, consulter notamment la fiche **muscardi** sur le site du GRAB.
- **Lutte biologique** : les pucerons peuvent être contrôlés par de nombreux auxiliaires parasitoïdes ou prédateurs, spontanés ou introduits, à condition qu'ils soient présents très tôt et en nombre suffisant !
  - **Les micro-hyménoptères parasitoïdes** sont des auxiliaires spécifiques : **Aphidius colemani** présente une bonne efficacité contre le puceron noir *Aphis gossypii* (lâchers préventifs, ou sur foyers préalablement « nettoyés ») ; en revanche, les parasitoïdes sont très peu efficaces contre les pucerons verts *Macrosiphum euphorbiae* et *Aulacorthum solani*.
  - **Les prédateurs** (coccinelles, syrphes, cécidomyies ...), polyphages et parfois indigènes, sont parfois présents, mais souvent assez tardivement. Les lâchers de prédateurs s'avèrent souvent coûteux et peu efficaces.

- **Traitements** : les 2 produits Flipper et Neudosan, à base de **savon noir**, sont seulement homologués sous abris ; il convient d'être vigilant par rapport leur toxicité pour les auxiliaires et pollinisateurs :
- **Pollinisateurs** : fermer et sortir les ruches de bourdons et éviter tout traitement en présence d'abeilles.
- **Auxiliaires** : le savon noir présente une assez forte toxicité vis-à-vis des micro-hyménoptères parasitoïdes au stade adulte ; en leur présence, les traitements devront donc être limités et réalisés de préférence sur foyers.

Substance active	Spécialités commerciales autorisées uniquement sous abris	Dose	Tarif €/l	Tarif/hl à 2%	Nbre maxi d'applicat°	DAR	DRE
Sels potassiques d'acide gras (« savon noir »)	Flipper	1 à 2 %	16 €/l	32 €/hl	5	1 jour	24 h
	Neudosan	1.5 à 2 %	12.50 €/l	25 €/hl			

- Ces 2 produits sont également homologués contre aleurodes (même dose).
- Les 2 produits à base d'azadirachtine (Neemazal et Oïkos) ne sont pas préconisés dans cette fiche.
- Les produits à base d'huile essentielle d'orange douce, homologués contre aleurodes sur courgette, présentent un effet secondaire potentiel sur pucerons (voir rubrique aleurode).

## Aleurodes et virus

Les aleurodes (*Bemisia tabaci*) provoquent des dégâts directs (miellat et fumagine), et transmettent aussi le **TOLCNDV** (« New Delhi virus »), nouveau virus présent en France depuis 2020, classé organisme de quarantaine, et qui a provoqué de très graves dégâts depuis 2022. 2 autres virus, moins graves, sont également transmis par *Bemisia tabaci* (**CYSDV** et **CVYV**). Comme pour les virus transmis par pucerons, la prophylaxie et la protection physique sont essentielles pour limiter ces attaques (**aucune tolérance variétale**).

- Les produits à base d'huile essentielle d'orange sont homologués contre aleurodes et *Oïdium* ; ils présentent des risques de phytotoxicité dans certaines conditions : traitements répétés et/ou forte dose, mélanges, température élevée. Il convient également d'être vigilant vis à vis des pollinisateurs et des auxiliaires.

Substance active	Spécialités commerciales	Dose	Tarif €/l	Tarif/hl à 0.4%	Nbre maxi d'applicat°	DAR	DRE
Huile essentielle d'orange douce	Essen'ciel = Limocide = Prévam	0.4 %	25 €/l	10 €/hl	3	1 jour	24 h

- Flipper et Neudosan (savon noir), sont aussi homologués sur aleurodes (voir « pucerons »)
- Le produit Eradicoat, à base de maltodextrine, n'est pas préconisé en raison de son efficacité limitée et d'un prix élevé (16 €/l x 2.5% = 40 €/hl).
- Les myco-insecticides ne sont pas mentionnés car leur efficacité est faible en conditions de faible hygrométrie : Mycotal (*Lecanicillium muscarium*), Preferal (*Isaria fumosorosea*), Naturalis & Botanigard (*Beauveria bassiana*).

## Oïdium (*Golovinomyces cichoracearum* et *Podospharia fuliginea*)

Il est indispensable de repérer très tôt les symptômes d'Oïdium (taches poudreuses sur le feuillage) afin de garantir une protection satisfaisante contre cette maladie favorisée par un climat assez chaud et sec et qui pourra s'avérer rapidement très pénalisante pour les plantes : nécroses du feuillage, réduction des rendements.

- Le choix de **variétés tolérantes** permet de retarder les attaques et de réduire leur gravité.
- **Traitements** : il convient de traiter préventivement les cultures dès que le climat est chaud et sec, et surtout dès la détection des premières taches, en réalisant au minimum 2 traitements espacés de 7 à 10 jours.
  - ➔ Le **soufre mouillable** présente une bonne efficacité préventive, mais il tache les fruits et présente un délai avant récolte de 3 jours ; les risques de phytotoxicité à température élevée sont rares sur courgette ; il est susceptible de perturber certains auxiliaires (micro-hyménoptères adultes notamment) et les abeilles.
  - ➔ L'**huile essentielle d'orange** (Essen'ciel/Limocide/Prev-am), est homologué sur Oïdium, mais attention aux risques de phytotoxicité (voir ci-dessus) ; son efficacité est plutôt inférieure à celle du soufre mouillable (essais GRAB), mais il présente 2 avantages : délai avant récolte de 1 jour et aucune tache sur fruits. Il est susceptible de perturber certains auxiliaires (micro-hyménoptères adultes notamment) et les abeilles.
  - ➔ Le **bicarbonate de potassium** (Armicarb), a également présenté une efficacité un peu inférieure au soufre mouillable dans les essais du GRAB, mais il est une alternative intéressante pour 3 raisons : délai avant récolte de 1 jour, aucune tache sur les fruits et toxicité très faible sur auxiliaires et abeilles.

Substance active	Spécialités commerciales	Dose	Tarif €/l ou kg	Tarif/hl base 1000 l/ha	Nbre maxi d'applicat°	DAR	DRE
Soufre mouillable	Thiovit Jet microbilles	7.5 kg/ha	2.50 €/kg	2 €/hl	2	3 jours	8 h
	Héliosoufre S	6 l/ha	7.50 €/l	4.50 €/hl	6		24 h
Huile essentielle d'orange douce	Essen'ciel/Limocide/Prévam	0.4 %	25 €/l	10 €/hl	3	1 jour	24 h
Bicarbonate de potassium	Armicarb	3 kg/ha	20 €/kg	6 €/hl	8	1 jour	8 h