

Cultiver l'Oignon

de plein champ en agriculture biologique

Points-clés d'une culture d'oignons bio réussie :

- parfaite maîtrise de l'enherbement,
 - gestion de l'irrigation au semis puis à partir du stade 6-7 feuilles et jusqu'à la récolte,
 - respect du délai minimum de 6 ans entre 2 alliacées,
 - sols sans cailloux (récolte).
- C'est une des cultures qui demande le plus de technicité.

L'oignon de conservation bénéficie d'une forte demande sur le marché français pour les GMS et la restauration hors domicile. Malgré cette demande, son développement en agriculture biologique reste confidentiel. Cette fiche donne un aperçu des éléments nécessaires à la maîtrise technique et économique de cette culture. Elle ne traite pas de l'oignon botte et oignon blanc frais qui correspondent à un autre type de culture et de marché.

Carte d'identité

Monocotylédone

■ **Famille** : Alliacées

■ **Genre** : *Allium*

■ **Espèce** : *Allium cepa*

Caractéristiques physiologiques

La plante est bisannuelle. La première année se caractérise par un développement et une croissance du feuillage sur une première partie du cycle, puis par la formation du bulbe à la base du feuillage sur une seconde partie du cycle. La deuxième année, après un repos végétatif du bulbe, la plante monte à graines.

Les besoins en eau sont essentiels à partir du stade 6-7 feuilles pour développer l'appareil foliaire. Des déficiences en eau pendant la phase de grossissement du bulbe entraînent des pertes de rendement importantes.

Les besoins en éléments fertilisants sont variables au cours du cycle. Les éléments les plus importants sont principalement le phosphore et la potasse. Important durant la période de croissance végétative, l'azote ne devra pas être en excès pendant la période de bulbaison.



Cultiver l'oignon

de plein champ en agriculture biologique

Place dans la rotation, choix de la parcelle



- Le délai de rotation souhaitable est assez long : 6 ans minimum, 8 à 10 ans conseillés. Ce délai inclut les autres alliées (*échalote, poireau, ail...*).

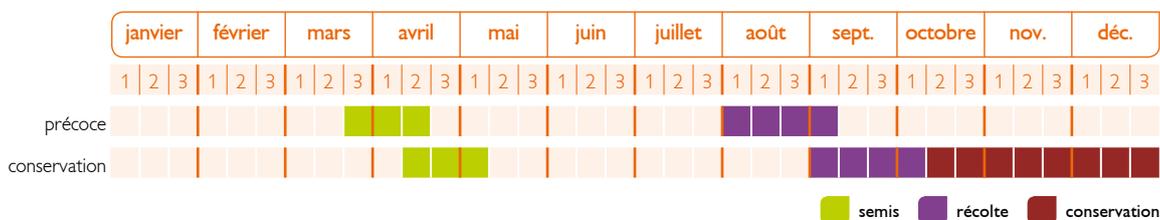


- Les précédents favorisant la structure sont à privilégier. Ainsi, les légumineuses offrent un bon précédent par rapport à la structure et à l'apport d'azote. De même, les céréales offrent également un bon précédent sauf si elles sont porteuses de fusarium (*racines roses*). Par contre, les précédents avec risque de repousses importants (*pomme de terre, essentiellement deux années auparavant, tournesol, colza*) sont à éviter.



- Les sols argilo-limoneux et profonds (*profondeur du sol exploitable par les racines d'au moins 40 cm*) sont préférés aux sols légers pour leur rétention en eau. Par contre, les sols battants sont à éviter pour assurer une meilleure levée et un peuplement régulier. Les sols caillouteux ne sont pas souhaitables (*blessures à la récolte*).

Itinéraire Technique | Calendrier de production



Itinéraire Technique

En préparation de sol, un labour (à 20 cm) est préférable pour éviter la présence des adventices au semis. Sur semis tardifs (*fin avril à début mai*), le faux-semis est fortement conseillé pour une meilleure maîtrise ultérieure du désherbage. En fonction de la date de semis, plus les faux-semis seront nombreux, meilleure sera la destruction d'adventices. Une préparation fine en surface (2 à 5 cm) sera réalisée juste avant le semis pour constituer le lit de semences.



Outils utilisables :

herse rotative, herse étrille, synchrospire + crosquillette, canadien léger, vibroculteur, cultivateur.

Cultiver l'oignon

de plein champ en agriculture biologique

Semis

On distingue deux types d'implantation :

- Semis de graines, préféré pour la conservation en raison des variétés disponibles.
- Plantation de bulbilles, préférée pour sa précocité et son développement plus rapide, qui favorise les interventions de désherbage.

L'implantation se réalise en planches. Le dispositif peut varier selon le matériel de désherbage et de semis. A titre d'exemple :

- 4 simples rangs par planche de 1,80 m entre axes (*semis et bulbilles*) ;
- 3 simples rangs par planche de 1,50 m entre axes (*semis et bulbilles*) ;
- 3 doubles rangs par planche de 1,80 m entre axes (*semis*).

La densité de semis sur la ligne sera de 35-40 graines au mètre linéaire (*environ 650 000 graines/ha*) pour assurer un peuplement de 25-30 oignons au mètre linéaire. En bulbille, on visera une densité de 20 oignons au mètre linéaire (*environ 400 000-500 000 plants/ha*).

Profondeur de semis : 1,5 à 2 cm



L'utilisation d'un semoir pneumatique de précision est fortement recommandée.



Variétés

D'une manière générale, les variétés utilisées en conventionnel sont aussi adaptées à l'agriculture biologique. Les variétés à cycle court à moyen (P1-P2) seront privilégiées afin d'éviter des récoltes tardives. On peut citer :

- **en oignon jaune de semis**, BARITO (P1), HYTECH (P2) ;
- **en oignon rouge**, RED BARON (P2-3) ;
- **en bulbilles**, STURION, STUTTARTER.

Les variétés sensibles au mildiou seront évitées. De nouvelles variétés résistantes au mildiou apparaissent : HYLANDER (P3), SANTERO (P2), mais ne sont pas forcément disponibles en graines biologiques pour le moment. L'oignon jaune doit passer hors dérogation à partir de 2012. Certaines variétés dont BARITO ne seront pas forcément disponibles en agriculture biologique.

Cultiver l'oignon

de plein champ en agriculture biologique

Fertilisation

Une grande diversité d'engrais organiques peut être utilisée : fientes de volailles, fumier de bovins, compost de déchets verts, farine de plumes, vinasses de betteraves, engrais normalisés... Ils peuvent être apportés soit en fumure d'automne avec de préférence implantation d'interculture CIPAN, soit en fumure de printemps.

Un apport complémentaire d'engrais azoté sous forme rapidement assimilable (*guano, farine de plume, complet...*) peut s'effectuer à l'implantation. A cette période (*mars-avril*) la minéralisation est lente et la disponibilité de l'azote sera progressive jusqu'au début de la bulbaison (*stade 8-10 feuilles*). Toutefois, un excès d'azote sur cette période sensibilise l'oignon au mildiou et au botrytis.

A partir de fin juin début juillet (*début bulbaison*), on n'effectue généralement pas d'autre apport d'azote car la minéralisation est très intense. On évite ainsi les risques d'excès pouvant entraîner maladies du feuillage, mauvaise conservation et baisse de fermeté des bulbes. Au contraire, la fumure potassique améliore la qualité de conservation et contrebalance l'effet d'une dose excessive d'azote (*minéralisation mal contrôlée*). Ainsi, un apport complémentaire de potasse et magnésie (*patentkali, kiésérite, vinasse de betteraves*), voire de phosphore, pourra être éventuellement réalisé.

Les besoins globaux de la culture sont estimés à 120 unités en azote, 80 unités en phosphore et 160 unités en potasse.

Désherbage

Les oignons, comme l'ail ou les échalotes, ne couvrent jamais suffisamment le sol pour étouffer les mauvaises herbes. De plus, la période entre le semis et la réalisation des premiers binages est assez longue et engendre un développement des adventices important. Une bonne combinaison des interventions (*faux semis, thermique, binage mécanique*) sera la seule solution pour limiter les passages manuels (1 à 2) qui resteront nécessaires pour désherber sur le rangs. Ces passages demandent une main d'œuvre importante (150 heures/ha).

La pratique de faux semis avant implantation de la culture est souhaitable mais pas toujours réalisable.

Le désherbage thermique permet de contrôler les premiers stades de la culture (*stade optimum d'efficacité plantule à 4 feuilles vraies*).

Oignons de semis : un traitement à la flamme sur la ligne peut être effectué en post-semis/pré-levée jusqu'au début de la levée (*stade "crosse"*). Du stade "fouet" au stade 4 feuilles, les oignons sont sensibles à la chaleur. Toutefois, un brûlage est réalisable dès les stades 1^{re} feuille à 2 feuilles début 3^e, en dirigé sur le rang de plantation si les adventices ne sont pas trop développées. Malgré la brûlure de la feuille, l'oignon repousse rapidement.

Oignons bulbilles : le brûlage de la ligne pourra être réalisé en post-semis/pré-levée jusqu'au stade "pointe", lorsque les feuilles restent encore soudées entre elles; les oignons souffrent peu et repoussent très rapidement quand la feuille est atteinte.



Cultiver l'oignon

de plein champ en agriculture biologique

Désherbage (suite)



Les binages mécaniques peuvent commencer dès que les oignons sont suffisamment développés pour ne pas être enterrés (*stade 2 feuilles*). On réalise des binages réguliers (*compter 3 passages*) dans les entre-rangs. Intervenir tôt (*au stade cotylédons - 2/3 feuilles max*) pour être sûr de détruire les adventices.

Divers types de bineuses sont utilisables en fonction des stades :

- Bineuse à disques, intéressante aux stades jeunes de l'oignon.
- Bineuse à brosses.
- Bineuse à dents.
- Bineuse à lames.
- Bineuse à doigts, intéressante pour biner le rang de plantation sur adventices jeunes à partir du stade 2-3 feuilles de l'oignon (*Attention écartement entre les rangs minimum 30 cm entre rangs pour être à l'aise*).

Maladies et ravageurs

Maladies

La stratégie de lutte doit rester essentiellement préventive en pratiquant une alimentation en azote et en eau modérée et régulière sans à-coups. Une nutrition minérale par engrais foliaire à base de cuivre peut jouer un rôle préventif (*épaississement de l'épiderme, stimulation du métabolisme*) en particulier contre le mildiou (*Peronospora destructor*) et le Botrytis squamosa. Celles-ci sont les deux maladies principales rencontrées sur oignon, plus particulièrement par temps doux et humide.

Le mildiou peut entraîner une destruction complète de la parcelle. La bouillie bordelaise n'offrira qu'un ralentissement de son développement. Les excès d'eau en culture favoriseront l'apparition en conservation de Botrytis allii et des pourritures bactériennes (*Pseudomonas gladioli alliicola, P...cepacia...*).

Le respect des rotations et la maîtrise des apports organiques sont nécessaires pour éviter les dépérissements dus aux maladies racinaires : *Fusarium* et *Pyrenocheta*.

Sur les bulbilles, un trempage des plants à l'eau chaude à 43°C pendant 2 heures permet d'assainir le plant et de retarder l'épidémie et de diminuer son intensité en culture.

Ravageurs

Les deux principaux ravageurs sur oignons sont :

- **La mouche de l'oignon et la mouche des semis** de mars à juin qui attaquent les jeunes plants. Les dégâts sont causés par les asticots. La plante jaunie puis se flétrit en raison d'une pourriture se développant à la base de la plante.
- **Les thrips**, de mai à octobre par temps sec, dont les dégâts sont causés par la larve et par l'adulte. Les piqûres occasionnées par l'insecte évoluent en une multitude de points blancs.

L'incidence est très faible sur l'oignon de conservation.

D'autres ravageurs peuvent être rencontrés ponctuellement :

La teigne du poireau de juin à octobre, assez rare sur oignon, dont les dégâts sont occasionnés par la chenille de ce petit papillon. Elle creuse des galeries à l'intérieur des feuilles.

Les mouches mineuses (*Phytomyza gymnostoma*) au printemps et automne dont l'asticot provoque des dégâts entraînant une déformation du feuillage.

Les nématodes *Ditylenchus dipsaci*, très ponctuels, qui provoquent des lésions à la base des gaines foliaires entraînant des déformations de tuniques et de plateau.



Cultiver l'oignon

de plein champ en agriculture biologique

Irrigation



En l'absence de pluies, un apport d'eau est nécessaire au semis pour obtenir une levée rapide et homogène (8-10mm).

La couverture des besoins en eau est essentielle à partir du stade 6-7 feuilles pour développer l'appareil foliaire. La période la plus sensible au stress hydrique se situe pendant la phase de grossissement du bulbe où la consommation est maximale (100 % de l'ETP).

Récolte



Plus la récolte est tardive, plus le rendement au champ est important, mais plus la conservation peut poser des problèmes : tâches ou éclatement des tuniques, risques sanitaires, démarrage de germination plus précoce. A l'inverse, un arrachage avec un effeuillage prématuré va limiter la migration dans le bulbe des substances inhibitrices de la germination et donc induire une moins bonne conservation. Le stade optimum de maturité pour la récolte se définit ainsi :

- 80 % des feuilles sont tombées (*difficile à apprécier en cas d'accidents climatiques qui couchent le feuillage*),
- le collet est mou,
- 3 à 4 feuilles vertes subsistent.

La récolte s'effectue en 3 opérations distinctes :

- L'effeuillage
- L'arrachage
- Chargement

Le deux premières opérations sont parfois réalisées sur le même passage grâce à du matériel combiné. Ces opérations peuvent être sous traitées à un entrepreneur.

A l'arrachage, les oignons sont mis en andain pour séchage au champ 3 à 4 jours pour enlever le maximum d'eau du feuillage et pour résorber les collets. Selon le type de sol un déterrage peut s'avérer nécessaire.

Stockage

Les oignons sont stockés soit en pallox ventilé ou en chambre ventilée à l'aide de gaines d'aération.

Lors de la mise en stockage, les bulbes sont séchés à 32°C pendant 5 à 6 jours à 70-80% d'humidité dans le but de réduire les risques de Botrytis allii et de Sclerotium cepivorum. Pour maintenir une qualité homogène, le séchage ne doit être arrêté que lorsque feuilles et collets des oignons situés sur le dessus du tas sont bien secs.



Une bonne ventilation est impérative par la suite. La descente en température doit être progressive pour atteindre 4 - 5°C en décembre janvier. Un recours au stockage en chambre frigorifique (+ 2°C) est nécessaire pour une conservation au delà du mois de janvier.

Débouchés

La grande et moyenne distribution (GMS et réseaux bio) représente la part la plus importante. Les conditionnements en filet sont les plus représentés. La restauration hors foyers est également un débouché non négligeable.

Cultiver l'oignon

de plein champ en agriculture biologique

Repères économiques (suite)

Le contexte de commercialisation des légumes biologiques évoluant rapidement ces dernières années et se complexifiant avec l'arrivée de nouveaux opérateurs, il est recommandé de contacter votre association interprofessionnelle locale de développement de l'AB avant de développer toute nouvelle culture sur votre système.

En AB, les producteurs contractualisent leur production généralement avant le semis (*aussi bien pour la transformation que pour le frais*) : ce fonctionnement convient aussi bien aux opérateurs qu'aux producteurs car il sécurise la filière. Attention, nous avons constaté depuis 2011 le cas de producteurs n'ayant pas anticipé la commercialisation de leur production, qui rencontrent de grosses difficultés à l'écouler.

Charges

■ Coût du matériel de temps de travaux indicatifs

Les temps de main d'oeuvre et le matériel sont calculés à partir de deux exemples de producteurs cultivant de l'oignon en agriculture biologique sur une surface de 8 ha et 13 ha.

Interventions	Indicatif horaire (h/ha)	Coût intervention (hors main d'oeuvre)	Commentaires
Déchaumage (cover crop)	1	31,20€	Cover crop 28 disques + rouleau (tracteur 120 CV)
Labour (1,4 h/ha)	1,4	43,08€	Charrue 4 corps (tracteur 120 CV)
Préparation/faux semis (3 passages à 0,5 h/ha)	1,5	40,80€	Vibroculteur 4 m (tracteur 120 CV)
Fertilisation (fumure de fond en 2 passage à 2 h/ha et Fumure de complément 4 passages à 0,5 h/ha)	5	158,60€	Epandeur fumier HV 8 t et épandeur granulés (tracteur 120 CV)
Préparation du lit de semence (planches)	3	59,40€	Fraise rotative une planche 1,50 m (tracteur 80 CV)
Semis	2	41,20€	Semoir micrograines en planche (tracteur 60 CV)
Irrigation	6	600,00€	2 000 m ³ /ha à 0,30€
Désherbage thermique	4	59,40€	Desherbeur 1,3 m
Hors gaz (tracteur 60 CV)			
Désherbage mécanique (bineuse 3 h/ha à 2 opérateurs)	6	37,80€	Bineuse 1 planche avec correction manuelle (tracteur 60 CV)
Binage manuel	150 à 800	néant	Attention : poste très variable (150 à 300 h/ha)
Protection sanitaire (bouillie bordelaise 3 passages à 0,4h/ha)	1,2	27,96€	Pulvé porté 600 l 12 m P constante (tracteur 80 CV)
Effeillage et arrachage	2,5	66,75€	Effeilleuse 1 planche
Arracheuse 1 planche			
En CUMA (tracteur 80 CV)			
Chargement	1,5	29,40€	Ramasseuse déterreuse 1 andain en CUMA (tracteur 80 CV)
Mise en palox	1,5	25,95€	Plateau mise en palox (tracteur 80 CV)
TOTAL	185,1 à 335,1	1 221,54€	
Main d'oeuvre à 15€/h charge comprise		2 776,50€ à 5 026,50€	
Total charges mécanisation et main d'oeuvre		3 998,04€ à 6 248,04€	

Cultiver l'oignon

de plein champ en agriculture biologique

Repères économiques (suite)

■ Charges en fournitures et plants

(Estimation à partir des 2 exemples cités en temps de travaux)

Fournitures	Coût /ha	Commentaires
Semences	600 € à 1200 €	Graines en variété classique Variétés tolérantes mildiou et les bulbilles
Fertilisation	350 € 100 €	Fumure de fond Fumure de complément
Protection sanitaire	60 €	
Fertilisation	240 €	Gaz
Total	1350 € à 1950 €	

■ Charges totales en palox bout de champ

5 348,04 € à 8 198,04 €

Produits

Sur circuit long, les prix sont très variables sur la saison : de 200 à 400 €/t avec une moyenne de 250 à 300 €/t. Des prix nettement plus élevés (1 €/kg) peuvent être obtenus sur des marchés intermédiaires mais les volumes absorbés sont beaucoup plus faibles. Le rendement moyen de 20 t/ha varie entre 10 t/ha et 30 t/ha. En circuit long, le chiffre d'affaires moyen peut aller de 6000 à 9000 €.

Ressources



Rédaction : Christophe Fleurance, LCA-CA41

Relecture : Mathieu Conseil - David Grébert - Rémy Marquès - Cécile Perret, Eric Béliard, Bio Centre.

Création & réalisation graphique :

Nathalie Fernandes/creation@nathaliefernandes.com

Crédits photos : Gabor, Commission européenne, photothèque ITAB, photothèque Bio Centre.

Bibliographie : Monographie Oignon de conservation, CTIFL

Les données présentées s'appuient sur les enquêtes réalisées par : LCA-CA41, SEDARB, Auvergne Biologique, GABNord, APB, Coop de France Centre. Tous nos remerciements aux agriculteurs nous ayant fait part de leur expérience.

Mars 2013

Cette fiche a été élaborée dans le cadre du projet CAS DAR n°9016, coordonné par Bio Centre, "Accompagnement du développement et de la structuration de la filière légumes de plein champ en zones céréalières biologiques".



www.lpcbiod.org