

FNAMS

Fédération
Nationale
des Agriculteurs
Multiplicateurs
de Semences



Produire des semences en agriculture biologique

Oignon

L'oignon *Allium cepa* L. est une Alliaceé bisannuelle, allogame et entomophile. Les variétés d'oignons, populations ou hybrides, sont nombreuses. Une cinquantaine sont inscrites au catalogue français, mais près de mille le sont au catalogue européen. Les types variétaux sont variés ; ils peuvent être de jours longs ou courts, les bulbes de couleur jaune, blanc, rouge ou rosée, de forme aplatie, longue ou oblongue...

L'objectif principal de cette fiche est de décrire les facteurs clés de la réussite d'une production de semences d'oignon dans le respect du cahier des charges de l'Agriculture Biologique et du règlement contenu dans la convention type de multiplication.

Pour la production de semences, les oignons peuvent être plantés au stade bulbille, bulbe, ou bien semés en place. Cette fiche décrit principalement les cultures porte-graine les plus fréquentes, mises en place à partir de bulbes. Il ne sera pas fait état de la production de bulbilles ou de bulbes.

Exigences agro-climatiques de la culture

Type de sol

L'oignon est une espèce peu exigeante sur le type de sol, même s'il préfère un sol à pH > 6,5 avec une bonne structure, filtrant ou bien drainé. Il craint en effet l'excès d'eau, qui favorise les pourritures de bulbes, notamment durant l'hiver. Sa production est donc à proscrire en zone humide. L'oignon craint également la présence de matière organique fraîche ou insuffisamment décomposée. Un sol acide entraîne des dégâts par fonte de semis dans le cas de semis en place (ou pépinière). Les attaques de nématodes (*Dytilenchus dipsaci*), peu fréquentes, peuvent être plus graves en sol argileux (≥ 40% d'argile).

Climat

L'oignon étant une bisannuelle, une période de basses températures (4 à 5°C) est nécessaire pour l'initiation de la floraison. Durant la montaison, l'oignon est sensible à tous les stress, mais un déficit hydrique est particulièrement néfaste à la production grainière. Il entraîne en effet une baisse du nombre de graines par ombelle et du poids de mille grains.

Place dans la rotation

Il faut un minimum de 5-6 ans entre deux cultures d'*Allium* pour se prémunir de certaines maladies et certains ravageurs, comme le nématode du bulbe. Pour éviter certains pathogènes telluriques, un temps de retour de 8 à 10 ans est idéal.

Pour des raisons sanitaires, le précédent doit laisser peu de résidus de culture ou des résidus bien décomposés (l'enfouissement des résidus ou engrais verts doit donc se faire très précocement).

Attention également aux précédents « céréales à paille et maïs », qui peuvent être porteurs de fusariose.

Éviter également les précédents générant des repousses importantes (ex. : pomme de terre ou engrais verts difficiles à détruire comme l'avoine) qui rendront la lutte contre l'enherbement délicate.

Isolement

La distance entre deux parcelles de multiplication est réglementée, il faut respecter les isolements suivants :

Tableau 1 : Distances d'isolement entre deux cultures d'oignon porte-graine

Entre populations de même type, de même couleur	1 000 m
Entre populations de types différents, de couleurs différentes	1 500 m
Entre population et hybride de même type, de même couleur	1 500 m
Entre hybrides de même type, de même couleur	1 500 m
Entre population et hybride de types différents, de couleurs différentes	2 000 m
Entre hybrides de types différents, de couleurs différentes	2 000 m

L'oignon et la ciboule (ou bunching onion, *Allium fistulosum*) pouvant s'hybrider, il est impératif de respecter une distance de 500 m entre oignons et ciboules.

Attention également aux distances d'isolement par rapport aux parcelles d'oignon ou ciboule de consommation car il arrive que certaines de ces plantes montent à graines.



Parcelle d'oignon bio

Mise en place de la culture

Choix de la parcelle

Les sols humides sont à éviter car favorables aux pourritures des bulbes, attaques de mildiou et nématodes, brûlures des feuilles (Botrytis), ainsi que fontes de semis dans le cas d'une pépinière ou d'un semis en place.

Sont également à éviter les parcelles infestées par certaines adventices, comme les vivaces

(chardon, liseron...) mais également par des plantes dont les graines sont intriables dans les lots de semences (renouée liseron dont les tiges s'enroulent autour des hampes, liseron des champs...).

Pour réduire les problèmes causés par les repousses parfois difficiles à maîtriser, il faut éviter les précédents tournesol, et pois.

Dans les secteurs à coteaux, les parcelles exposées plein sud ou sud-est et les hauts de parcelles très aérés sont à privilégier. Les risques de mildiou y sont en effet moins importants.

Dans les régions où le risque mildiou sur hampe florale est très fort, la culture peut être à envisager sous abri, pour protéger les hampes florales des pluies et donc des contaminations de spores de mildiou.



Chardon des champs
Photo : A. Rodriguez - ACTA

Préparation du sol

Les objectifs de la préparation du sol sont multiples. Le travail du sol vise à :

- Faciliter l'installation du système racinaire, naturellement peu agressif ;
- Lutter contre les adventices ;
- Favoriser le ressuyage de la parcelle pour limiter la pourriture des bulbes.

Un déchaumage juste après la récolte du précédent cultural facilite la décomposition des débris végétaux en surface.

Selon le type de sol et les conditions climatiques, il est possible de faire des passages croisés d'outils à dents et de disques ou un labour, puis de travailler le sol avec des outils à dents, comme la herse ou le vibroculteur.

Faux-semis

Un ou plusieurs faux-semis après préparation du sol et avant implantation sont à envisager, la culture étant très sensible à l'enherbement. Pour en savoir plus, consultez la fiche Produire des semences en agriculture biologique « Techniques de base ».

Implantation

1) Plantation

La mise en place des bulbes, manuelle ou mécanique, est une opération capitale pour la réussite de la culture. Chaque bulbe doit être planté **collet vers le haut et plateau racinaire vers le bas**. Un mauvais positionnement provoque un mauvais enracinement, la pourriture des bulbes, un retard de floraison, une diminution du nombre de hampes par bulbe et une réduction du rendement. Il faut également porter attention à la qualité des bulbes à implanter (bulbes pas encore germés, sans trace de pathogènes, ...) sous peine de déconvenue en culture. Attention

également à l'échauffement et au développement de bactérioses en cas de stockage des bulbes avant plantation, particulièrement sur les variétés qui se conservent mal (oignons bottes de jours courts notamment). Un traitement des bulbes avant la plantation (ex : thermothérapie) peut limiter les risques de bactérioses et champignons.

Plantation manuelle

Les bulbes sont placés dans des sillons dans la bonne position. Cette technique ne peut être mise en œuvre que sur de petites surfaces (et/ou sous abri). Elle nécessite jusqu'à 150 h/ha de main d'œuvre.

Plantation mécanique

- Avec une distributrice à pomme de terre ou un distributeur à vibreur : la machine ouvre le sillon et distribue les oignons, les bulbes sont ensuite redressés à la main. Cette technique demande de 50 à 80 heures de travail à l'hectare au total, distribution et retournement des bulbes compris (avec une distributrice 4 rangs) ;
- Avec une planteuse, souvent de conception artisanale : toutes les opérations sont effectuées en une seule fois. La machine ouvre le sillon, les personnes à l'arrière de la planteuse déposent et positionnent les bulbes dans le sillon qui est aussitôt refermé si la variété le permet. Avec ce matériel, le temps nécessaire à la mise en place d'un hectare d'oignon porte-graine est d'environ 80 à 90 heures, pour une planteuse 4 rangs.

Certaines variétés d'oignon, à teneur faible en matière sèche, ne doivent pas être recouvertes pour éviter leur pourrissement. Pour celles qui supportent le recouvrement, il semble judicieux de disposer le bulbe dans le sillon et de ne le recouvrir que quelques semaines après la plantation quand les bulbes sont enracinés. De plus les jeunes adventices seront détruites par le buttage.



Bulbes mis en place plateau racinaire vers le bas.

Densité de plantation

La densité optimale est de 10 à 20 bulbes/m² soit 8 à 15 bulbes par mètre linéaire, selon la taille du bulbe et la largeur de l'interligne.

L'interligne de 0,50 à 0,80 m doit correspondre au matériel utilisé, notamment pour le désherbage. Veiller à utiliser les mêmes tracteurs (ou au moins le même empattement) pour toutes les opérations culturales (plantation, binage, buttage), et des outils ayant le même nombre de rangs de travail (sauf système de guidage GPS sur les outils de plantation/désherbage).

Date de plantation

Elle dépend de la variété, de la zone climatique, du type de sol et de la date de fourniture des bulbes par l'établissement.

Attention : plus les dates d'installation sont tardives, plus le potentiel grainier peut être affecté.

- En zone sud, les variétés habituelles sont celles plantées à l'automne, avant le 15 novembre pour que les porte-graine puissent avoir le temps de s'enraciner avant l'hiver ;
- En zone nord sont retrouvées, plus couramment, les variétés plantées en fin février-mars. Cela limite les risques de pourritures hivernales.

2) Semis en place

Pour un semis en place, une terre fine est idéale (sans excès de finesse pour limiter les phénomènes de battance) et suffisamment rappuyée en surface pour favoriser le contact graine/sol.

Le semis en place est plus difficile à réussir en agriculture biologique, notamment à cause des adventices. Une multiplication des faux-semis, avant implantation de la culture, est préconisée.

Dans le cas où il est mis en œuvre, un roulage avant semis est nécessaire pour mettre la semence dans de bonnes conditions de germination. La profondeur de semis doit être faible (1 à 1,5 cm) et régulière. Le contact graine/sol est assuré par une roue plombeuse à l'arrière de chaque élément semeur.

Date de semis

Pour des variétés de jours courts :

- Zone nord, entre le 1^{er} et le 15 août ;
- Zone sud, entre le 10 et le 25 août.

Dans ces périodes, la date est à ajuster à la variété et au type variétal à multiplier.

Pour les variétés de jours longs : printemps.

Il convient dans tous les cas de vérifier les recommandations de l'établissement.

Densité de semis

20 à 30 graines par mètre linéaire et 50 à 70 cm entre les lignes.

Diamètre des trous

De 0,8 à 1,75 mm.

Irrigation

Elle est indispensable pour humidifier les premiers centimètres de sol jusqu'à la levée complète de la culture.

Désherbage autour du semis

Pour le semis en place, des faux-semis doivent être réalisés avant le semis. Puis un passage de désherbeur thermique sera éventuellement effectué en post-semis prélevée de la culture.

Précautions à prendre en production d'hybride

- Toujours commencer et finir par des lignées mâles autour de la parcelle, pour réduire les problèmes de pollution pollinique provenant de l'extérieur ;
- Respecter scrupuleusement les schémas de plantation indiqués par l'établissement multiplicateur (schéma de plantation : 6x2, 8x2, 4x2...);
- Laisser un large espace entre mâles et femelles pour faciliter le démêlage et la destruction des mâles.

Précautions pour toutes cultures

Laisser des bandes non implantées pour assurer les passages en cours de culture pour l'irrigation éventuelle, les traitements...

Conduite de la culture

Fertilisation

L'oignon tire bien parti des fumures organiques introduites sur les précédents à condition que celles-ci soient parfaitement décomposées.

On estime les besoins en azote de l'ordre de 60 à 80 unités au cours du cycle du porte-graine. A cause des problèmes sanitaires, il faut éviter l'apport de fumier juste avant plantation. Les apports à base d'engrais du commerce sont à privilégier : guano, farine de plume, fientes de volailles... Pour la fumure azotée il faut également prendre en compte le taux de minéralisation des apports organiques, qui varie de 30 à 60 % selon les produits et les conditions climatiques de l'année. En cas de teneur insuffisante du sol en CaO et MgO, des apports peuvent être nécessaires.

Désherbage

La faible couverture du sol par la culture favorise le développement des adventices. Elles concurrencent la culture et entretiennent une atmosphère humide favorable aux maladies.

Les itinéraires de désherbage se basent sur des faux semis avant la mise en place des graines ou des bulbes.

Pour les bulbes plantés, le désherbage thermique est possible jusqu'au stade 1 feuille du porte-graine ; la première feuille est brûlée mais le plant redémarre rapidement. La «sélectivité» de la herse étrille est plus aléatoire en plantation car les peignes arrachent une quantité plus ou moins importante de bulbes.

Des binages et/ou buttages successifs permettent de rapporter de la terre sur le rang pour éliminer les adventices. Mais les

binages sont à effectuer avec précaution car ils risquent d'endommager une partie des racines qui colonisent l'interligne.

Entre les binages mécaniques, des binages manuels peuvent être nécessaires.

Enfin le désherbage thermique dans l'interligne peut éventuellement être mis en œuvre sur de jeunes adventices lors du dernier passage au stade début montaison du porte-graine, mais la technique est coûteuse.

Dans la culture d'oignon porte-graine, certaines adventices (renouée liseron, liseron, panic, millet, sétaire) produisent des graines et/ou impuretés difficiles voire impossibles à trier, ce qui peut aller jusqu'à entraîner le refus du lot. En dernier recours, ces adventices devront être détruites manuellement. Si elles ne sont pas éliminées, pour ne pas ramasser leurs graines avec le lot d'oignon, il faudra prendre un maximum de précaution à la récolte : elle devra alors se faire manuellement, ombelle par ombelle.

Précautions pendant la floraison

Lors de la période floraison - fécondation - nouaison, l'oignon est très sensible aux excès de chaleurs qui peuvent provoquer des avortements massifs. C'est un phénomène courant sous abri mais aussi en plein champ. Il faut donc ventiler au maximum sous abri.

Pollinisation

L'apport de ruches est souvent indispensable, voire obligatoire en production d'hybride. Selon l'espèce, la variété et la taille des ruches, 4 à 6 ruches par hectare sont nécessaires.

Une période ensoleillée pendant la floraison stimule le travail des pollinisateurs. Mais le stress hydrique et les fortes chaleurs nuisent à la bonne fécondation des fleurs par dessèchement prématuré des stigmates.

Dans le cas d'hybrides, les bandes mâles seront broyées à la fin de la floraison.



Oignon en pleine floraison visité par deux pollinisateurs

Irrigation

Elle n'est pas forcément nécessaire mais peut s'avérer utile, notamment lors d'années sèches ou de culture mal implantée.

Lors de la plantation, si l'automne est sec, une faible irrigation de 20 mm permet de faciliter l'enracinement.

Lorsque l'hiver est sec, l'irrigation doit démarrer dès le stade reprise, bien avant la montaison.

La consommation en eau de l'oignon dépend de son stade végétatif :

- Faible jusqu'au début de la montaison ;
- Augmente à partir du début montaison et atteint son maximum à la floraison (30 à 40 mm d'eau peuvent alors être nécessaires pendant la montaison) ;
- Puis décroît. Rares sont les irrigations nécessaires après la floraison.

Il vaut mieux arroser, préventivement, pendant la montaison, stade relativement long (~ 1 mois). S'il faut arroser durant la floraison, il est préférable de le faire la nuit pour éviter de déranger les pollinisateurs. L'arrosage par aspersion dans la phase reproductrice peut favoriser le développement des maladies citées ci-dessous. Préférer, si possible, un arrosage au pied de la plante, au goutte-à-goutte par exemple.

Maladies

Pour garder un bon état sanitaire durant tout le cycle du porte-graine, il est nécessaire de suivre quelques règles générales de lutte préventive contre les maladies :

- Respecter des rotations d'au moins 5-6 voire 8 ou 10 ans entre deux cultures d'*Allium* ;
- Éviter d'implanter la culture dans des bas-fond humides ou dans des zones de brouillard stagnant ;
- Éviter les excès d'azote ou les excès d'eau ;
- Utiliser un matériel adapté pour ne pas blesser les plantes.

En culture d'oignon porte-graine, trois maladies peuvent être particulièrement graves : le mildiou, le botrytis et l'*alternaria*.

Mildiou (*Peronospora destructor*)

C'est la maladie la plus fréquente sur oignon porte-graine. Son attaque se traduit par des taches jaunes ou blanches, non dépressives, qui se couvrent d'un duvet grisâtre.

Le mildiou se développe par temps frais et humide, entre 10 et 15°C. Lorsque le temps est couvert pendant plusieurs jours, nuageux voire avec un brouillard sans pluie, le risque mildiou est maximal.

L'introduction de la maladie dans la plante peut précéder l'apparition des symptômes de plusieurs semaines voire de plusieurs mois.

Les premières contaminations arrivent en février - mars et les secondaires en mai - juin. L'extension de la maladie peut être très rapide, avec pour conséquences une chute du rendement, voire l'absence de production. Cette maladie favorise les attaques secondaires d'*Alternaria* et de *Stemphylium*.

Prophylaxie

- Exposition ensoleillée et aérée, sol filtrant, éviter les parcelles à l'ombre d'une haie ;
- Utiliser des bulbes sains et ôter dès leur détection les pieds « bourrus », porteur d'inoculum primaire ;
- Protéger les plantes à l'hydroxyde de cuivre, en suivant le modèle de prévision des risques mildiou SEMILONI.



Décoloration vert-jaune sur oignon : début de l'apparition des symptômes de mildiou

Botrytis (*Botrytis allii* / *Botrytis aclada*)

Il produit de petites fructifications gris clair formant un duvet sur les bulbes et les hampes.

Son optimum de développement se situe entre 14 et 16°C avec une humidité saturante.

A la plantation, le botrytis empêche un bon enracinement et fait disparaître des bulbes. A la montaison, il freine la sortie des hampes. De la floraison à la maturité, il crée une pourriture beige sous les ombelles entraînant leur chute et une baisse du rendement et de la faculté germinative. Cette maladie est transmissible par les semences.

Prophylaxie

- Utiliser des bulbes sains ;
- Retirer les plants contaminés de la parcelle.

Remarque : il est possible de lutter contre le mildiou et le botrytis sur bulbe par thermothérapie : en plaçant par exemple les bulbes en étuve à 33°C durant 30 minutes.



Botrytis sous ombelle d'oignon

Alternaria (*Alternaria porri*)

Ce pathogène se manifeste par des taches ovales sur fond violacé en zones concentriques alternativement sombres et claires. Il est souvent opportuniste et s'installe dans des zones déjà affaiblies par le mildiou. Il a besoin de pluie ou de rosée pour se développer et d'un temps relativement chaud allant de 15 à 26°C. Il entraîne le dessèchement des tissus atteints et donc une mauvaise alimentation des graines en formation.

Ce pathogène est transmissible par les semences.

Alternaria sur attaque de mildiou



Ravageurs

Les observations sur oignon porte-graine biologique n'ont montré aucune attaque importante de ravageur. Peu de ravageurs s'attaquent à la culture de l'oignon porte-graine et leur développement est généralement équilibré par la présence d'auxiliaires.

- Mouche de l'oignon (*Delia antiqua*) : la mouche commence à pondre en avril. L'asticot peut causer des dégâts sur les bulbes ;
- Teigne (*Acrolepiopsis assectella*) : papillon dont seule la chenille cause des dégâts en minant les tissus (plus fréquent sous abri) ;
- Thrips (*Thrips tabaci*) : ils entraînent des décolorations et déformations des tissus sur jeunes plants et la croissance est ralentie (plus fréquent sous abri) ;
- Nématodes (*Ditylenchus dipsaci*) : le feuillage et les hampes se déforment. Les hampes peuvent éclater. L'aspect végétal reste chétif. Les nématodes sont propagés par le sol, les semences et les bulbes.

Pour en savoir plus sur les produits utilisables en cultures d'oignon porte-graine, consulter le [guide des produits de protection des cultures utilisables en AB](#) de l'ITAB et le site phytoFNAMS.fr.

Récolte et opérations post-récolte

La récolte des oignons porte-graine s'effectue en 3 étapes : 1/ la récolte des ombelles, 2/ le séchage des ombelles, 3/ le battage « à poste fixe » des ombelles.

Coupe des ombelles

Les repères de déclenchement de la récolte diffèrent selon que la coupe est réalisée manuellement ou mécaniquement (voir Tableau 2). L'égrenage apparaît rapidement après le début de déhiscence des capsules : 48 heures après un fort égrenage est à redouter. Manuellement, la récolte doit se faire en 3 jours au maximum. Il faut compter de 120 à 150 h de travail par hectare, et des précautions sont à prendre :

- manipuler les ombelles délicatement afin d'éviter l'ouverture des capsules ;
- récolter en conditions sèches mais en évitant les heures les plus chaudes où l'égrenage est important ;
- ne pas laisser les ombelles en vrac plus de deux heures sans ventilation pour éviter l'échauffement.

Des récolteuses à oignons peuvent aussi être utilisées. Ces récolteuses peuvent être automotrices (2, 4 ou 6 rangs), en poste inversé et attelées au relevage et 3^{ème} point (2 ou 4 rangs) ou trainées et attelées en déporté derrière le tracteur (1 ou 2 rangs).

Tableau 2 : Déclenchement des récoltes manuelle et mécanique des ombelles d'oignon

Type de récolte	Repères visuels	Teneur en eau correspondante (%)
Manuelle	Lorsqu'environ 50% des ombelles présentent au moins une capsule ouverte	Tige + inflorescences = 50 à 70%
Mécanique	Dès l'ouvertures des 1 ^{ères} capsules sur les ombelles. Ne pas déclencher la récolte avant l'ouverture des premières capsules : la faculté germinative maximale est atteinte tôt, mais pas le PMG	Tige + inflorescences = 70 à 80%

A savoir :

Le Poids de Mille Grains varie de 2,5 à 4 grammes. Un plant d'oignon peut produire jusqu'à 18 000 graines, et un kilo de graines représente entre 250 000 et 400 000 futures plantes.



Plusieurs capsules sont ouvertes et des graines sont tombées à terre : ne pas attendre ce stade pour récolter !



Récolteuse à oignon un rang - Photo : F. Collin

Séchage

Le séchage des ombelles permet de faire passer les graines de 40 % de teneur en eau à la récolte à 9 % (norme d'agréeage). Cette étape indispensable nécessite 2 à 3 semaines suivant les conditions climatiques, avec une ventilation adaptée.

Après séchage, les capsules se brisent par simple friction manuelle.

Réglages de base du battage (1^{er} passage)

Batteur	Contre-batteur			Grilles				Ventilation
	Conventionnel		axial	supérieure	rallonge	inférieure à trous	réglable	
	avant	arrière						
10 – 12 m/s	½ à ¾	½ à ¾	½ à ¾	½	½ inclinée ↗	∅ = 4 mm	⅓	Vers l'avant pour les conventionnels ; Vitesse minimum



Des informations détaillées sur la récolte et le séchage des semences d'oignon se trouvent dans les guides Récolte et Séchage à consulter sur fnams.fr.

Agréeage

Les normes d'agréeage des oignons sont inscrites dans la convention type et le règlement technique des semences standard de légumes :

Faculté germinative minimale	Teneur en eau	Pureté spécifique minimale*	Teneur maximum en graines étrangères*
85 %	9 %	97 %	0,5 %

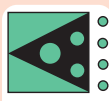
* normes du règlement technique des semences standard de légumes

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

En savoir plus

Guides La récolte des semences (p. 80 - 84) et Le séchage des semences (p. 59 - 62), parus en 2020 disponibles sur fnams.fr et en version papier, à [commander en ligne](#).

- Produire des semences en agriculture biologique : Connaître les réglementations - Mars 2021
- Produire des semences en agriculture biologique : Techniques de base - Mars 2021
- Le mildiou, une maladie fréquente, capable de détruire la culture - Février 2021 disponibles sur fnams.fr, rubrique Ressources documentaires



Impasse du Verger
Brain-sur-l'Audion
49800 LOIRE-AUTHION
Tél : 02 41 80 91 00 - www.fnams.fr



149 rue de Bercy
75595 PARIS cedex 12
Tel : 01 40 04 50 64 - www.itab.asso.fr

Pour citer ce document : M. Augagneur, L. Brun et E. Laurent (FNAMS), P. Dorand (L'Aubépin) et M. Conseil (ITAB), 2021. Oignon. Collection « Produire des semences en agriculture biologique ». Edition FNAMS/ITAB. 6 p.