

**FNAMS**

Fédération  
Nationale  
des Agriculteurs  
Multiplicateurs  
de Semences



# Produire des semences en agriculture biologique

## Courgette

La courgette *Cucurbita pepo* L. est originaire d'Amérique Centrale. Elle appartient à la famille des cucurbitacées et est du même genre que les courges et les potirons.

Plante annuelle à tige courte, non ramifiée et à port plus ou moins rampant, elle développe de grandes feuilles longuement pétiolées. La courgette est monoïque : les fleurs femelles et les fleurs mâles sont portées par la même plante et la pollinisation est strictement entomophile. Les semences de courgette proviennent soit d'un croisement hybride, soit de la multiplication d'une population.

Cette fiche a pour objectif d'assurer la réussite d'une production de semences de courgette en agriculture biologique dans les meilleures conditions, tout en respectant à la fois le cahier des charges de l'AB et celui de la production de semences.

### Exigences de la culture

#### Type de sol

La courgette apprécie les sols profonds, souples, se réchauffant rapidement tout en étant suffisamment drainants et bien pourvus en matière organique.

#### Climat

La courgette a besoin de chaleur et gèle en dessous de 0°C. Ses températures optimales de croissance et fructification vont de 16 à 24°C. En revanche, lorsque les températures atteignent 30 à 35°C, la plante peut souffrir assez gravement en fonction des conditions d'alimentation hydrique.

#### Place dans la rotation

La courgette ayant des besoins importants en matière organique, elle est à placer en tête de rotation ou bien après un couvert végétal tel que le colza, la moutarde, le sorgho ou la féverole.

Pour réduire les problèmes sanitaires, tels que la présence de nématodes sous abris, il faut respecter un temps de retour sur la parcelle de minimum trois ans entre deux cultures.

#### Isolement

La production de semences nécessite le respect de distances d'isolement pour préserver la pureté variétale des semences produites. Ces distances varient en fonction de chaque culture et variété ou espèce à isoler. Pour la courgette, des distances d'isolement sont à respecter entre les parcelles de production de semences de toutes cucurbitacées du genre *Cucurbita pepo*, mais aussi avec les productions maraîchères et les potagers privés. Ces distances sont regroupées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Distances d'isolement entre cultures de *Cucurbita pepo* (courgette, pâtisson, coloquinte ornementale, citrouille, certaines courges (spaghetti, pomme d'or...)) d'après la convention type de multiplication/production de semences et plants

Sources de pollen	Distance d'isolement minimale
entre populations	1000 m
entre hybrides et entre hybride et population	2000 m



Plantule de courgette au stade cotylédons



Plantule de courgette au stade 5 feuilles



## Mise en place de la culture

Usuellement, la production de semences de courgette se fait en plein champ, par semis.

### Préparation du sol

Afin d'ameublir le sol avant l'implantation des courgettes, un labour peut être réalisé avant l'hiver, surtout en sols argileux (l'alternance de phase de gel-dégel contribuant à ameublir le sol). Un travail du sol à l'aide d'outils à dents en conditions sèches permettra d'éviter les stress hydriques et favorisera le bon enracinement de la culture. Une structure de sol grumeleuse et aérée, doublée d'une couche superficielle fine et humide, permettra la bonne levée des plantules de courgettes. En effet, les courgettes ayant de gros cotylédons, il faut en favoriser l'émergence.

L'implantation des courgettes a lieu tard dans l'année. Il est ainsi tout à fait possible, et même conseillé, de réaliser plusieurs faux-semis. Pour en savoir plus, consultez la fiche « Techniques de base » de la collection *Produire des semences en agriculture biologique*.

### Semis

Le semis est réalisé au semoir pneumatique monograine parfois équipé de chasse-mottes, avec des disques type tournesol de 18 trous et de 2,5 mm de diamètre.

*Astuce : les graines de courgette ont tendance à bourrer les semoirs. Pour pallier cet inconvénient, il est possible d'ajouter un peu de talc en mélange avec les semences.*



Semoir monograine

### Date de semis

Les périodes de semis débutent dès que les températures du sol atteignent environ 18°C, en général à partir de début mai.

Lors de la multiplication d'hybrides, la lignée mâle peut faire l'objet de plusieurs dates de semis à quelques jours d'intervalle (avant et le même jour que la lignée femelle par exemple), pour que les floraisons des deux lignées concordent. Les décalages de semis dépendent des caractéristiques des lignées. Ils sont par conséquent déterminés par l'entreprise semencière.

Dans le cas où le décalage de semis n'est pas possible, il se peut que les deux à trois premières fleurs femelles de la lignée dite femelle soient perdues car non fécondées par les fleurs mâles de la lignée dite mâle et ne donnant donc pas les semences hybrides recherchées. Néanmoins, la production grainière sera assurée par les fleurs suivantes. Ceci augmentera cependant le besoin en main d'œuvre pour éliminer ces premières fleurs sans quoi la pureté variétale serait perdue.

## Précautions à prendre en production de semences

### A l'implantation de toutes cultures de courgettes

Pour permettre des passages en cours de culture pour l'irrigation si le type d'irrigation le nécessite, la maîtrise des bioagresseurs ou l'apport de stimulateurs de croissance, penser à laisser des bandes non implantées.

### A l'implantation d'hybrides

Dans le but de réduire les pollutions polliniques externes, il faut commencer et finir par des lignées mâles autour de la parcelle. Cela ne s'applique pas à la production sous abri ; dans ce cas, discuter avec le technicien d'établissement.

Les schémas d'implantation (2x1, 4x2, 6x2, ...) donnés par l'établissement multiplicateur doivent être respectés.



Sol préparé pour le semis

### Densité de semis

Pour la production d'hybrides, l'alternance des lignées de rangs mâles et femelles ainsi que la densité de leur semis sont également définies par l'établissement semencier.

Les écartements minimums conseillés sont en général de :

- 80 cm entre les rangs femelles récoltés à la main ;
- 50 à 60 cm entre les rangs femelles récoltés à la machine ;
- 120 cm entre les rangs mâles et femelles, pour faciliter la destruction des lignées mâles, après nouaison des rangs femelles.

Pour la production de variétés populations, l'écartement entre chaque rang peut être de 80 cm avec une densité de semis de 5 graines par mètre linéaire.



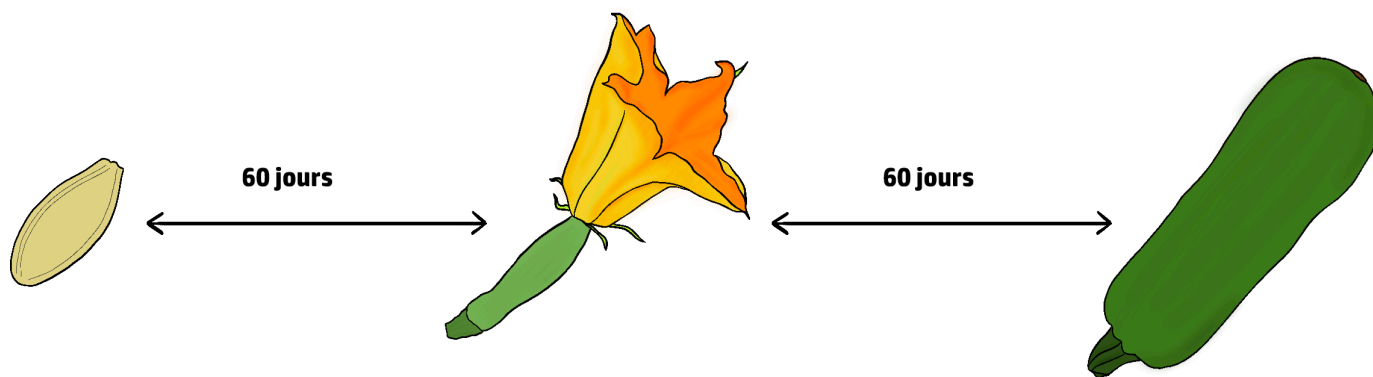
Parcelle de courgette hybride. Rangs de lignée mâle plus développés à gauche et rangs de lignée femelle à droite.

### Profondeur de semis

Les graines doivent être semées entre 1,5 à 2 cm de profondeur. En cas de sol suffisamment meuble, un semis légèrement plus profond peut être envisagé. Il permettra une meilleure implantation des courgettes porte-graine tout en assurant une résistance accrue face aux passages de la herse étrille.

## Conduite de la culture

La durée de la culture est d'environ 4 mois.



### Fertilisation

Les terres fraîches et riches en humus sont favorables à la culture de courgettes.

Les cultures de courgette porte-graine sont sensibles tant aux manques qu'aux excès d'azote. Le besoin en azote est établi à 200 kg/ha pour obtenir un rendement grainier optimal. L'apport d'azote est calculé en faisant la différence entre le besoin de la culture et la quantité d'azote fourni par le sol (reliquat en sortie d'hiver, minéralisation de l'humus, de la matière organique ainsi que des résidus végétaux de la culture précédente et du couvert). La courgette porte-graine se caractérise par un cycle court, avec un fort développement foliaire et une croissance rapide. De ce fait, elle a des besoins en azote qui augmentent rapidement dès le début de son cycle. L'absorption d'azote est très élevée pendant la floraison et le grossissement des fruits. L'azote a un rôle important dans la production de matière sèche et l'équilibre N/K a une influence sur le développement des fleurs femelles.

Dans un sol correctement pourvu en phosphore et potassium, pour couvrir les besoins en P et K de la courgette, il est

recommandé d'apporter 60 à 80 kg de  $P_2O_5$  par ha et 100 à 120 kg de  $K_2O$  par ha sous forme de Patentkali ou vinasse de betterave par exemple. La solubilité des engrais en  $P_2O_5$  dépendant du pH du sol, il est préférable d'adapter la forme du phosphate à apporter (Tableau 2). Cette problématique ne concerne pas les engrais en  $K_2O$ .

Les engrais organiques phosphatés ou les poudres de roche phosphatées se dissolvent plus ou moins rapidement dans le sol selon leur granulométrie, leur dureté et le pH du sol (Tableau 2) ; ce qui n'est pas le cas des engrais potassiques, tous solubles dans l'eau.

Tableau 2 : Forme du phosphate à apporter pour la culture de courgette porte-graine en fonction du type de sol

Type de sol	Forme du phosphate à apporter
Tous types de sol	Farine d'os
Acide	Phosphate naturel
Acide ou neutre	Scorie
Basique	Phosphate aluminocalcique

### Exemples de fumures à apporter par hectare

- 10 à 20 tonnes de fumier composté complété par des engrais organiques ;
- Fertilisation à base d'engrais du commerce (guano, fientes de volailles, farine de plumes...).

Attention à prendre en compte le taux de minéralisation des apports organiques de la fumure azotée qui varie de 30 à 60 % en fonction des produits utilisés et des conditions climatiques. Arvalis a développé un outil d'aide à la décision permettant de connaître les quantités théoriques minéralisées durant la culture en fonction du produit organique apporté et de l'époque d'apport.





## Désherbage

Plusieurs faux-semis seront réalisés en amont de la mise en place de la culture et au plus tard 4 à 5 jours avant les semis de courgette.

En post semis et prélevée de la culture, un passage de herse étrille ou de désherbeur thermique peut être effectué sur des adventices au stade plantule (stade fil blanc ou cotylédons de préférence).

A partir du stade 3-4 feuilles, il est possible de biner la culture avec une bineuse guidée, équipée si possible de dents Lelièvre et de doigts souples (Photo ci-contre). La herse étrille peut également être utilisée à ce stade, avec un réglage peu agressif des peignes (avec des dents de 6 mm de diamètre de préférence) et à la vitesse d'avancement de 4 à 6 km/h.

La courgette se développe rapidement, avec une couverture importante, ce qui permettra de réduire la sortie des adventices.

En cas d'irrigation au goutte-à-goutte, l'implantation des rangs femelles peut se faire sur paillage pour réduire la présence d'adventices. Ceci est néanmoins onéreux et la question de la récupération des paillages se pose. L'utilisation de paillages biodégradables est alors une solution pertinente.



Désherbage par bineuse

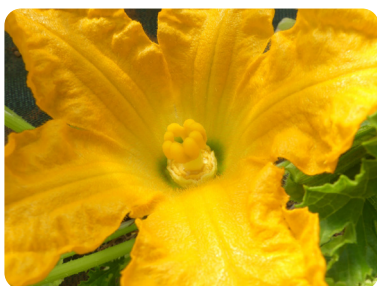
Une culture bien enracinée en profondeur est capable de résister aux multiples passages d'engins mécaniques, ce qui permet un binage au plus près des plantes (avec les dents de bineuses et des moulinsets souples type doigts Kress).

Néanmoins, lors d'un binage profond de l'inter rang, les racines superficielles peuvent être endommagées et ceci peut provoquer un flétrissement rapide des feuilles. Après ce type de binage, il faut donc rapidement irriguer pour permettre aux porte-graine de vite se remettre et favoriser un enracinement plus en profondeur.

## Pollinisation

### Production de semences hybrides

La courgette est monoïque : on trouve sur la même plante des fleurs mâles (portant des étamines) et des fleurs femelles (avec pistil, voir ci-dessous).



Fleur femelle de courgette.  
Crédit : Laura Gautier - Agrosemens



Fleurs mâle (à gauche) et femelle (à droite) de courgette. Le fruit « courgette » en formation se voit sous la fleur femelle.  
Crédit : Laura Gautier - Agrosemens

Les jours de forte chaleur et luminosité, le temps de pollinisation est très court : les fleurs s'ouvrent à partir de 5 h et se referment vers 10 - 11 h. Il faut en tenir compte en cas de pollinisation manuelle. Il est également nécessaire de ne pas pratiquer d'aspersion pendant ce laps de temps, sous abri comme en plein champ, pour ne pas humidifier les fleurs et empêcher la libération du pollen. L'irrigation au goutte-à-goutte est à privilégier.

En plein champ, la pollinisation est réalisée par les abeilles. L'apport de ruches est nécessaire et elles sont à installer en début floraison. Sous abris, des bourdons peuvent également être apportés. Pour en savoir plus, consultez le Protocole pour l'utilisation de pollinisateurs en production de semences potagères hybrides (mai 2020).

Le porte-graine « accrochera » au maximum un à deux fruits suivant la variété et les conditions de production et les fleurs suivantes couleront. Cependant, en plein champ, il faut contrôler pendant une dizaine de jours que des fruits naturels ne se forment pas ou bien marquer les fruits hybrides (à la peinture à base de matières premières naturelles par exemple, ou en effectuant une rayure sur le fruit) pour ne récolter qu'eux. Il est également possible d'écimer les plantes une fois les deux fruits recherchés fécondés. Néanmoins, cela réduit la vigueur et la surface foliaire des plantes et peut pénaliser le remplissage des graines en cas d'attaque d'oïdium, la plante n'ayant plus de nouvelles feuilles pour la photosynthèse.

Dans une parcelle, la pollinisation des fleurs femelles de la lignée dite femelle se fait avec le pollen des fleurs mâles de la lignée dite mâle. Il faut donc éviter les autofécondations et assurer la pureté variétale en castrant les fleurs mâles de la lignée dite femelle, c'est-à-dire en éliminant toutes les fleurs mâles de cette lignée. En agriculture biologique, cette étape se fait manuellement, est physique et très minutieuse et demande beaucoup de temps.

## Irrigation

Au cours du cycle de la courgette, quatre phases de besoins en eau sont retrouvées :

- Le terrain doit être frais au moment du semis : un manque d'eau provoque une levée irrégulière ;
- A l'installation de la culture, un stress hydrique précoce entraîne des répercussions sur l'enracinement, l'homogénéité de la végétation et le nombre de fruits par plante, durant cette phase végétative qui dure jusqu'au stade 4-5 feuilles ;
- La courgette est particulièrement sensible au manque d'eau en début de floraison ;
- Lors du stade de maturation, la courgette n'est plus sensible au manque d'eau. L'irrigation est stoppée dès la fin floraison.

Les périodes et stades de sensibilité au stress hydrique ainsi qu'une estimation du besoin en eau d'irrigation sont proposés dans le tableau 3.



Pivot d'irrigation sur une parcelle de courgette porte-graine

Tableau 3 : Périodes et stades de sensibilité au stress hydrique de la courgette porte-graine et estimation des besoins en eau.

Estimation du besoin en eau d'irrigation sur la totalité du cycle	Stade et période de sensibilité au stress hydrique				
	Semis – levée (mai)	Croissance végétative (mai – juin)	Montaison à début floraison (juin – juillet)	Floraison – remplissage des graines (juillet – août)	Maturation (août – septembre)
205 – 295 mm	2 à 3 apports de 15 mm	3 à 4 apports de 25 mm	2 à 3 apports de 25 mm	2 à 3 apports de 25 mm	Selon la météo

Légende : Peu sensible Sensible Très sensible

Attention, après le désherbage, dans le cas où l'inter rang est travaillé assez profondément, un stress peut être provoqué. Il est alors nécessaire d'irriguer pour pallier ce stress.

Le contrôle de l'irrigation peut se faire de plusieurs façons :

- Sans outil : En tenant compte du climat, il est conseillé de réaliser des apports limités : 15 à 20 mm, une fois par semaine jusqu'au début de la floraison. Ensuite, selon la réserve utile du sol, il ne sera plus nécessaire d'arroser ;
- Par le bilan climatique hebdomadaire : ETP – pluies. Durant la phase d'installation, l'irrigation est indispensable dès que le bilan excède 10 mm et 25 à 30 mm pendant les quelques jours

précédant la floraison. La dose d'irrigation est équivalente à ce déficit ;

- Par l'utilisation de tensiomètres : la sonde est placée à 30 cm de profondeur et les irrigations de 25 à 30 mm sont déclenchées dès que la tension atteint 40 centibars pendant l'installation de la culture, ou 80 centibars en début de floraison.

## Maladies et ravageurs

Il existe de nombreux ravageurs et maladies de la courgette dont les principaux sont cités ci-après. Les maladies telluriques moins importantes en production de semences de courgette ne sont pas citées dans ce document. L'utilisation du trichoderma peut être envisagée en préventif.

### Maladies

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

Au contraire d'autres champignons, l'oïdium n'a pas besoin d'un film d'eau pour se développer. Il apprécie néanmoins les nuits fraîches accompagnées de températures élevées en journée (~ 23 - 26°C) ainsi qu'une forte hygrométrie.

#### Prophylaxie

La brumisation peut aider à lutter contre l'oïdium, en créant une atmosphère plus fraîche de façon durable, mais elle doit être réalisée en début de journée pour que les plantes puissent sécher la journée. Attention néanmoins à ne pas brumiser excessivement, au risque de favoriser le mildiou.

Des applications de soufre limitent l'oïdium. Les poudrages, bien que plus faciles à réaliser, sont déconseillés en présence d'auxiliaires qui y sont sensibles. Il faut également réduire les doses en cas de fortes chaleurs (> 28°C). L'huile essentielle d'orange douce, le bicarbonate de potassium, des préparations à base d'*Ampelomyces quisqualis*, de *Bacillus pumilus*, de *Bacillus subtilis* (sous abri) ont également un effet contre l'oïdium. Enfin des stimulateurs des défenses naturelles ont montré une certaine efficacité en induisant une meilleure résistance des plantes à l'oïdium.



Oïdium sur courgette porte-graine. Crédit : Laura Gautier - Agrosemens



### Nuile grise ou cladosporiose (*Cladosporium cucumerinum*)

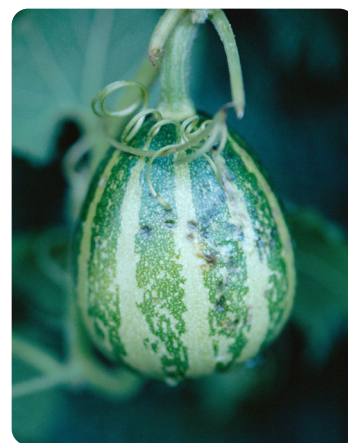
Ce champignon est transmissible par les semences. Il provoque des lésions humides sur feuilles évoluant ensuite en taches circulaires, parfois anguleuses, pouvant se nécroser et être entourées de jaune. Sur fruits, les taches sont déprimées et recouvertes d'un duvet couleur olive en leur centre. Une forte hygrométrie et des températures autour de 17°C lui sont favorables.

#### Prophylaxie

- Utiliser des semences saines ;
- Éviter la présence d'eau sur les plantes : aérer les abris, privilégier les irrigations le matin lorsqu'il faut irriguer par aspersion ;
- Détruire les plants atteints et les sortir de la parcelle.



Taches de cladosporiose entourées d'un halo jaune sur feuille de courgette  
Crédit : Dominique Blancart - INRAE



Lésions humides et brunâtres sur jeune fruit  
Crédit : Dominique Blancart - INRAE

### Pourritures molles des fruits

#### Pourriture grise (*Botrytis cinerea*)

Elle se trouve à l'extrémité des fruits avant la chute de la fleur ou sur les fruits avortés. Cette maladie apprécie une forte hygrométrie (95 %) et des températures entre 17 et 23°C.



Pétales infectés par du *Botrytis* qui conduiront à une contamination du fruit  
Crédit : Dominique Blancart - INRAE

#### Pourriture blanche, Sclérotiniose (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Il provoque une pourriture en feutrage blanc sur fruits. Il se développe préférentiellement lors de conditions météorologiques humides ou pluvieuses et à des températures n'excédant pas 20°C.

#### Prophylaxie

Pour ces deux pourritures :

- Aérer au maximum les abris, éviter la présence d'eau sur les plantes (les irrigations par aspersion doivent avoir lieu le matin et non le soir) ;
- Le carbonate de magnésie à 30 kg/ha : cet amendement induit un effet dessiccant ; attention néanmoins à ne pas dépasser deux applications sous peine de provoquer de la phytotoxicité ;
- Lithotamne en poudre : également un effet dessiccant ;
- Silicate de soude en préventif contre la sclérotiniose de 0,5 à 2 l/ha ;
- CONTANS WG (*Coniothyrium minitans*) pour lutter contre la sclérotiniose en traitement de sol avant semis en une application maximum (4 kg/ha, fractionnement autorisé : 2 x 2 kg/ha : premier apport préconisé à la destruction du précédent pour laisser le temps au champignon de s'implanter et second apport entre la destruction du couvert et le semis).

### Nervation blanche de la courgette (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*)

*Pseudomonas syringae* nuit au développement des plantules et est transmissible par les semences mais peut également infecter la plante en cours de culture, en s'introduisant par les hydrotodes, stomates ou blessures. La pluie et l'humidité favorisent ce bioagresseur.

#### Prophylaxie

- Utiliser des semences saines ;
- Réduire la densité de plantation pour permettre une bonne aération entre les plantes ;
- Faire une rotation culturale (> 3 ans) ;
- Arracher les plants atteints et les sortir de la parcelle ;
- Favoriser une irrigation au goutte-à-goutte, éviter l'arrosage des feuilles et le travail en conditions humides.



Tige de courgette couverte de pourriture humide et brune et d'un duvet blanc  
Crédit : Dominique Blancart - INRAE

Consultez le Guide des produits de protection des cultures utilisables en France en Agriculture Biologique sur le site [www.itab.asso.fr](http://www.itab.asso.fr) pour retrouver toutes les spécialités et leurs usages.



## Virus

Ils sont nombreux à attaquer la courgette dont deux attaquent fortement leurs fruits : CMV : virus de la mosaïque du concombre et ZYMV : virus de la mosaïque jaune de la courgette (plus rare).

Ces virus, transmis par les pucerons, provoquent des mosaïques déformantes sur fruits et feuilles en démarrant par l'apex et peuvent détruire une culture.

### Prophylaxie

Il n'existe pas de mesures curatives permettant de lutter contre les virus. Il faut donc lutter contre leurs vecteurs.

Lutter contre les pucerons et arracher les plants malades est indispensable. La multiplication de variétés résistantes permet également de se prémunir de ce type de problèmes, bien que lors de la production d'hybrides, la production d'un hybride résistant ne veut pas dire que ses deux parents sont résistants.



CMV - Crédit : Laurent Giardino - Agricultures et Territoires



ZYMV

## Ravageurs

### Pucerons (*Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aulacorthum solani*)

Ils sont responsables de déformation des jeunes feuilles et de taches chlorotiques mais sont également les principaux vecteurs de viroses. Il faut agir dès l'apparition des premiers foyers de pucerons.



*M. persicae*

### Prophylaxie

Mise en place de barrières végétales hautes (maïs, millet) ou de filets insect-proof.

Sous abri, possibilité d'utiliser les auxiliaires tels que *Aphis colemani* (hyménoptères) et *Aphidoletes aphidimyza* (diptères) sur les foyers.



*M. euphorbia*



*A. solani*

### Acariens (*Tetranychus spp.*)

Apparaissant par temps chaud et sec à la face inférieure des feuilles, ils provoquent une décoloration des feuilles.

### Prophylaxie

Plusieurs aspersions courtes par jour.

Utiliser des auxiliaires tels que *Feltiella acarisuga* et *Phytoseiulus persimilis*.

En plein champs et sous abri, appliquer une préparation à base de *Beauveria bassiana* souche ATCC 74040. Sous abri, il est aussi possible d'utiliser des acides gras ou une préparation à base de *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* strain F52.

### Aleurodes (*Trialeurodes vaporariorum* et *Bemisia tabaci*)

Ces « mouches blanches » polyphages peuvent provoquer d'importants dégâts lorsque les populations sont élevées, en particulier sous abri. Ils peuvent aussi transmettre des virus, comme le ToLCNDV (Tomato New Delhi virus) transmis par *B. tabaci* signalé pour la première fois en France en 2020.

### Prophylaxie sous abri

- Introduire la lutte biologique à petite dose au moment de l'implantation de la culture pour maintenir une présence légère d'auxiliaire, et augmenter les apports si les conditions deviennent favorables aux ravageurs. En cas de foyer détecté, lâcher des prédateurs (*Macrolophus caliginosus*) en quantité (leur action est assez rapide) en association avec des parasitoïdes qui auront une action un peu plus lente.
- Appliquer des préparations à base de *Beauveria bassiana*, *Isaria fumosorosea*, de *Lecanicillium muscarium*, de *Paecilomyces fumosoroseus*, d'acides gras, d'huile essentielle d'orange douce, ou d'azadirachtine, mais cette dernière est peu sélective.

!/\ Recourir à des produits pour lutter contre les ravageurs peut annihiler tout investissement mis sur la lutte biologique (sauf s'ils sont utilisés en démarrage d'infestation, pour faire le ménage, avant les lâchers d'auxiliaires).

### Nématodes à galles (*Meloïdogines spp.*)

Ils causent un flétrissement aux heures chaudes, ralentissent la croissance de la courgette et un jaunissement. Ces symptômes sont semblables à un stress hydrique, mais augmenter l'irrigation ne ferait qu'accentuer les dégâts.

### Prophylaxie

Aucune méthode de lutte ne s'est révélée réellement efficace contre ce pathogène sur courgette.

Des rotations longues incluant des cultures non hôtes (ou qui ne multiplient pas le bioagresseur) permettent de réduire la pression sur le long terme.

En plein champ, il faut détruire les plants atteints.

Travailler le sol l'été permet d'exposer les nématodes à la chaleur et les tuer. Butler les plantes permet également de favoriser le renouvellement des racines et réduire la sensibilité aux nématodes.



## Récolte à la batteuse

Directement au champ, une batteuse spécifique peut récolter et battre les fruits pour en extraire la pulpe et les semences, à condition d'avoir un accès à l'eau, avec un bon débit.



Récolte à la batteuse

## Récolte manuelle

La récolte manuelle des fruits demande de 120 à 150 heures de travail par hectare. L'extraction des semences se fait ensuite sur une machine à poste fixe dans la parcelle ou sur l'exploitation.

Pour les petits lots, l'extraction des semences peut également être manuelle.



Récolte manuelle

Quelle que soit la méthode d'extraction des semences, il faut récupérer les semences et la pulpe des fruits, les faire fermenter dans de l'eau entre 24 h et 36 h pour obtenir une destruction des fibres (le temps est d'autant plus court que les conditions sont chaudes), évacuer la pulpe et laver les graines, puis faire sécher les graines.

## Séchage

Cette étape est indispensable après extraction des graines et peut être réalisée à l'air ambiant pour les premières récoltes de septembre ou à l'aide d'un réchauffeur d'air lorsque les conditions climatiques ne sont plus assez bonnes.

Méthode :

- Placer les semences sur des grilles avec un maximum de 15 cm d'épaisseur ;
- Utiliser un ventilateur hélicoïdal (gros volume d'air et faible pression) ;
- Commencer à ventiler 5 à 6 h avec de l'air ambiant ;
- Réchauffer ensuite si nécessaire l'air à 30°C et ventiler pendant 10 à 15 h.

## Agréage

La procédure d'agrèage doit être prévue au contrat : il peut s'agir d'un agrèage sur les résultats du triage usine ou d'un agrèage sur échantillon. Pour plus d'informations se reporter à la convention type de multiplication ou contacter la FNAMS ou SEMAE.

Tableau 4 : Normes d'agrèage pour les semences de courgette d'après la convention-type de multiplication des semences et plants et le règlement technique annexe du contrôle des semences standards.

Pureté minimale spécifique (% du poids)	Teneur maximale en graines d'autres espèces (% du poids)	Faculté germinative minimale (%)	Humidité (%)
98	0,1	85	13

## En savoir plus

- Produire des semences en agriculture biologique : Connaître les réglementations - Mars 2021
- Produire des semences en agriculture biologique : Techniques de base - Mars 2021
- Les coûts de production des semences potagères - Courgette-courge hybride - 2016 disponibles sur [fnams.fr](http://fnams.fr), rubrique Ressources documentaires
- Portail INRAE e-phytia pour en savoir plus sur les maladies et ravageurs cités ici : [http://ephytia.inrae.fr/fr/P/141/Vigi\\_Semences](http://ephytia.inrae.fr/fr/P/141/Vigi_Semences)
- Guide des intrants utilisables en Agriculture Biologique <http://itab.asso.fr/activites/guide-intrants.php>
- Fiche technique Courgette du guide « Produire des légumes biologiques » [itab.asso.fr](http://itab.asso.fr)



Impasse du Verger  
Brain-sur-l'Authion  
49800 LOIRE-AUTHION  
Tél : 02 41 80 91 00 - [www.fnams.fr](http://www.fnams.fr)



149 rue de Bercy  
75595 PARIS cedex 12  
Tel : 01 40 04 50 64 - [www.itab.asso.fr](http://www.itab.asso.fr)

Pour citer ce document : M. Augagneur, C. Etourneau, O. Garrigues, L. Brun, E. Laurent (FNAMS) et M. Conseil (ITAB), 2022. Courgette. Collection « Produire des semences en agriculture biologique ». Edition FNAMS/ITAB. 8 p.

Action réalisée dans le cadre de la section potagères de



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

