



Fiche réalisée par : Plateforme Agrobiologique d'Inter Bio Bretagne à Suscinio

Généralités

La courgette *Cucurbita pepo* ssp. *Pepo*, est une plante de la famille des **cucurbitacées** dont le fruit est consommé avant maturité. Il peut être de forme allongée ou ronde, et de couleur jaune ou verte plus ou moins foncée.

C'est une plante annuelle, non coureuse et non ramifiée, à port dressé et dont les grandes feuilles suivent un long pétiole. Comme les autres courges, la courgette est une espèce **monoïque** (on trouve sur la même plante des fleurs mâles au bout de longues tiges verticales, et des fleurs femelles au bout de l'ovaire qui préfigure le futur fruit).

La fécondation est assurée strictement par des insectes pollinisateurs (**pollinisation entomophile**). Les fruits se développent très vite et nécessitent une récolte régulière (2 à 3 fois par semaine, voire récolte journalière pour respecter les calibres demandés en circuit long). Les courgettes se consomment généralement cuites, les fleurs mâles peuvent également être utilisées en cuisine, et les graines grillées.

La courgette contient 95% d'eau. Elle est très peu énergétique (seulement 30 calories pour 100 grammes). Elle est riche en potassium, calcium, phosphore, vitamines A – B3 - C – D – K. Les graines contiennent du zinc.

Bassin de production

En France, la production est essentiellement localisée dans le **Sud-Est** (PACA, Rhône-Alpes et Languedoc-Roussillon représentant plus de 65% des volumes de production). La courgette est cultivée sur près de 3 000 ha pour 130 000

tonnes de production (chiffres 2008, source : Ministère de l'Agriculture). Au printemps, la production française est concurrencée par les productions marocaines ou espagnoles.

La production biologique bretonne avoisine 100 tonnes par an.

Commercialisation :

En production biologique, les volumes commercialisés sont concentrés sur le marché d'expédition, la grande distribution et le réseau spécialisé, à l'échelle nationale. Il y a peu de débouchés vers l'export ou le marché de transformation.

La courgette est un produit normalisé pour lequel il existe 2 calibres commerciaux (14/21 et 21/26, correspondant à la longueur du fruit en cm). Le petit calibre représentant 80% des volumes. Pour l'export, des demandes concernant un calibre encore plus petit apparaissent (calibre 14-18 recherché par les pays du nord de l'Europe).

Les distributeurs et consommateurs ont une préférence pour les courgettes de couleur verte foncée dont le bout est coupé, et bien fécondées et bien formées (forme régulière, la plus cylindrique possible).

En vente directe, la plupart des maraîchers produisent et valorisent essentiellement des courgettes de taille moyenne ou grosse.

Dans la gamme des courgettes, la diversification est possible avec l'utilisation de variétés colorées (jaune) et/ou de forme ronde.

Production

Calendrier de production :

En Bretagne, la production est possible de mai- juin à octobre-novembre (jusqu'aux premières gelées), selon le calendrier suivant :

Créneau	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Précoce	A	S	P	R	R	R						
Précoce	PC		S	P	R	R	R					
Saison	PC				S	P	R	R	R			
Tardif	PC					S	P	R	R	R		

A : Abri ; PC : Plein Champ ; S : Semis ; P : Plantation ; R : Récolte

Exigences de la culture

La culture de la courgette nécessite un sol meuble et profond, aéré et se réchauffant rapidement (principalement pour les cultures précoces). Il doit également être bien pourvu en matière organique, et avoir un pH compris entre 6 et 7,5. Un sol léger favorise la précocité. En saison, préférer un sol lourd. Du fait de son exigence en matière organique, la courgette est à placer en tête de rotation, ou après un engrais vert. Elle est également exigeante en chaleur et se développe bien à des températures comprises entre 16 et 24°C.

Elle dépérit dès les premières gelées. Elle peut être associée avec des alliums ou légumineuses, et n'apprécie pas le voisinage des solanacées.

Les liliacées, choux, laitues et céréales constituent des précédents favorables. Par contre, il convient d'éviter les précédents à base d'autres cucurbitacées, de tomate, de poireau, de pomme de terre, de carotte, ou de céleri.

Itinéraire technique

Les courgettes sont des plantes dont les fleurs femelles apparaissent avant les fleurs mâles.

Il est donc nécessaire de réaliser un semis légèrement plus précoce de 10 à 15 % de la production pour assurer la présence de fleurs mâles et la bonne pollinisation des 85-90% restants au début de la floraison (10 à 15 jours de décalage suffisent en général).



Photo 1 : Fleurs de courgette (fleur femelle à gauche, mâle à droite)

La durée de vie des fleurs est généralement de quelques heures, en début de journée (*important en cas de production de semences ou de pollinisation manuelle*).

Travaux de cultures

Préparation du sol :

Pour fournir ces besoins en matière organique, apporter plusieurs mois à l'avance du fumier composté (30 à 40 t/ha), ou un compost du commerce (15 à 20t/ha). L'apport azoté n'est nécessaire qu'en cas de précédent pauvre. L'excès d'azote provoque des coulures de fleurs et une végétation abondante qui nuit à la récolte et favorise le développement de certains ravageurs.

La pose d'un paillage après la préparation de sol est généralement effectuée dans la région (paillage à base de Poly-éthylène ou paillage biodégradable, déroulé par planches en plein champ ou en paillage intégral sous abri) afin de faciliter l'entretien de la culture. Le paillage a également un rôle thermique intéressant en fin et en début de saison de production (gain de précocité en particulier).

Semis - Plantation

Le semis direct est possible, mais pose le problème de l'entretien de la culture. Dans ce cas, prévoir 3.5 kg de semences/ha ou 200g / 1000 plants. En culture paillée (paillage plastique ou biodégradable), le semis direct est également possible.

En règle générale, le semis est réalisé en mottes (mottes carrées de 5 cm, ou minimottes). Pour une levée rapide, veiller à enfoncer la graine partie pointue vers le haut.

La levée se fait en 4 à 6 jours en sol à 30°, il faut un minimum de 18°C pour assurer la germination.

Un repiquage est possible au stade cotylédon étalé, et la plantation peut se faire jusqu'au stade 3-4 feuilles en fonction de la taille des mottes.

A la plantation, il faut veiller à planter la motte dans une terre très humide afin de favoriser une reprise rapide. La plantation de minimottes, bien qu'autorisant peu de souplesse, permet

des économies de terreau intéressantes, et, avec une plantation profonde, favorise l'enracinement et protège les jeunes plants des ravageurs (oiseaux notamment). La plantation sur sol nu peut également permettre un binage (à la herse étrille par exemple) mais est à réserver aux sols légers et qui salissent peu.



Photo 2 : Jeune plant de courgette sur paillage Poly-éthylène

La densité de plantation la plus répandue est 10 à 12 000 plants/ha.

En fonction du type de semis/plantation, il est préférable de ne pas réaliser une préparation trop fine du sol, qui favorise un bon enracinement.



Photo 3 : Parcelle de courgette sous abri après plantation

Entretien

Binage entre les planches paillées (2 à 3 interventions nécessaires jusqu'à couverture du sol suffisante) ou binage sur la culture (herse étrille sur jeune plant, bineuse guidée en cas de semis direct).

Paillage avec du PE ou du biodégradable possible (attention à la dégradation du paillage au contact des fruits). Paillage en planche en plein champ, paillage intégral sous abri, avec irrigation au goutte à goutte sous le paillage.



Photo 4 : Développement végétatif d'une culture de courgette sous abri au printemps

Récolte

La récolte est à faire au couteau, afin de couper le pédoncule et non pas le casser, et de préférence en conditions fraîches, dès que les fruits atteignent le calibre souhaité. Plusieurs récoltes peuvent donc être faites par semaine en fonction du débouché. La récolte manuelle peut atteindre 50 kg/heure/personne. Pour faciliter la récolte, préférer les variétés au port aéré et au feuillage peu piquant. Il faut veiller à ne pas blesser le fruit à la récolte, son épiderme étant particulièrement fragile. La récolte peut être facilitée par

l'utilisation de remorques avec des tapis ou de petites plateformes automotrices.

Le rendement moyen est de 2 à 3 kg / m² en plein champ (calibre visé = 14/21) et 4 à 5 kg/m² sous abri.

Conservation

Les courgettes se conservent jusqu'à 8 / 10 jours dans un endroit sec et ventilé, mais perdent leur brillance et leur fermeté après 4-5 jours. Les conditions idéales de conservation au frigo sont entre 0 à 4 °C avec une hygrométrie de 85-90%.

Maladies et ravageurs

Le principal ravageur de la culture de cucurbitacées, et en particulier de courgette est l'**Oïdium** (*Erysiphe cichoracearum* – *Sphaerotheca fulginea*). Il se développe le plus souvent en cas d'alternance de nuits fraîches et de températures élevées dans la journée, et à forte hygrométrie. Il se développe donc particulièrement sur les cultures de printemps et à l'automne. Il y a peu de moyens de lutte à notre disposition, si ce n'est l'utilisation de soufre (en pulvérisation ou en poudrage, bien que ce dernier soit déconseillé en présence d'auxiliaires). Des engrais foliaires (Stifénia par ex.) ou du lithotamne (en poudrage) permettent également de réduire l'impact de ce ravageur sur la culture, et éventuellement de réduire les doses de soufre appliquées (cf. essais SECL Pleumeur-Gautier).



Photo 5 : Symptômes d'Oïdium en culture de courgette (infestation plus forte sur les vieilles feuilles)

Le **Botrytis** (*Botrytis cinerea*) est une pourriture grise et molle qui se développe par forte hygrométrie à l'extrémité des fruits à la chute des fleurs ou sur les fruits avortés.

Sclerotinia sclerotiorum est une pourriture blanche qui se développe par forte hygrométrie et provoque un feutrage blanc épais sur les fruits. Pour ces deux ravageurs, l'application de produits asséchant le feuillage permet de réduire leur développement (Lithotamne par exemple, ou Prev B2). La lutte est possible avec le Contans (*Coniothyrium minitans*) contre *Sclerotinia*.

Les courges et la courgette sont également sensibles à différents **Virus** (CMV : virus de la mosaïque du concombre et ZYMV : virus de la mosaïque jaune de la courgette). Véhiculés par les pucerons, ces virus provoquent des déformations des feuilles et des fruits.

Dans la région, la **cladosporiose** est responsable de tâches en creux sur les fruits, d'où peut s'écouler un liquide clair et visqueux.

Ce champignon se développe entre 5 et 22°C en période d'hygrométrie saturante (en automne principalement). Elle peut provoquer des dégâts considérables sur des variétés sensibles.



Photo 6 : Symptômes de cladosporiose sur fruits

Les principaux ravageurs animaux de la culture de courgette sont les **oiseaux** (dans les quelques jours qui suivent le semis ou la plantation). Ils pincent le jeune plant et le déracine.

Les **Pucerons** (*Aphis gossypii*), vecteurs de virus, et qui affaiblissent les cultures. En culture sous abri, ou par forte chaleur, les foyers peuvent se développer très rapidement et favoriser le développement de fumagine (champignon noir, qui colonise le feuillage et nuit à la photosynthèse). Sous abri, la lutte biologique (*Aphidius colemani* ou *Aphidoletes aphidimyza*) peut donner des résultats intéressants. Ils posent peu de problème en plein champ dans la région.

Les **Acariens** (*Tetranychus urticae*) posent peu de problèmes en Bretagne, sauf parfois sous abri. Ils se développent par temps chaud et sec. Un bassinage (aspersion) de la culture permet de réduire leur impact.

Des défauts de **nouaison** (mauvaise fécondation des fruits) provoquant des déformations des fruits (fruits pointus, ramollis, présentant des symptômes de Botrytis) peuvent apparaître en début de culture en cas de manque de fleurs mâles /ou plus tard dans la saison quand il manque de pollen ou de pollinisateurs (température basse, forte humidité ...). L'utilisation de variétés parthénocarpiques (qui produisent des fruits sans intervention de pollinisateurs) réduisent ces risques.



Photo 7 : Défaut de nouaison en production d'automne

Variétés

Début 2009, sur la base de données du GNIS (<http://www.semences-biologiques.org>), il y avait 20 variétés référencées et utilisables en AB (14 courgette cylindrique verte, 1 jaune, et 5 courgettes rondes). Seulement quelques unes des variétés citées dans la suite du document sont donc disponibles en semences biologiques.

Résultats d'expérimentation

Les essais variétaux menés pendant plusieurs années par la PAIS, SECL Pleumeur-Gautier, la Chambre d'Agriculture du Morbihan (SEHBS) ou la Chambre d'Agriculture du Finistère ont permis d'identifier des variétés adaptées aux différents contextes pédoclimatiques de la région, ainsi qu'à divers circuits de commercialisation.

Les variétés populations (Black Beauty, Zuboda, Verte non coureuse des maraîchers, verte non coureuse d'Italie, etc.) disponibles dans les catalogues des semenciers ne permettent pas d'assurer un résultat économique suffisant, en particulier en circuit long (forme et couleur inadaptée, faible productivité, hétérogénéité de produit et de production).

La gamme variétale disponible en semences biologiques est de qualité suffisante pour privilégier l'utilisation de ces variétés. Néanmoins, certains créneaux ou débouchés peuvent nécessiter l'usage de variétés non disponibles en semences biologiques.

Par ailleurs, le réseau national de criblage variétal coordonné par l'ITAB et le CTIFL a défini des variétés « références » pour différentes cultures potagères, et différents créneaux de production. Pour la courgette, les variétés **Tempra** (photo ci-dessous) et **Leila** sont référencées pour un usage en plein champ (saison et tardif), **Cora** en production précoce et sous abri.



Photo 8 : Fruits de la variété Tempra

Les critères de choix variétal sont :

- La forme et la présentation des fruits,
- La précocité et le rendement,
- La résistance aux maladies et aux virus.

Variété		Disponibilité Semences		Description
Defender	F1	AB	Voltz	Fruits en forme de massues, assez gros, de couleur claire, et ponctuation claire. Récolte difficile.
Dundoo	F1	AB	Vitalis	Plein champ été automne (éventuellement plus précoce sous abri), plante érigée, compacte, productive, fruits cylindriques, verts foncés
Partenon	F1	AB	Hild - Voltz	Précoce à très précoce, fruit vert moyen, allongé, abri et plein champ au printemps et en automne / parthénocarpique
Pixar	F1	AB	Gautier	Productivité élevée, abri printemps et automne, été en plein champ, fruit vert foncé, allongé.
Tempra	F1	AB	Gautier	Cylindrique, vert brillant, productive, abri printemps et automne, et PC
Céleste	F1	AB	Gautier	Fruits courts et trapus, homogènes, de couleur vert foncé.
Arlesa	F1	NT	S&G	Fruit allongé, vert foncé, pour une production d'été et d'automne en plein champ
Cora	F1	NT	Clause	Fruit cylindrique, droit, vert foncé, très souple d'utilisation, abri et plein champ, printemps, été, automne.
Tosca		NT	Clause	Fruits vert foncé, réguliers, défaut de coloration par temps frais, bonne productivité
Mirza	F1	NT	Clause	Vert foncé, Ete automne, Belle présentation, entre-nœuds courts
Argo	F1	NT	Voltz	Fruits fins, cylindriques longs et réguliers, de couleur claire. Récolte de printemps. Précoce.
Leila	F1	NT	Enza Zaden	Fruits vert foncé, réguliers, homogénéité de calibre et de coloration

Tableau 1 : Variétés de courgette évaluées en Bretagne depuis 2003

En 2008-2009 sont apparues les nouveautés suivantes, disponibles en semences biologiques mais pas encore évaluées dans la région : Dunja et Natura (Vitalis), et Foxie (Gautier).

Multiplication et Production de Semences

La production de semences de variétés populations est possible à condition de respecter quelques règles, notamment en matière de distance d'isolement avec d'autres parcelles (maraîchers mais aussi potagers privés) où sont cultivées des courges du genre *pepo*. (patisson, citrouille...).

La distance minimale d'isolement est de 1000 m entre 2 populations de courgettes, 2000 entre courgettes et autres espèces de courges du genre *pepo*. Il n'y a pas de croisement possible avec un potimarron ou une butternut (pas la même espèce).

Bien que la courgette soit une espèce fondamentalement allogame, il est également possible de multiplier des lignées pures (par autofécondation) de courgette car il y a peu de dépression génétique chez cette espèce.

La semence est mûre 70 jours après fécondation. Un fruit donne de 130 à 180 graines, le PMG de la courgette est compris entre 130 à 150 g. Une plante produit de 20 à 30 grammes de semences.

Les semences ont une capacité germinative d'environ 3 ans.

Informations technico-économiques

Temps de travail:

600 / 700 h par hectare, soit un coût de 7 500 à 8 500€/ha

- 550 à 650 h pour la récolte et le conditionnement
- 20 h pour la plantation
- 20 h pour le binage

Rendement moyen:

4 à 5 kg/m² (pour du calibre moyen à gros)

15 à 20 tonnes / ha pour un calibre proche de 14/21

Charges opérationnelles: 2 à 3 000 €/ha

Prix moyen :

0,5 à 2 € / kg en fonction de la saison et du circuit de commercialisation

En moyenne, 0,75 à 1,00 en circuit long pour du 14/21

Produit brut : +/- 15 000 €/ha

Intrants :

Semences/Plants : +/- 750 €/ha

Emballage : +/- 300 €/ha

Paillage : +/- 150 €/ha

Fertilisation (à raisonner en fonction de la richesse du précédent, plante qui aime la matière organique)

Marge d'activité : 3500 à 4000 €/ha (à moduler selon la valorisation commerciale, le créneau choisi sur le marché, variété, préciser la régularité du rendement et donc les facteurs de risque)

Travaux réalisés :

Entretien de la culture par binage des allées (ou de l'ensemble de la culture si elle n'est pas paillée)

Récolte au couteau (le fruit doit être coupé et non arraché), et en fonction de la surface, assistée par un automoteur de récolte ou une remorque à tapis.

Le conditionnement se fait en cartons ou caisses de 5 à 10 kg en fonction du calibre et du débouché.

(Sources : synthèse de données Chambre d'Agriculture, GAB 29 et Lycée Agricole de Suscinio, enquête auprès des opérateurs d'aval : Biomas, Pronatura Bretagne)

Bilan

La production de courgette est une production qui pose peu de problèmes techniques et pour laquelle l'itinéraire technique est facile à maîtriser.

Il semble possible de dégager de la marge quel que soit le mode de valorisation (circuit court ou long). Tous les calibres sont valorisés en vente directe, mais en circuit long, la commercialisation exclusive de petits calibres peut poser problème et engendrer des pertes en cas de grossissement trop important des fruits. Il est donc nécessaire de faire des récoltes très régulières afin d'éviter ces pertes.

La diversification de la production est possible avec la multiplication de variétés originales par leur couleur (jaune, blanche) ou leur forme (ronde). Ces variétés sont néanmoins plus faciles à valoriser en circuit court que sur le marché de l'expédition.

Contacts

Pour plus d'informations sur la culture biologique de la courgette, les variétés ou la lutte phytosanitaire, vous pouvez contacter les techniciens des stations régionales ayant travaillé sur le sujet, votre technicien GAB ou Chambre d'Agriculture.

- Plateforme Agrobiologique d'Inter Bio Bretagne à Suscinio (PAIS Morlaix – 29) : 02.98.72.06.95.
 - Essais variétaux et lutte contre l'oïdium
- Station d'Expérimentation de Cultures Légumières (SECL Pleumeur Gautier – 22) : 02.96.22.19.30.
 - Essais variétaux et lutte contre l'oïdium
- Chambre d'Agriculture du Finistère (Saint Pol de Léon – 29) : 02.98.69.17.46.
 - Essais variétaux
- Station d'Expérimentation Horticole de Bretagne Sud (SEHBS - Chambre d'Agriculture du Morbihan - 56) : 02.97.46.30.80.
 - Essais variétaux
- Groupement des Agriculteurs Biologiques du Finistère (Daoulas – 29) : 02.98.25.80.33

Fiche rédigée par Mathieu Conseil, Gérald Cartaud et Ronan Bourdais (PAIS/Inter Bio Bretagne)



Inter Bio Bretagne
33 Avenue Winston Churchill
BP 71 612
35 016 RENNES Cedex

Plateforme Agrobiologique d'Inter Bio Bretagne à Suscinio
Lycée Agricole de Suscinio
Ploujean
29 600 MORLAIX

Remerciements : Techniciens des GAB, de la Chambre d'Agriculture (29 et 56) et de SECL pour leurs résultats d'expérimentations et les informations techniques fournies.

Cette fiche technique a été réalisée avec le soutien de l'Europe (Feader), Viniflor, le Conseil Régional de Bretagne et le Conseil Général du Finistère

Réalisée en Janvier 2009