

FNAMS

Fédération
Nationale
des Agriculteurs
Multiplicateurs
de Semences



Produire des semences en agriculture biologique

Lentille

La lentille (*Lens culinaris*) est l'une des plus anciennes plantes cultivées par l'homme pour ses graines, sources de protéines, fibres, minéraux, vitamines et antioxydants. Sa consommation connaît un fort développement ces dernières années, notamment pour son apport en protéines végétales. La lentille est une dicotylédone appartenant à la famille des Fabacées, également connue sous le nom de Légumineuses. Elle est capable de fixer l'azote de l'air et du sol grâce à ses nodosités, formées sur les racines en symbiose avec des bactéries du genre *Rhizobium leguminosarum*. Plusieurs types de lentilles existent : vertes, blondes, corail... mais la lentille verte est de loin la plus cultivée en France et donc la plus multipliée. Cinq variétés de lentilles sont actuellement inscrites au catalogue français et la production de lentilles bio toutes variétés confondues a bondi en 10 ans. Cette production culmine à plus de 600 hectares en 2020 (figure 1), ce qui représente 37,6% des surfaces de multiplication de lentilles. La lentille est une espèce à certification obligatoire pour la production de semences.



Semences de lentille

Exigences de la culture

Type de sol

De nombreux types de sols sont adaptés à cette culture et la lentille valorise bien les sols argilo-calcaires et argilo-limoneux. Néanmoins, la lentille est sensible tant aux excès d'eau qu'au stress hydrique en fin de cycle, il faut donc éviter les sols hydromorphes ou au contraire très séchant et privilégier les sols se réchauffant vite.

La lentille tolère des sols aux pH allant de 6 à 9 avec un optimal aux alentours de 7. Les sols trop caillouteux sont à éviter pour faciliter la récolte, car les premières gousses sont insérées bas sur la tige et cette culture verse facilement.

Inoculation

Il n'est pas nécessaire d'inoculer les semences de lentille avec des bactéries du genre *Rhizobium*, elles sont naturellement présentes dans le sol. Néanmoins, des sols trop riches en azote risquent de perturber la mise en place des nodosités.

Attention par exemple, lors d'apports organiques, à ne pas les faire trop proches du semis de la lentille.

Climat

La lentille est sensible aux aléas climatiques : elle n'aime pas les excès d'eau ni les forts épisodes de sécheresse, notamment pendant la floraison. Elle supporte quelques gelées jusqu'à -7°C après la levée, mais est détruite à -10°C.

Rotation

La diversification des espèces cultivées en rotation permet de diminuer la présence d'adventices et maladies. Le précédent de la lentille doit laisser la

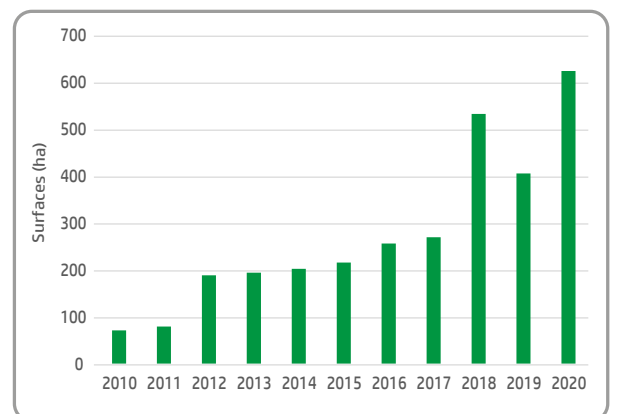


Figure 1 - Evolution des surfaces françaises de production de semences de lentille en Agriculture Biologique
Source FNAMS d'après données SEMAE 2020.

parcelle propre ; les précédents en céréales à paille sont à privilégier, excepté l'avoine en raison des risques de reliquats qui rendront difficile le triage. En revanche, il vaut mieux éviter les précédents de légumineuses, maïs, moutarde, pomme de terre et tournesol et les parcelles trop sales en adventices.

La lentille de printemps a un cycle court, entre 120 et 150 jours, et peut donc être facilement insérée dans une rotation. La culture de lentilles laisse un reliquat azoté de l'ordre de 20 U/ha, mais une parcelle assez sale.

Pour réduire les risques de maladies telluriques, le délai de retour dans une parcelle est au minimum de 5 à 6 ans.

Isolement

La production de semences nécessite la mise en place de distances d'isolement, ou distances d'éloignement. Ces distances varient en fonction de chaque culture et variété ou espèce à éloigner. Pour la lentille, ces distances sont regroupées dans le tableau 1.

Tableau 1 - Distances d'isolement de cultures de lentilles (d'après le règlement technique annexe de la production, du contrôle et de la certification des semences certifiées de légumes du 29 juillet 2020)

Nature de la parcelle voisine	Isolement en mètres selon la catégorie		
	Semences de pré-base	Semences de base	Semences commercialisables
Culture d'une autre variété de la même espèce (semences ou consommation)	30 m ou entourée par la génération suivante	10 m	4 m
Culture de la même variété	4 m	4 m	1 m

Mise en place de la culture

Préparation du sol

Un labour superficiel un mois avant l'installation de la culture permet d'enfouir les graines d'adventices préjudiciables en empêchant leur levée. Il est également recommandé d'effectuer des déchaumages et faux-semis en interculture, permettant de faire lever les adventices précoces et de les détruire mécaniquement avant le semis. Ces techniques sont présentées dans la fiche « Semences bio - Techniques de base », disponible sur le site fnams.fr. Le sol est ensuite à travailler sur les 15 premiers centimètres pour obtenir une bonne aération et un lit de semences meuble et affiné. Il est également important de limiter les passages pour éviter tout tassement de sol, qui serait préjudiciable à l'installation des racines et nodosités.

Semis

Le semis est à réaliser avec un semoir classique à céréales à 2-3 cm de profondeur, tout en adaptant la densité à la date du semis (tableau 2). Une température supérieure à 6°C à la profondeur du semis est importante pour la germination des semences.

Tableau 2 - Densité de semis en fonction de la date de semis (Tableau issu de données Terres Inovia, 2020)

Semis	Densité en nb de graines/m ²	Poids de mille grains (PMG) en g		
		28	30	32
Précoce	270	75 kg/ha	81 kg/ha	86 kg/ha
Tardif	300	84 kg/ha	90 kg/ha	96 kg/ha
En altitude	300-320	90 kg/ha	96 kg/ha	102 kg/ha

Conduite de la culture

Fertilisation

La fertilisation azotée minérale est interdite, et de manière générale, il ne faut surtout pas fertiliser car cela risque d'inhiber la fixation d'azote. Dans la grande majorité des cas, la fourniture du sol est largement suffisante.

Cette culture exporte 1,6 U/q de phosphore et 6 U/q de potassium. Si le sol est peu pourvu (d'après analyse de sol), pour un rendement compris entre 15 et 25 q/ha, il faut apporter 30 à 50 unités de P₂O₅, 60 à 80 unités de K₂O et 20 à 25 unités de Mg.

Désherbage

Réaliser un à deux passages de herse étrille (sur sol sec en surface) ou de houe rotative (sur sol battu, avec un semis profond) permet de lutter contre les jeunes adventices : le premier passage peut être réalisé entre le semis et la levée des lentilles et le second à partir du stade 3 - 4 feuilles. Il faut passer l'outil en vitesse lente et agressivité modérée.

En cours de culture, lorsque des zones sont très touchées par les adventices, il est nécessaire de désherber manuellement. Le rumex, le chardon et les folles-avoines sont les adventices les plus problématiques.

Pour limiter le stress hydrique lors de la floraison et du remplissage des gousses, un semis précoce est à préconiser et sa date varie selon la géographie (tableau 3).

Tableau 3 : Dates de semis optimales en fonction de l'emplacement géographique de la parcelle (Tableau adapté de données Terres Inovia, 2021)

Géographie	Date de semis
Sud/Sud-ouest/Ouest de la France	De mi-février à mi-mars
En plaine (Centre Val de Loire, Champagne, Aube, Yonne)	De début mars à mi-avril

La lentille ayant une faible concurrence face aux adventices en début de cycle, il est préférable de semer en rangs écartés avec binage (20 à 25 cm) ou de semer à faible écartement (12 à 15 cm). Rouler la culture après le semis permet de niveler le sol, d'améliorer le contact sol-graine et surtout d'enfouir les cailloux et ainsi faciliter la récolte.

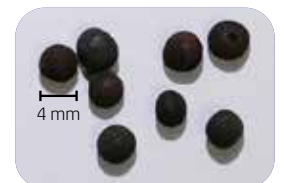


Sol caillouteux : veiller à rouler la culture après semis

En cas de forte présence de rumex, arrachages manuels ou utilisation de déchaumeurs à dents sont à préconiser. Il faut à tout prix éviter de fragmenter les racines de cette plante car cela lui permettrait de se multiplier. Il faut donc proscrire l'utilisation de déchaumeurs à disques.

Les vesces peuvent également être problématiques dans la culture. Les teneurs maximales autorisées en graines de vesces dans des lots de lentille sont présentées dans le tableau 4.

Attention, en cas de sol caillouteux, les interventions de désherbage mécanique feront ressortir les cailloux précédemment enfouis.



Graines de vesces commune

Tableau 4 : Teneurs maximales en graines de vesce autorisées suivant le type de semences produites

Type de semences	Semences de base	Semences certifiées
Teneur en graines de vesces selon la taille de l'échantillon	0 pour 600 g 1 pour 1200 g	2 pour 600 g

Pollinisation

La lentille est une plante autogame, elle s'autoféconde et n'a pas besoin de pollinisateurs.

Irrigation

En cas de sécheresse, une irrigation est possible à la levée pour que celle-ci soit rapide et homogène. Le stade le plus sensible au manque d'eau est la floraison. Une irrigation en cas de sécheresse prolongée est à prévoir pour préserver les rendements.

Maladies et ravageurs

Maladies

Lorsque la rotation est bien respectée, les risques sont faibles. Les deux maladies les plus préjudiciables sont l'ascochytose et l'aphanomyces.



Symptômes d'Aphanomyces sur racines de lentille.
Crédit : B. Bammé
Terres Inovia

Le champignon tellurique **Aphanomyces euteiches** s'attaque aux racines des plantes et conduit au nanisme et jaunissement des plants touchés. Le rendement est affecté par réduction du nombre de grains par gousses pouvant aller jusqu'à 60%. Pour déterminer la présence d'*Aphanomyces euteiches* dans une parcelle, il est possible de réaliser un test de potentiel infectieux (PI) décrit sur terresinovia.fr, qui précise les modalités de prélèvements des échantillons de sol ainsi que les laboratoires réalisant le test.

Cultures associées

L'association de la lentille avec une autre culture, telle que le lin ou la cameline, est une pratique répandue, notamment sur sol caillouteux pour faciliter la récolte. Les espèces associées servent alors de tuteur à la lentille et limitent sa verse, mais permettent également de contrer les adventices. Un mélange de 5 à 8 kg de cameline associés à 80 à 150 kg de lentille, suivant le type de sol, peut-être réalisé. Un triage après récolte est ensuite indispensable.

La **pourriture grise (*Botrytis cinerea*)** peut affecter le rendement en provoquant coulure de fleurs, pertes de gousses et taches sur grains. Les attaques de botrytis ont généralement lieu pendant et après floraison, surtout en conditions humides, en cas de couvert végétal trop dense, ou encore, verse de la culture.



Botrytis cinerea sur gousses

L'**ascochytose (*Ascochyta lentis*)** provoque des nécroses brunes comportant souvent en leur centre des pycnides. Elle est favorisée en cas de printemps pluvieux et chauds et impacte le rendement en entraînant avortement des fleurs et gousses.



Ascochytose avec pycnides caractéristiques
Crédit : M. Wunsch - NDSU



Avortement de gousses dues à l'Ascochytose
Crédit : M. Wunsch - NDSU



Uromyces viciae-fabae sur feuilles de lentille.
Crédit : B. Daudet

La **rouille brune (*Uromyces viciae-fabae*)** provoque de petites pustules sur la face inférieure des feuilles et sur les tiges. Ses attaques ont lieu en fin de cycle. Elle a également un impact sur le rendement lors de fortes infestations.



Grains bruchés et bruche

Ravageurs

De nombreux ravageurs peuvent être présents en culture de lentille (tableau 5).

Tableau 5 : Les ravageurs majeurs rencontrés en culture de lentille

Période d'action des ravageurs	Ravageur	Nom latin	Conséquences	Méthodes de lutte
Début de cycle et floraison	Puceron vert	<i>Acyrtosiphon pisum</i>	Ils se nourrissent de la sève des plantes et entraînent avortement des bourgeons. Ils peuvent aussi être vecteurs de viroses	La présence d'auxiliaires (coccinelles, syrphes...) permet de réguler les populations de pucerons
Début de cycle	Sitone	<i>Sitona lineatus</i>	Les larves se nourrissent des nodosités et impactent la nutrition azotée	Des passages de herse étrille semblent perturber les adultes qui marchent sur le sol
Floraison	Cécidomyie des fleurs	<i>Contarinia lentis</i>	Les mouches pondent dans les bourgeons floraux et leurs larves se nourrissent des tissus du bourgeon, entraînant galles et avortements des fleurs. L'absence de vent ainsi qu'un beau temps sont favorables à leur développement	
Floraison et formation des gousses	Bruche	<i>Bruchus signati-cornis</i>	Les larves se développent dans les graines puis sortent lors de la récolte ou du stockage. Elles entraînent des baisses de la faculté germinative du lot. Leur activité optimale se situe lorsque les températures maximales sont supérieures à 20°C.	Gestion des bruches lors du stockage (congélation, anoxie)

D'autres ravageurs peuvent être rencontrés en culture de lentille mais posent moins de problèmes. C'est le cas notamment des thrips *Thrips angusticeps*. Comme pour le puceron et le sitone, ils agissent en début de cycle.

Récolte et normes d'agrèage

Récolte et battage

Les gousses d'une même plante mûrissant du bas vers le haut, l'hétérogénéité de maturation et de teneur en eau des graines est importante.

L'étape de récolte et battage de la lentille est à réaliser à la moissonneuse-batteuse et se déroule en général la dernière quinzaine de juillet, dès que les gousses deviennent brunes (grains entre 14 et 18% d'humidité). Elle doit être effectuée au ras du sol et il faut équiper la coupe de doigts releveurs rapprochés pour récolter toutes les gousses car il est très fréquent que la culture verse lorsque la lentille est cultivée seule. Pour limiter la casse de grains, il faut procéder à un battage lent. Comme pour toute récolte de semences, la moissonneuse doit être bien nettoyée avant d'effectuer la récolte.

Bien que rarement pratiqué, il est possible d'andainer la culture en cas de parcelle sale, sur sol non caillouteux (andainage à 18-25% d'humidité des grains).



Grains en début de maturité

Après ventilation du lot de semences en post-récolte pour abaisser sa température en dessous de 20°C, si le lot de semences a une teneur en eau encore supérieure à 15%, une ventilation lors des heures les plus séchantes de la journée peut être réalisée. Si l'humidité reste trop importante, l'air de ventilation peut être chauffé (sans dépasser 30 à 35°C), mais il faut impérativement terminer cette opération par une ventilation de refroidissement.

Tri

Il est indispensable de trier les impuretés car elles peuvent conduire à une fermentation rapide du lot. Le tri permet également d'éliminer les grains cassés ou creux, les cailloux et graines d'autres plantes pour l'agrèage du lot.

Une gestion des déchets de triage est indispensable pour réduire au maximum la recolonisation du milieu par les bruches qui émergent des graines à proximité des lieux de stockage.



Lentilles avant triage : beaucoup de dégâts de bruches dans ce lot

Agrèage

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 6 : Normes d'agrèage pour les semences de lentille d'après le règlement technique annexe de la production, du contrôle et de la certification des semences certifiées de légumes du 29 juillet 2020.

Pureté minimale spécifique (% poids)	Teneur maximale en graines d'autres espèces de plantes (% poids)	Faculté germinative minimale (% des semences pures ou des glomérules)	Humidité (%)	Teneur maximale en déchet pour agrèage sur échantillon(%)
97	0,5	90	15	20

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



Impasse du Verger
Brain-sur-l'Authion
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