

G U I D E D E C U L T U R E

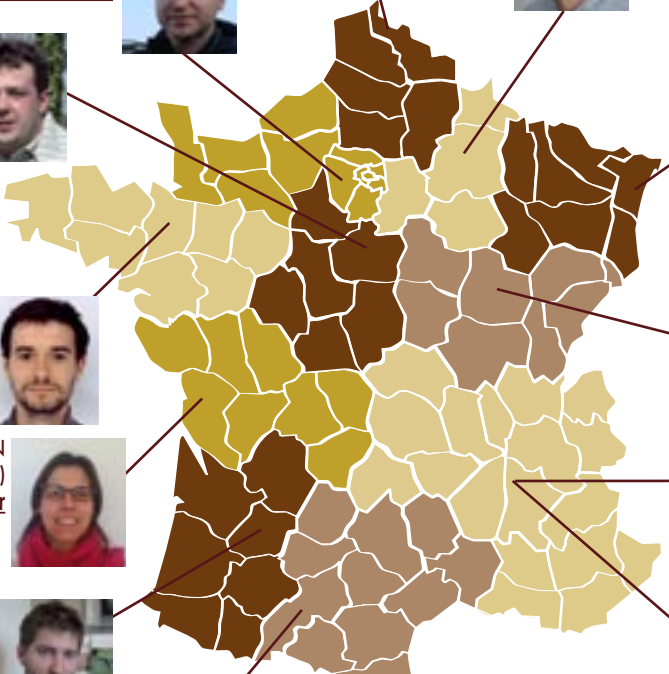


LENTILLE

Bio et conventionnelle

2023

Vos contacts



Nicolas LATRAYE
ESTREES-MONS (80)
n.latraye@terresinovia.fr

Jean LIEVEN
GRIGNON (78)
j.lieven@terresinovia.fr

Julien CHARBONNAUD
ARDON (45)
j.charbonnaud@terresinovia.fr

Thomas MEAR
LE RHEU (35)
t.mear@terresinovia.fr

Elodie TOURTON
ST PIERRE D'AMILLY (17)
e.tourton@terresinovia.fr

Arnaud MICHENEAU
AGEN (47)
a.micheneau@terresinovia.fr

Quentin LAMBERT
BAZIEGE (31)
q.lambert@terresinovia.fr

Bastien REMURIER
CHALONS-EN-CHAMPAGNE (51)
b.remurier@terresinovia.fr

Aurore BAILLET
LAXOU (54)
a.baillet@terresinovia.fr

Louis-Marie ALLARD
BRETENIERE (21)
lm.allard@terresinovia.fr

Alexis VERNIAU
PUSIGNAN (69)
a.verniau@terresinovia.fr

Laura CIPOLLA
PUSIGNAN (69)
l.cipolla@terresinovia.fr

Notre référente pour la culture :
Zoé Le Bihan
z.lebihan@terresinovia.fr

S O M M A I R E

Atouts	1
Choisir sa variété	2
Implantation	4
Nodulation et fertilisation	6
Désherbage	6
Ravageurs	10
Maladies	12
Récolte	15
Stockage	16

La liste des produits phytosanitaires indiqués dans ce guide n'est pas exhaustive et est mise à jour en mars 2023. Les coûts des traitements précisés le sont à titre indicatif et correspondent à des tarifs hors taxe revendeurs. Ils ne tiennent pas compte des éventuelles promotions commerciales ou des variations liées aux achats anticipés.



Edition : Terres Inovia
1 avenue Lucien Brétignières
CS 30020
78850 Thiverval-Grignon
Tél. : 01 30 79 95 00

Diffusion des éditions :
01 30 79 95 40

www.terresinovia.fr

Rédactrice en chef : Z. Le Bihan
Coordinatrice : I. Lartigot
Photo de couverture : Z. Le Bihan
Maquette : N. Harel
Impression : ID Imprime
2 impasse Marcel Pagnol
ZI Poutôts
55000 Savonnière-Devant-Bar

Dépôt légal : Avril 2023



Terres Inovia est l'institut technique de référence des professionnels de la filière des huiles et protéines végétales et de la filière chanvre et est membre de



Cap Protéines est le programme de recherche, développement, innovation et transfert du Plan Protéines lancé par les pouvoirs publics dans le cadre du Plan France Relance. Piloté par Terres Inovia et l'Institut de l'élevage, il a mobilisé 200 partenaires techniques, 100 000 producteurs d'oléoprotéagineux et plus de 100 000 éleveurs de ruminants en 2021 et 2022 et est doté d'un budget de 55,5 M d'€. Certains résultats présentés dans ce guide émanent de ce programme.



Nodosités.



Association lentille-camelina.

Atouts agronomiques

- La lentille est une plante de la famille des légumineuses, elle est donc capable de réaliser une symbiose avec une bactérie naturellement présente dans les sols français, *Rhizobium leguminosarum* (voir partie Nodulation et fertilisation, p. 6). Cette symbiose permet à la lentille de fixer l'azote atmosphérique et de répondre ainsi à ses besoins. Cette spécificité lui permet d'apporter de l'azote dans la rotation, et en fait un bon précédent pour les céréales.
- Cette culture de printemps permet de diversifier les rotations, son intégration dans les cycles rompt celui des bioagresseurs des autres cultures (adventices, maladies ou ravageurs). Enfin, la lentille est une culture peu exigeante. Elle valorise les sols peu profonds à faible réserve utile.



Atouts pour l'agriculture biologique

- L'ensemble des atouts précédemment cités font de la lentille une culture de choix à introduire dans les systèmes conduits en agriculture biologique (AB), en conditions non irriguées. Elle permet de diversifier les rotations, point d'intérêt en AB. Autonome en azote, elle est faiblement exigeante sur les autres éléments et convient donc à des systèmes avec peu de produits organiques disponibles.
- En AB, la culture de la lentille est couramment menée en association. L'espèce compagne la plus répandue est la cameline, mais plusieurs tests ont été faits sur l'association avec du blé tendre ou du blé dur laquelle est pratiquée dans le Sud-Ouest notamment. Un point d'attention néanmoins si l'association est menée avec une céréale : du fait de la présence de résidus de graines de céréales dans les lentilles récoltées, la lentille ne peut pas être valorisée dans les filières "gluten free". Le choix de l'espèce compagne est donc à bien discuter en amont avec votre collecteur ; par ailleurs, il est indispensable, si le tri en post-récolte n'est pas prévu à la ferme, de vérifier que votre collecteur accepte cette espèce en mélange avec une autre.

Bilan économique

La gamme de prix de vente de la lentille est très variable, allant de 450 €/t à 1800 €/t (source : Terre Univia). Ce prix varie selon le mode de culture (conventionnel ou AB), la couleur de la lentille, mais aussi les signes de qualité de la culture.

Débouchés et filière

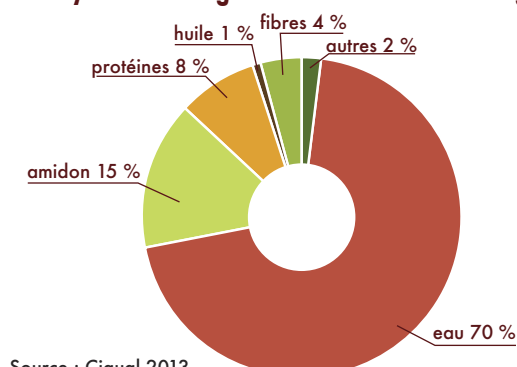
- La lentille est valorisée en **alimentation humaine**. Riche en fibres, protéines, minéraux, vitamines et naturellement sans gluten, la lentille dispose de nombreux atouts nutritionnels. Elle est également appréciée pour son goût et sa rapidité de cuisson. Ainsi, elle répond pleinement aux tendances de consommation flexitarienne et végétarienne.
- De plus, la production française bénéficie de la présence de plusieurs signes de qualité. La **lentille verte** du Puy est sous AOP, la lentille verte du Berry présente un label rouge, deux autres bassins ont mis en place une démarche de signe de qualité : la **lentille blonde** de Saint-Flour et le lentillon rosé de Champagne. La lentille se décline en plusieurs couleurs, mais c'est la lentille verte qui est la plus cultivée en France.
- Bien que les surfaces nationales aient doublé en dix ans, les importations, notamment de **lentilles blonde et corail**, représentent encore la moitié de la consommation française. Afin de s'assurer un débouché rémunérateur et de contribuer à la structuration de la filière française, il est recommandé de **cultiver la lentille sous contrat**.

Charges opérationnelles indicatives en agriculture conventionnelle

Poste	Coûts indicatifs (€/ha)	Itinéraire technique
Semences	150	Semences certifiées à 270 graines/m ²
Fertilisation P et K	174	0-20-30
Herbicides	155	Prélevée : Challenge 600 3 l/ha + Nirvana 1 l/ha Post-levée : Challenge 1 l/ha Anti-graminées : Etamine 1,2 l/ha
Insecticides	19	Karate Zeon 0,0625 l/ha + Mavrik Smart 0,2 l/ha + Cythrine max 0,05 l/ha
Fongicides	20	Amistar 0,5 l/ha (cible rouille, botrytis)
Total des charges opérationnelles	518	

Valeurs de prix indicatives avec un poste fertilisation PK soumis à une forte volatilité.

Composition moyenne d'une graine de lentille cuite en g/100 g



Source : Ciquel 2013

Choisir sa variété

Terres Inovia : Z. Le Bihan



Essai variétés menés par Terres Inovia sur le site de Bretenière.

- A ce jour, le renouvellement variétal est faible en lentille. Il existe néanmoins différents types de lentille, dont le choix est à adapter en fonction du débouché. La variété est souvent une clause du contrat de production, laissant peu de marge de manœuvre dans le choix variétal.
- Toutefois, Terres Inovia évalue les variétés disponibles afin de les classer en fonction de leurs performances : rendement (privilégier la régularité pluriannuelle au potentiel de rendement), qualité de la graine (teneur en protéines et PMG), précocité (à adapter selon le secteur géographique) et facilité de récolte (privilégier les variétés hautes et tolérantes à la verse).

Myvar : l'outil d'aide au choix variétal de Terres Inovia fait peau neuve !

Grâce à la nouvelle version de Myvar, vous avez désormais une navigation facilitée, de nouvelles fonctionnalités, plus d'informations sur les variétés commercialisées et un nouvel outil d'aide au choix variétal.

Le nouveau moteur de recherche permet de consulter rapidement les caractéristiques des variétés en accédant à la fiche technique de chaque variété sous un nouveau format facile à lire. On y retrouve les différentes caractéristiques variétales comme la précocité, la résistance aux maladies ou encore le potentiel de rendement. Vous pourrez ainsi conforter votre choix variétal pour vos prochains semis.

Grâce à l'indice de mérite agronomique, vous pouvez dorénavant trouver les variétés les mieux adaptées à votre situation par la prise en compte des caractéristiques agronomiques des variétés au même titre que le rendement.

Si vous hésitez entre différentes variétés et que vous n'arrivez pas à savoir laquelle sera la plus adaptée à votre situation, le nouveau comparateur vous aidera dans cette tâche.

L'outil permet toujours d'obtenir la liste des variétés évaluées par Terres Inovia et de sélectionner certains critères en filtrant les variétés par rapport à votre contexte parcellaire.

Enfin, une nouvelle rubrique actualités permet de retrouver au même endroit les derniers résultats des essais, les dernières variétés inscrites et la liste des variétés recommandées.

myvar



Les variétés disponibles en agriculture biologique



• En AB, les producteurs doivent utiliser des semences ayant été cultivées sur des parcelles conduites en AB, selon le règlement européen 2018/848. Néanmoins, la production de semences "certifiées bio" peut être insuffisante en quantité pour approvisionner la demande en France. Dans ce cas, par dérogation et pour certaines espèces uniquement, les producteurs peuvent utiliser des semences issues de parcelles conduites en conventionnel si aucun traitement de semences (non autorisé en AB) n'a été appliqué sur les graines (ces semences sont dites communément "non traitées"). Les producteurs de lentille ont la possibilité d'utiliser ce type de semences pour le moment, mais ce type de dérogation devrait disparaître après 2035.

• Aujourd'hui, la variété Anicia est proposée quasi exclusivement en semences certifiées bio. En revanche, plusieurs autres variétés présentées dans le tableau sont disponibles en semences non traitées et donc utilisables en AB.



AdobeStock : E. Schweitzer

Caractéristiques des variétés de lentille évaluées par Terres Inovia et commercialisées en 2023

Variété	Type variétal	Note de performance (1)		Représentant en France	Année et pays d'inscription	Commentaires
		2022	2021			
ANICIA	Verte	●●●	●●●●●	Agri Obtentions	1966 - FR	Variété de référence, la plus utilisée (~80-90 % des surfaces). AOC « lentille verte du Puy » et du label rouge « lentille verte du Berry ». Bonne qualité gustative. Rendements en retrait en 2022 alors que meilleure variété en 2021. Inversement pour sa teneur en protéines. Graine verte marbrée et semi-platte. Bonne tolérance aux maladies et insectes.
CLARA	Verte	-	●●●	Agri Obtentions	2021 - FR	Inscrite récemment. Rendements en retraits en 2021 par rapport à Anicia. PMG plus faible et teneur en protéines plus élevée qu'Anicia. Précocité similaire à Anicia. Graines semi-plattes, moins marbrées qu'Anicia. Tégument peu marbré.
MARBLE	Verte	●●●●●	-	Soufflet	(2)	Proposée récemment. Très bons rendements en 2022, à confirmer 2023. PMG dans la moyenne et teneur en protéines inférieure à la moyenne. La plus précoce à floraison et la plus tardive à maturité. Peu sensible à la verse et hauteur à maturité importante.
BLOVITA	Blonde	●●●●	●●●●	CAVAC	2020 - FR	Inscrite récemment. Meilleure performance en rendement des lentilles blondes en 2022. PMG et sa teneur en protéines sont dans la moyenne. Plus précoce à floraison qu'Anicia mais plus tardive à maturité. Tégument similaire à Flora. Non développée actuellement. Sensibilité à la verse intermédiaire et hauteur moyenne.
FLORA	Blonde	●●●	●●●●	Agri Obtentions	2002 - FR	La plus cultivée en France parmi les variétés blondes. Elle est notamment utilisée pour l'appellation « lentille blonde de Saint-Flour » et en agriculture biologique dans le Sud-Ouest. Sa performance globale en rendement est en retrait en 2022 mais légèrement au-dessus d'Anicia (indice de rendement moyen égal à 97,6 % et 3 essais sur 9 au-dessus de la moyenne). On observe toutefois de meilleures performances rendement dans les deux essais les plus au sud. Sa teneur en protéines est dans la moyenne et son PMG est l'un des plus faibles. Sa floraison est similaire à celle d'Anicia. En revanche, elle possède la maturité la plus précoce. En 2022, elle présente la plus grande sensibilité à la verse, mais garde une hauteur à maturité dans la moyenne. La forme de la graine est semi-ronde et sa couleur est ocre brun.
SAMOS	Blonde	●●	●●●	Naudet Frères	1990 - UE	Rendements en retraits en 2022. PMG le plus élevé de la série. Teneur en protéines faible. Floraison proche de celle d'Anicia et maturité plus tardive. Faiblement sensible à la verse et hauteur à maturité plus élevée.
BELEZA	Corail	-	●	Lidéa	1999 - UE	Performance globale en rendement faible en 2021. Teneur en protéines très élevée et PMG moyen. Floraison plus précoce qu'Anicia.
REDMOON	Corail	●●●●●	-	Soufflet	(2)	Variété récente. Très bonne performance globale en rendement en 2022. PMG supérieur à la moyenne. Teneur en protéines dans la moyenne. Floraison plus tardive qu'Anicia et maturité légèrement plus tardive. Sensibilité à la verse faible en 2022 et hauteur à maturité importante, parmi les plus élevées en 2022.
ROSANA	Corail	●●●	●●●●	Agri Obtentions	2003 - FR	La plus utilisée en France. Performance globale en rendement en retrait en 2022. Plus petit PMG de la série. Teneur en protéines dans la moyenne. Floraison et maturité plus tardives qu'Anicia. Graine de forme ronde. Hauteur à maturité la plus faible en 2022 et sensibilité à la verse plus élevée. Forme de la graine ronde et couleur ocre brun.
FENTILLE	Noire	-	●●	Lidéa	(2)	Habituellement utilisée en lentille fourragère. Marginales en France. Performance globale en rendement en retrait en 2022. Teneur en protéines moyenne et PMG faible. Floraison plus précoce qu'Anicia. Fleurs entièrement violettes. Biomasse végétative plus importante et port dressé.
LENTILLON ROSE D'HIVER	Hiver	Non évalué par Terres Inovia		Domaine public	1989 - FR	Graines de couleur ocre brun. Dénommée également « Lentillon rose de Champagne ». Semis d'hiver en région Champagne. Cycle tardif.

(1) 2022 selon indice de rendement dans 9 essais (100 % = 18 q/ha) :
 2021 : note qualitative car rendements faibles (100 % = 4,7 q/ha).

● <80 % ;
 ●● 80 %-90 % ;
 ●●● 90 %-100 % ;
 ●●●● 100 %-110 % ;
 ●●●●● >110 %.

(2) pas d'inscription enregistrée à ce jour en France et en UE.

- : pas d'information.

FR : France.

UE : Union européenne.

AOC : Appellation d'origine contrôlée.

Implantation

Terres Inovia : Z. Le Bihan



Maladie racinaire sur lentille.

Choix de la parcelle et rotation

Les sols superficiels bien adaptés

La lentille est la culture idéale pour valoriser les sols superficiels qui présentent une réserve utile faible à moyenne. L'objectif sera de cibler des sols argilo calcaires superficiels, moyens ou des sols volcaniques et granitiques sur lesquels elle s'adapte bien.

Il est recommandé de privilégier des sols drainants, aérés et appuyés dont les réserves azotées sont modérées (à nulles). La bonne mise en place de la nodulation peut être impactée par des sols à forts reliquats azotés.

La lentille est sensible aux excès d'eau et au stress hydrique en fin de cycle. Les sols hydromorphes, les limons battants et les sols très séchants seront à éviter. Les sols à forte réserve utile sont à proscrire car ils favorisent une végétation exubérante, laquelle augmente le risque de verse et de développement de maladies foliaires.

Enfin, la lentille produit ses premières gousses proches du sol, les sols très caillouteux peuvent donc compliquer les chantiers de récolte.

Limitier les risques biotiques dès le choix de la parcelle

La lentille est sensible à plusieurs agents pathogènes telluriques, tels que *Aphanomyces euteiches*, ou encore certaines espèces de *Fusarium* ou de *Pythium* (voir partie Maladies, p. 12). La lutte contre ces agents pathogènes est préventive, en évitant notamment le retour trop fréquent de la lentille ou d'autres cultures hôtes (pois, certaines variétés de vesce pour *Aphanomyces euteiches* en particulier) sur une même parcelle (minimum 5 ans). Dans tous les cas, il convient d'en tenir compte dans les calculs de fréquences de retour.

La présence d'*Aphanomyces euteiches* dans les parcelles peut être déterminée par l'évaluation du potentiel infectieux, réalisé sur un échantillon de sol.

Eviter les parcelles avec de fortes pressions adventices

- La lentille est une culture peu concurrentielle sur les premières phases de son développement : à ce titre, elle sera fortement pénalisée par les flores de printemps (ou les repousses), en particulier si la densité d'adventices est élevée. Le désherbage de la lentille est délicat, que ce soit en utilisant le désherbage chimique ou mécanique. Une lentille propre sera toujours plus productive et plus facile à conduire, et la mettre dans une situation avec une pression adventices limitée dès le départ ne peut que lui être favorable. La conduite en association avec une autre espèce (récoltée ou non) peut permettre notamment en conditions biologiques d'aider à la gestion des adventices sans avoir recours au désherbage.

- Privilégier également des parcelles indemnes de flore adventice difficile, telles que le datura, l'ambrosie, le bleuet ou l'ortie royale. Les solutions de désherbage sur lentille restent limitées ce qui complique la gestion de certaines flores. De plus, la présence de certaines adventices (morelles, xanthium, ambrosie ou datura) peut entraîner un déclassement de la récolte vers l'alimentation animale.

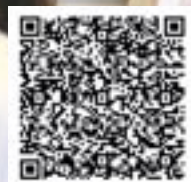
Terres Inovia : Z. Le Bihan



Ortie royale.

L'évaluation du **potentiel infectieux** des parcelles peut être réalisée **avant l'implantation**.

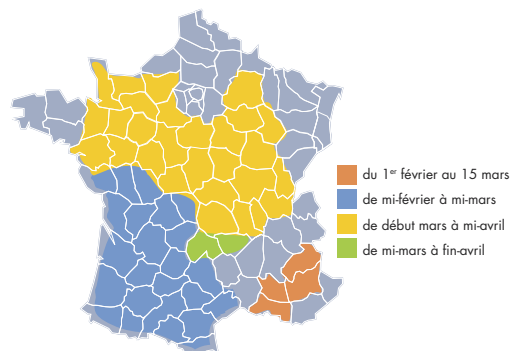
Rendez-vous sur le site de Terres Inovia



Contactez le **laboratoire de Terres Inovia** afin d'obtenir un devis pour la réalisation d'un **diagnostic** : labogpc@terresinovia.fr

Dates d'implantation

- Les semis des parcelles de lentille commencent dès mi-février dans les bassins du Sud-Ouest et de la côte atlantique, ils se poursuivent jusqu'à mi-avril pour le Centre-Val de Loire, la Champagne et l'Aube. Enfin, les secteurs d'altitude, comme le Cantal ou la Haute-Loire, réalisent des implantations plus tardives jusqu'à fin mai.
- Si les conditions climatiques ne sont pas réunies, le report du semis sera à privilégier. En effet, le manque de pluviométrie en post-semis peut impacter la rapidité de la levée et son homogénéité. Le risque sera un retard de développement de la lentille, augmentant sa résistance face aux ravageurs et aux adventices.



Travail du sol et semis

La préparation du sol est primordiale pour le développement de la culture : la lentille supporte très mal les sols compactés. Le tassement est également défavorable à l'enracinement de la plante et à la formation de ses nodosités, limitant ainsi la nutrition azotée. Voici les étapes pour réussir le semis.

- Travailler un sol bien ressuyé afin d'obtenir sur les 15 premiers cm un lit de semences meuble et aéré qui permettra au système racinaire fasciculé et peu puissant une exploration facile. Cela assurera à la plante une bonne alimentation hydrique (notamment lors des périodes les plus sèches du cycle) et azotée.
- Pour éviter les tassements, limiter au maximum le nombre de passages de tracteurs en utilisant des outils combinés.
- Semer dans un sol réchauffé : la réussite du semis est conditionnée par la température du sol, qui doit être supérieure à 6°C pour favoriser une germination rapide.
- Semer entre 2 et 3 cm de profondeur avec un semoir à céréales et viser 220-250 plantes/m² levées.
- Un écartement entre 12 et 17 cm sera optimal pour éviter un trop grand salissement de la parcelle.

En cas de présence de cailloux, un roulage des parcelles post semis est recommandé pour niveler le sol, il peut être réalisé jusqu'au stade 7-8 feuilles.



Terres Inovia : F. Vuillemin

ANILS



Stade levée.

Densité de semis (grains/m ²)	Poids de mille grains (PMG) (g)		
	28	30	32
250	70 kg/ha	75 kg/ha	80 kg/ha
300	84 kg/ha	90 kg/ha	96 kg/ha
350	98 kg/ha	105 kg/ha	112 kg/ha

Attention ! Surdensité à proscrire !

Des semis trop denses peuvent entraîner de l'auto-compétition, la culture va également moins ramifier et produire un couvert dense favorable à la verse et aux maladies fongiques.

Terres Inovia : Z. Le Bihan



Association lentille-blé.



- En agriculture biologique, lorsque la culture est conduite en pur, les densités de semis sont majorées afin d'assurer une gestion du salissement de la parcelle acceptable. Selon les terroirs, cette majoration varie entre +10 et +30 % par rapport aux densités préconisées en conventionnel.

- En association, il est assez courant que la dose de semis de lentille soit la même que celle en pur puisqu'on cherche avant tout à maximiser le développement de la culture principale : la lentille. L'espèce compagne sert, quant à elle, de tuteur et à la couverture du sol.

Nodulation et fertilisation

Terres Inovia : G. Riquet



Nodulation sur racines de lentille.

La nodulation de la lentille avec *Rhizobium leguminosarum*, bactérie naturellement présente dans les sols, permet à la culture la fixation de l'azote atmosphérique. Il n'est donc pas nécessaire d'inoculer la culture.

- La composition du sol est à prendre en compte pour favoriser la symbiose bactérie/lentille. Les sols avec de forts reliquats azotés retardent la mise en place de cette symbiose et son fonctionnement optimal. La bonne disponibilité en phosphore, fer et molybdène est nécessaire à une fixation efficiente de l'azote. Parallèlement, la lentille est peu exigeante : pour un rendement de 15 à 25 q/ha, apporter 30 à 50 unités de P_2O_5 , 60 à 80 unités de K_2O et 20 à 25 unités de Mg.
- Les sols avec des pH inférieurs à 5 sont à proscrire car ils limitent la survie de la bactérie et son développement.
- Un déficit hydrique en début de cycle et des températures très élevées (supérieures à 25°C) peuvent limiter la nodulation.
- La mise en place de la nodulation peut être affectée par des insectes ou des maladies. Les larves de sitones consomment les nodules, une surveillance de la présence des adultes est nécessaire en début de cycle. Les maladies telluriques limitent la croissance racinaire et impactent indirectement le fonctionnement correct de la nodulation.

Désherbage

Terres Inovia : F. Vuillemin



Passage de la herse étrille.

Leviers agronomiques

- Privilégier les rotations longues et diversifiées. L'alternance de cultures d'hiver et de printemps crée une rupture efficace du cycle des adventices et une utilisation plus diversifiée des familles chimiques.
- Réaliser plusieurs déchaumages superficiels après la récolte du précédent pour déstocker les graines d'adventices (faux-semis), pour favoriser la dégradation des résidus de récolte et pour réduire la présence des ravageurs.

Attention ! L'affinage excessif du lit de semences augmente les risques de battance en sols limoneux. La multiplication des passages augmente le risque de tassements du sol.

- Réaliser un labour tous les 3 à 4 ans dans la rotation, en cas de difficultés liées aux graminées, afin de diminuer le stock semencier de certaines espèces (efficace sur bromes, vulpin, ray-grass). Dans les situations pour lesquelles les faux-semis sont impossibles ou difficilement mis en œuvre, le labour permet de lutter efficacement contre les repousses.
- Mener un semis en bonnes conditions (gestion correcte des résidus de culture, terre réchauffée, vitesse de semis et profondeur maîtrisée) pour favoriser une bonne levée et permettre une meilleure concurrence de la lentille vis-à-vis des adventices.

Désherbage chimique

Peu d'herbicides étant disponibles sur lentille, une intervention en post semis/prélevée est très souvent indispensable pour sécuriser la gestion des adventices. Elle peut être complétée par un rattrapage au stade 3-4 feuilles si cela s'avère nécessaire.



Une mine d'informations et de conseils sur plus de 40 adventices majeures des grandes cultures

Terres Inovia, l'ACTA, AgroSup Dijon, ARVALIS, la FNAMS, l'INRAe, l'ITAB et l'ITB proposent un site web www.inflowweb.fr qui rassemble et synthétise, de façon pédagogique, des connaissances scientifiques et techniques sur plus de 40 adventices majeures des grandes cultures.

Chaque fiche aborde la biologie, l'affinité vis-à-vis des milieux de cultures, les facteurs favorables, la nuisibilité et les différents moyens de lutte (agronomique, chimique, mécanique, bio).



Herse étrille.

Désherbage mécanique

- Pour compenser une éventuelle perte de pieds due aux passages d'outils, la densité de semis peut être augmentée de 10 % environ.
- Intervenir sur sol bien ressuyé et par temps séchant, c'est-à-dire sans pluie annoncée les jours suivants pour éviter le repiquage ou la mise en germination de nouvelles adventices.
- Sur la lentille, le désherbage mécanique se fera principalement avec la herse étrille (efficacité reconnue sur adventices jeunes plus sensibles aux outils, bon débit de chantier, matériel assez répandu). Pour les sols limoneux à tendance battante, privilégier la houe rotative.
- La herse étrille (ou houe rotative) peut être passée "à l'aveugle", c'est-à-dire entre le semis et la levée de la culture, si la fenêtre climatique le permet ; les adventices seront détruites précocement ; cependant il faut être vigilant à ne pas trop bouleverser le lit de semences, ce qui pourrait pénaliser la levée. Ensuite, il est important de ne pas intervenir autour de la levée de la culture et jusqu'au stade 2 feuilles, car c'est le moment où la lentille est la plus fragile. On peut passer la herse étrille ou la houe rotative facilement à partir du stade 3-4 feuilles, toutefois des résultats d'essais ont montré que les outils sont assez sélectifs de la lentille dès le stade 2 feuilles. Ensuite, avec l'avancée en stades, la herse étrille peut être réglée de manière un peu plus agressive (angle d'inclinaison des dents).
- Le désherbage mécanique est plus efficace sur dicotylédones que sur graminées ; il est donc recommandé d'éviter les parcelles à forte pression graminées si seul le désherbage mécanique est envisagé.
- Le passage de herse étrille pouvant faire remonter des cailloux, un roulage jusqu'au stade 5-6 feuilles de la lentille est recommandé après le dernier passage d'outil.

Désherbage mixte

Le désherbage mécanique peut compléter le désherbage chimique. Pour pratiquer du désherbage mixte, les deux essais Terres Inovia menés dans le Berry et financés par Cap Protéines ont montré que c'est la stratégie herbicides de prélevée (Challenge 3 l/ha + Nirvana 1l/ha) puis le passage de la herse étrille au stade 2-4 feuilles qui est intéressante. En effet, les efficacités étaient comprises entre 72 et 100 % tout en réduisant les IFT (des pertes de pieds peuvent néanmoins être constatées).



Herbicides autorisés pour la culture de la lentille

Spécialités antidycolédones

		Doses (l/ha)	Coût (€ HT/ha) RPD incluse	Groupe HRAC	Ami-élevée	Arroche étalée	Chardon	Chénopode	Capselle	Repousses de colza	Coquelicot	Ethuse	Fumeterre	Gaillet	Laiteron	Matricaire	Mercuriale	Morelle	Moutarde	Ravenelle	Pensée	Renouée des oiseaux	Renouée liseron	Renouée persicaire	Stellaire	Repousses de Tournesol	Véronique de Perse	Véronique feuille de lierre
Prélevée	CHALLENGE 600	3 l	76	34																								
	NIRVANA S (1)	0,8 à 1,2 l	21	2 + 3		-		*	*	*	*		-		*			*	*	*		*	*	*	*	(2)	*	*
	CHALLENGE 600 + NIRVANA S (1)	3 + 1 l	97	34 + 2 + 3	-										*											(2)		
Post-levée	CHALLENGE 600	1 l	25	34					*	*			-	*				*	*	-			*	*	*			
	LENTAGRAN (6)	1 kg ou 2 fois 0,5 kg	50	6	-				*	*	*	-			*	*			*	*					*	*	*	-
	CHALLENGE 600 + LENTA-GRAN (1)	0,5 l + 0,5 kg* 2 pas-sages	75	34 + 6	-	*			*	*	*	-		*	*	*			*			*	*	*	*	*	*	-
	ONYX (3) (6)	non conseillé	54	6																								
	CORUM (3)	non conseillé	20	2 + 6																								

Spécialités antigaminées

		Dose/ha pour les annuelles en fonction du stade (4)		Coût (€ HT/ha) RPD incluse	Groupe HRAC	Folle-avoine		Paturin annuel		Repousses de céréales		Ray-grass		Vulpin	
		(a)	(b)			(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
Post-levée	FUSILADE MAX	1 à 1,25 l	1,25 à 1,5 l	27-41	1										
	PILOT, ETAMINE	1 l	1,2 l	29-37	1		(5)								
	TARGA MAX	0,5 l	0,6 l	27-33	1		(5)								
Prélevée	KERB FLO en prélevée	1,875 l	1,875 l	40-44	3										

(1) L'association avec Challenge 600 non couverte par les firmes.
(2) Repousses de tournesol non clearfield ou Express Sun.
(3) Non conseillé en raison de son manque de sélectivité sur lentille.
(4) Attendre le stade 3-4 feuilles des graminées adventices pour intervenir. Conditions d'application : désherbez par temps poussant avec une hygrométrie supérieure à 60 %. Evitez les fortes amplitudes thermiques (supérieures à 15°C). Les doses les plus élevées concernent souvent le ray-grass. Sur vivaces, la dose peut être plus élevée. Consultez l'étiquette.
(5) A dose vivace uniquement.
(6) Ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure ou égale à 45 %.

(a) Avant tallage.
(b) Tallage.
Bonne efficacité sauf en cas de résistance aux antigaminées foliaires (inhibiteurs de l'ACCase fop-dime)
Bonne efficacité
Efficacité moyenne à satisfaisante
Efficacité moyenne
Efficacité insuffisante
* Références peu nombreuses
- Absence de références
Les dégradés de couleurs expriment la différence d'efficacité selon les conditions pédoclimatiques.

Caractéristiques des produits utilisés en lentille

Spécialités commerciales	Substances actives	Dose d'AMM	Nombre max d'application	Mention d'avertissement	Mentions de danger (règlement CPL)	DAR (jours ou stade)	ZNT + DVP
CHALLENGE 600/KARMIN 600	aclonifen 600 g/l	4 l/ha en prélevée OU 3 l/ha en prélevée puis 1 l/ha en postlevée	1 (fractionnable)	Attention	H351-H400-H410	BBCH08 (prélevée)	20 m + 20 m (ZNT + DVP)
		1 l/ha en postlevée	1			BBCH17	
CORUM (1)	imazamox 22,5 g/l + bentazone 480 g/l	0,2 l/ha (2 applications possibles) 0,3 l/ha (1 application possible) 1,2 l/ha (annuelle	-	Attention	H302-H400-H410	BBCH25	5 m
ETAMINE	quizalofop-p-éthyl 50 g/l	1,2 l/ha (annuelles) ; 3 l/ha (vivaces)	1	Attention	H317-H319-H411	45 j	5 m
FUSILADE FORTE	fluazifop-p-butyl 150 g/l	1,25 l/ha (annuelles) ; 2 l/ha (vivaces)	1	Attention	H317-H361d-H411	90 j	5 m
FUSILADE MAX	fluazifop-p-butyl 125 g/l	1,5 l/ha (annuelles) ; 2,5 l/ha (vivaces)	1	Attention	H361d-H400-H410- EUH208-EUH401	90 j	5 m
KERB FLO (3)	propyzamide 400 g/l	1,875 l/ha	1	Attention	H351-H410-EUH208	BBCH14	5 m
LENTAGRAN	pyridate 450 g/kg	2 kg/ha	1 fractionnable en 2 * 1kg/ha ou 3 * 0,5 kg/ha	Attention	H317-H400-H410	45 j	20 m + 5 m (ZNT + DVP)
ONYX (1)	pyridate 600 g/kg	1,5 l/ha	-	Danger	H226-H315-H317- H319-H400-H410	BBCH18	5 m + 5 m (ZNT + DVP)
NIRVANA S	imazamox 16,5 g/l + pendiméthaline 250 g/l	2,2 l/ha (2)	1/2 ans	Attention	H315-H317-H400-H410	63 j	5 m
PILOT	quizalofop-p-éthyl 50 g/l	1,2 l/ha (annuelles) ; 3 l/ha (vivaces)	1	Danger	H304-H317-H318- H332-H410	45 j	5 m
TARGA MAX	quizalofop-p-éthyl 100 g/l	0,6 l/ha	1	Danger	H302-H304-H318- H411-EUH066	45 j	5 m

(1) Non conseillé en raison de son manque de sélectivité sur lentille.

(2) Dose conseillée entre 0,8 et 1,2 l/ha.

(3) Autres spécialités : Redoutable Plus, Setanta Flo.

DAR : délai avant récolte.

ZNT aquatique : zone non traitée.

DVP : dispositif végétalisé permanent.

Exemples de programmes antidiotyédones

Flore ciblée	Prélevée (dose/ha)	Post-levée (dose/ha)	Coût indicatif (€ HT/ha)
Crucifères, chénopodes (faible pression), coquelicot, gaillet, renouées (oiseaux, liseron en faible pression), stellaire, véronique	CHALLENGE 600 3 l/ha + NIRVANA S 1 l/ha	CHALLENGE 600 1 l/ha	122
+ mercuriale, renfort chénopodes, renouées (liseron, persicaire), fumeterre, repousses tournesol	CHALLENGE 600 3 l/ha + NIRVANA S 1 l/ha	CHALLENGE 600 0,5 l/ha + LENTAGRAN 0,5 kg/ha x 2 passages	172

Terres Inovia



Coquelicot



Gaillet



Mercuriale



Fumeterre



Liseron



Véronique lierre

Ravageurs



Thrips et sitone : à surveiller en début de cycle

- Le thrips (*Thrips angusticeps*) et le sitone (*Sitona lineatus*) sont des insectes de début de cycle, à surveiller entre la levée et le stade 4 feuilles de la lentille.
- Le thrips pique la plante et lui injecte une salive toxique, provoquant déformation et nanisme.
- Le sitone adulte se nourrit des jeunes feuilles de la lentille, mais est peu préjudiciable à la culture. Les larves peuvent provoquer des dégâts en se nourrissant des nodosités des plantes, limitant ainsi leur nutrition azotée.

Cécidomyie : un insecte difficile à observer

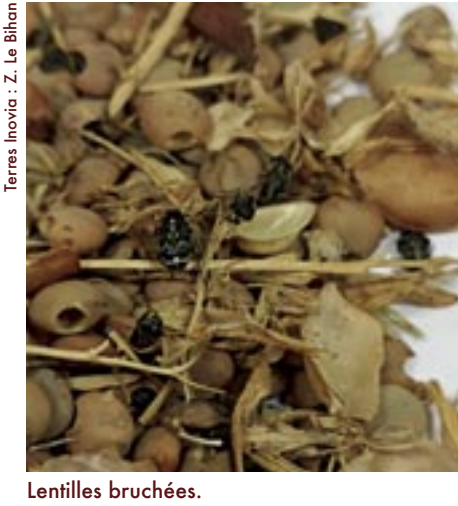
- La cécidomyie (*Contarinia lentis*) est une petite mouche qui pond dans les bourgeons floraux. Ses larves se nourrissent des tissus des plantes, provoquant des "galles" et par là, l’avortement des fleurs.
- Les vols de cécidomyies s’observent 2-3 jours avant le début de la floraison et jusqu’à pleine floraison. Il faut impérativement traiter l’adulte avant la ponte pour limiter les dégâts.
- Difficile à observer, elle nécessite d’être détectée en plaçant une cuvette jaune (ou blanche) dans les parcelles. Quand il y a un vol de cécidomyies, la cuvette "devient noire" de moucheron.

Tordeuse du pois : faible nuisibilité

- A l’âge adulte, la tordeuse du pois (*Cydia nigricana*) est un petit papillon brun de 15 mm d’envergure dont les larves se développent dans les graines.
- Les vols de tordeuses s’observent à partir du début de la formation jusqu’à la fin du remplissage des gousses.

Insecticides homologués sur lentille (mise à jour février 2023)

Spécialité commerciale de référence Générique	Seconds noms commerciaux	Substance active	Concentration	Groupe IRAC	Usage traitement des parties aériennes en l ou en kg/ha						Nombre max d'applications	DAR (j)	ZNT eau (m) Absence de DVP	Mention d'avertissement	Mentions de danger (Règlement CLP)	ZNT arthropode (m)
					Thrips	Coléoptères phytophages	Puceron	Tordeuse	Noctuelle défoliatrice	Cécidomyie						
XENTARI (1)		Bacillus thuringiensis aizawai	540 g/kg	11A				(2)	1		7 (3)	3	5	Attention	H319	-
COSTAR WG (1)				11A				(2)	1		12 (4)	3	5	NC	-	-
DELFIN (1)	WASCO WG	Bacillus thuringiensis kurstaki	850 g/kg	11A				(2)	1,5		6 (4)	3	5	NC	-	-
DIPEL DF (1)			540 g/kg	11A				(2)	1		8 (3)	3	5	NC	-	-
RAPAX AS (1)			178 g/kg	11A				(2)	2		3 (5)	1	5	NC	-	-
HELICOVEX (6)		Helicoverpa armigera nucleopolyhedrovirus	520 g/l	3I					0,2		12 (7)	1	5	NC	-	-
CYTHRINE MAX (15)	COPMETHRINE, PROFI CYPER MAX, CYPLAN MAX	cyperméthrine	500 g/l	3A		0,05	0,05	0,05	0,05		2	7	20	Danger	H226-H304-H315-H318-H332-H335-H336-H373-H410	-
DECIS PROTECH	PEARL PROTECH, SPLIT PROTECH	deltaméthrine	15 g/l	3A				0,42	0,42	0,42	3	7	20	Attention	H226-H410	5
DELTASTAR	VIVATRINE EW		15 g/l	3A				0,42		0,42	3	7	20	Attention	H410	5
MANDARIN GOLD	TATAMI GOLD, JUDOKA GOLD, COUNTRY GOLD, TOLEDE GOLD	esfenvalérate	50 g/l	3A			0,2				2	35	5	Attention	H302-H371-H410	-
SUMI-ALPHA	GORKI, JELSA		25 g/l	3A			0,4 (8)				2 (9)	35	5	Danger	H226-H302-H304-H317-H318-H332-H335-H371-H373-H410	-
ESSEN’CIEL (14)	LIMOCIDE, AURAN’CIEL, LIMOIL	huile essentielle d’orange	60 g/l		0,8 % (10)						6 (4)	1	5	Attention	H319-H332	5
OROCIDE (14)	PREV-AM ULTRA		60 g/l		4						6 (4)	3	5	Attention	H319-H332-H411	-
KARATE ZEON	NINJA PRO, KUSTI, KARATE XFLOW, KARAT® PRO, SENTINEL PRO	lambda-cyhalothrine	100 g/l	3A				0,0625	0,075	0,075	2 (9)	14	20/50 (11)	Attention	H302-H317-H332-H400-H410	20
KARIS 10 CS	SPARK, LAIDIR		100 g/l	3A				0,063	0,075	0,075	2 (9)	14	20/50 (11)	Attention	H302-H317-H332-H410	20
LAMBDASTAR	ESTAMINA, ENVERGURE		100 g/l	3A				0,063	0,075	0,075	2 (9)	14	20/50 (11)	Attention	H302-H317-H332-H410	20
MAVRIK SMART	TALITA SMART, KLARTAN SMART	tauflluvalinate	240 g/l	3A	0,3		0,2	0,3	0,3	0,2	2 (12)	14	20	Attention	H410	5
TEPPEKI	AFINTO, HINODE	flonicamid	500 g/kg	29			0,14				1 (13)	F (BBCH 71)	5	Attention	H319	-



Bruche : la bête noire de la lentille

Sur la lentille, la femelle de la bruche (principalement *Bruchus signaticornis* en France) pond sur les jeunes gousses. Puis, les larves se développent dans les graines et ressortent au moment de la récolte ou en cours de stockage. Elles laissent à leur place une cavité, fortement préjudiciable pour les débouchés en alimentation humaine et semences. Même si elles arrivent avant l’apparition des fleurs pour se reproduire et se nourrir, la période de risque débute à la formation des premières gousses et se poursuit jusqu’à la fin du développement principal des gousses (fin floraison +2 semaines environ). Des températures moyennes durant plusieurs jours de 19°C ou plus favorisent leur activité. Les solutions autorisées contre la bruche ne permettent pas de couvrir toute la phase de risque : la gestion se fait principalement au stockage aujourd’hui, mais les recherches se poursuivent. Cette lutte doit être collective si on veut réduire significativement les populations présentes dans l’environnement. Une autre voie est en cours d’évaluation avec du piégeage de masse à base de kairomone (Lentodor des sociétés Agriodor et De Sangosse).

Puceron vert : à surveiller tôt en cas d’hiver doux

Le puceron vert (*Acyrtosiphon pisum*) envahit les parcelles dès le retour des beaux jours ; il se nourrit de la sève des plantes ce qui provoque leur affaiblissement. Il peut également transmettre des virus qui peuvent occasionner des dégâts et dommages importants s’ils sont inoculés à un stade jeune comme ce qui fut le cas au printemps 2020. A partir de la floraison, le risque viroses diminue mais il faut prendre en compte les dégâts directs liés aux piqures : avortements de boutons floraux et de jeunes gousses. Le puceron se multiplie très rapidement ; l’évolution des populations doit être suivie de près. Surveiller les parcelles de lentille dès le début du printemps surtout en cas d’hiver doux : avant la floraison, le seuil est de 10 % des plantes avec pucerons ; à partir de la floraison, si le seuil de 2-3 pucerons par plante est atteint appliquer Teppeki ; avant toute intervention, rester attentif à la présence d’auxiliaires (coccinelles, syrphes...) qui permettent de réguler les populations de pucerons.

- Lire attentivement les étiquettes et la documentation disponible. Respecter les recommandations d’emploi. La réglementation étant en perpétuelle évolution, les informations du tableau ci-contre (MAJ février 2023) ne sont données qu’à titre indicatif. En cas de mélange, vérifier sa conformité : <https://www.terresinovia.fr/p/melanges-de-produits-phytosanitaires>

Règlement CLP : Classification labelling packaging : règlement européen qui met en œuvre les recommandations internationales du SGH (Système général harmonisé). IRAC : Insecticide resistance action commitee. Génériques : Lire attentivement l’étiquette car elle peut différer du produit de référence. ZNT eau : Zone non traitée aquatique (m). ZNT arthropodes : Zone non traitée arthropodes (m). DVP : Dispositif végétalisé permanent (m). DAR : Délai avant récolte (jours ou stade). NC : Non classé.
- (1) Utilisable en agriculture biologique plus efficace sur jeunes stades larvaires 1 et 2.

(2) Absence de références, non recommandé.

(3) Maximum 3 applications par génération.

(4) Entre BBCH 12 et 89. 7 jours minimum entre 2 applications.

(5) RAPAX AS : BBCH 11 à 89 7 jours entre 2 applications.

(6) HELICOVEX : utilisable en agriculture biologique. Uniquement contre Helicoverpa sp. (heliathis) . À positionner sur œufs et jeunes larves.

(7) HELICOVEX : 8 jours entre 2 applications.

(8) SUMI-ALPHA ne pas appliquer en production d'exsudats à appliquer au maximum 1 année sur 2.

(9) Autorisé en floraison en dehors de la présence des abeilles pour une application.

(10) ESSEN'CIEL 0,8 % V/V (maximum 4,0 l/ha).

(11) 20 m à la dose de 0,0625-0,063 l/ha et 50 m à 0,075 l/ha.

(12) MAVRIK SMART : 2 applications/an, par culture et par parcelle pour contrôler l'ensemble des ravageurs. Ne pas appliquer sur sol artificiellement drainé ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %. 14 jours entre 2 applications. BBCH 09 à 79.

(13) TEPPEKI : BBCH 11 à 71.

(14) Utilisable en agriculture biologique.

(15) CYTHRINE MAX : retrait des usages légumineuses potagères sèches au 23/02/23. Fin d'utilisation au 31/07/2024

Pollinisateurs

Phrase SPe 8 : Dangereux pour les abeilles. Pour protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs, ne pas appliquer durant la floraison ou en période de production d'exsudats, à l'exception des usages bénéficiant de la mention abeille (F, PE, FPE) ou "emploi possible". Dans l'arrêté du 20 novembre 2021, la lentille n'est pas considérée comme une culture attractive et n'est donc pas concernée par les horaires d'application.

F : floraison

PE : production d'exsudats

FPE : floraison + production d'exsudats

Emploi possible durant la floraison et production d'exsudats, non concerné par l'arrêté du 20/11/21

Usage non autorisé.

Maladies

Les agents pathogènes du sol pénètrent et se multiplient dans le système racinaire qui se nécrose. L'appareil végétatif peut présenter un jaunissement, un retard de croissance ou des flétrissements foliaires. Leur présence ou non dans le sol d'une parcelle doit être déterminée afin de raisonner au mieux les rotations.

Terres Inovia : G. Riquet



Aphanomyces

Aphanomyces euteiches est un oomycète présent dans le sol, qui occasionne une pourriture du système racinaire. Les plantes atteintes sont jaunissantes et nanifiées. Si les conditions climatiques sont favorables en début de cycle (températures douces et fortes précipitations), les pertes de rendement peuvent être très importantes. Actuellement aucune méthode de lutte n'est disponible, mais des solutions préventives existent pour gérer le risque.

éva
évaluation
du risque
aphanomyces

Consultez notre outil "éva" :

<https://www.terresinovia.fr/-/risque-aphanomyces>

Autres agents pathogènes du sol

- Plusieurs autres agents pathogènes telluriques peuvent attaquer la lentille, dont certaines espèces de *Pythium*, de *Fusarium* ou de *Phytophthora*. Ces champignons sont responsables de nécroses racinaires, de jaunissement et de nanismes des parties aériennes.
- Certaines espèces, notamment de *Pythium*, peuvent également occasionner des fontes de semis. Afin de limiter les risques, il est important d'éviter les sols tassés, mal drainés, de respecter les fréquences de retour et de soigner l'implantation. Une solution de traitement de semences est disponible afin de lutter contre *Fusarium* : Prepper (p. 15).

L'incidence des maladies foliaires est en net recul depuis une dizaine d'années : les printemps secs ne sont pas favorables au développement des maladies. Néanmoins, il est nécessaire d'adapter la protection en fonction des conditions de l'année. Les déclenchements tardifs de maladies au moment de la maturation de la culture sont sans impact sur le potentiel de la culture (ex : fin de cycle humide).

Ascochytose

L'ascochytose (*Ascochyta lentis*) est une maladie aérienne qui se développe sur le feuillage, les tiges et les gousses sous forme de nécroses brunes, lesquelles présentent des ponctuations (formes de reproduction) au centre. Une forte attaque provoque des cassures de tiges, la chute prématurée des feuilles et l'avortement des fleurs et des gousses. Elle est favorisée par des printemps doux et pluvieux.

En cas de conditions climatiques favorables aux maladies (printemps doux et humides, couvert dense, verse) : assurez une protection préventive avec un traitement au début de la floraison. En cas d'attaques plus précoces, agir dès les premiers symptômes. Dans les deux cas, intervenir avec Amistar 0,5 l/ha (azoxystrobine) + Prosaro 0,5 l/ha (prothioconazole + tébuconazole). Respecter les délais avant récolte (DAR). D'autres solutions sont disponibles, avec des DAR plus restreints, telles que Luna Sensation (0,5 à 0,8 l/ha) ou encore Pictor Active (0,8 l/ha), mais Terres Inovia ne dispose pas de référence quant à leur efficacité.

L. Olivier





Sclérotinia

Le sclérotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*) peut être observé sur lentille sous forme d'un mycélium blanc à l'intérieur des tiges avec présence de scléroties. La maladie entraîne un dessèchement des plantes.

La protection foliaire contre le botrytis ou l'ascochytose aura une action uniquement préventive sur sclérotinia. L'utilisation de Lalstop-Contans WG permet de réduire le niveau de contamination d'une parcelle. La maladie se gère surtout en préventif à l'échelle de la rotation en limitant le nombre d'espèces hôtes.

Lalstop-Contans WG : un champignon contre le sclérotinia

C'est un produit qui contient des spores de *Coniothyrium minitans*, un champignon qui parasite les scléroties du sclérotinia. Après contact avec ce produit, les scléroties se désintègrent progressivement dans les deux à trois mois qui suivent. Cet usage préventif pour les cultures hôtes du sclérotinia vise à réduire la pression de l'inoculum, notamment la quantité d'ascospores à l'origine des contaminations.

Il peut être appliqué :

- en présemis avec incorporation superficielle, à 2 kg/ha en première utilisation (efficacité variable dans nos essais, allant jusqu'à 70 %). La dose peut être ensuite réduite à 1 kg/ha lors d'applications ultérieures dans la rotation ;
- sur des résidus de récolte contaminés, à la dose de 1 à 2 kg/ha.



Rouille

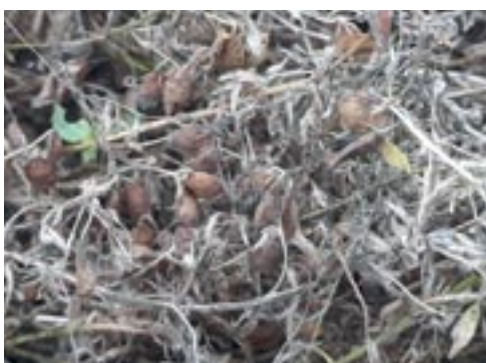
La rouille (*Uromyces viciae*) apparaît plutôt en fin de cycle lorsque les températures sont élevées, sous la forme de pustules sur les faces inférieures des feuilles et sur les tiges.

Amistar 0,5 à 0,8 l/ha (azoxystrobine) donne de bons résultats. Respecter le délai avant récolte.



Viroses

Plusieurs virus peuvent infecter la lentille : le pea enation mosaic virus (PEMV), le pea seed-born mosaic virus (PSbMV), le bean leaf roll virus (BLRV), le beet western yellows virus (BWYV). Ces virus sont transmis par les pucerons (le PSbMV est également transmis par la semence). Afin de limiter le risque viroses, il est essentiel de surveiller les populations de pucerons dès le début du printemps, la nuisibilité des viroses étant d'autant plus importante que les virus sont inoculés précocement.



Botrytis

Couramment appelée "pourriture grise" sur les légumineuses potagères sèches, dont la lentille, le botrytis (*Botrytis cinerea*) se développe lorsque le printemps est très humide.

Le traitement est le même que pour l'ascochytose. Respecter les délais avant récolte.

Fongicides utilisables en lentille

				Usage légumineuses potagères - TPA* Lentille										
Spécialité commerciale	Second nom commercial et génériques (1)	Substances actives	Pourriture grise et sclérotiniose*	Maladie des taches brunes*	Oidium*	Rouille*	Nombre d'application maximum	DAR (jour ou date)	ZNT aquatique	DVP (m)	Coût (€ HT/ha) RPD incluse	Mention d'avertissement (CLP)	Mention de danger (CLP)	
			Botrytis Sclerotinia	Ascochytose	Oidium	Rouille								
AMISTAR	ORTIVA GOLD, ZOXS, AZOXYSTAR	azoxystrobine 250 g/l	1	0,8		1	2 (2) (3)	35	5	5	22-27	Attention	H400-H410-EUH208	
HELIOSOUFRE S		soufre 700 g/l			6		-	3	5	-	-	Danger	H318	
LUNA SENSATION		trifloxystrobine 250 g/l + fluopyram 250 g/l	0,8	0,8	0,8		1	21	5	5	130	Attention	H302-H362-H400-H410-EUH208	
PICTOR ACTIVE	EDIALIS	pyraclostrobine 250 g/l + boscalide 150 g/l	1	1			1 (5)	BBCH75	5	-	48	Attention	H302-H315-H317-H332-H400-H410	
PROSARO	PIANO, JIVE	prothioconazole 125 g/l + tébuconazole 125 g/l		1	1		2 (2)	35	5	-	54	Attention	H315-H319-H335-H361d-H400-H410	
RHAPSODY	SERENADE ASO	Bacillus subtilis str. QST 713 14,1 g/l	8 (4)				6	1	5	-	-	-	-	
SCALA	SARI TF, TOUCAN	pyriméthanol 400 g/l	1,5				2	28	5	-	52	Attention	H412-EUH208	
VITISAN		hydrogénocarbonate de potassium 994,9 g/kg			5		3	3	5	-	-	-	-	

La réglementation sur les produits phytosanitaires évolue (retraits, délai de commercialisation, etc.).
Pour en savoir plus, consulter www.terresinovia.fr
AMM : Autorisation de mise sur le marché.
Règlement CLP (Classification labelling packaging) : règlement européen qui met en oeuvre les recommandations internationales du SGH (Système général harmonisé).
Avant tout mélange s'assurer du respect de la réglementation. Consultez l'outil Mélanges : <https://www.terresinovia.fr/p/melanges-de-produits-phytosanitaires>
(1) Il existe d'autres produits génériques. Lisez attentivement l'étiquette car les données réglementaires peuvent être différentes (AMM, mentions de danger, etc.).
(2) Respecter un délai minimum de 14 jours entre deux applications.
(3) Une seule application par an pour sols drainés (>45 % d'argile).

(4) Dose maximale, 6 applications. 5 jours d'intervalle entre deux applications.
(5) Fractionnement possible en 2 applications à la dose maximale de 0,5 L/ha avec un intervalle minimum entre applications de 14 jours.
- Manque de références
Non homologué pour cet usage

Traitement de semences utilisable sur lentille

Une nouvelle solution de traitement de semences a été homologuée en 2022. Ses cibles sont : *Ascochyta* et *Fusarium*. Elle ne protège cependant pas contre *Aphanomyces euteiches*.

Spécialité commerciale	Usage légumineuses potagères (sèches) - Traitement Sem.Plants - Champignons (autres que pythiacées)	Nombre d'applications max	DAR (jours)	ZNT aquatique	DVP (m)	Mention d'avertissement (règlement CLP)	Mentions de danger (règlement CLP)
PREPPER (1)	0,4 l/q	1	-	-	-	danger	H317-H318-H411

(1) Uniquement en station industrielle fixe ou mobile.
Terres Inovia dispose de très peu de références sur l'efficacité du traitement de semences sur lentille.
La réglementation sur les produits phytosanitaires évolue (retraits, délai de commercialisation, etc.). Pour en savoir plus, consulter www.terresinovia.fr
Règlement CLP (Classification labelling packaging) : règlement européen qui met en

œuvre les recommandations internationales du SGH (Système général harmonisé).
Avant tout mélange s'assurer du respect de la réglementation. Consultez l'outil
Mélange : <https://www.terresinovia.fr/p/melanges-de-produits-phytosanitaires>
ZNT : Zone non traitée (m)
DVP : Dispositif végétalisé permanent (m)
DAR : Délai avant récolte (jours)

Récolte

Terres Inovia : G. Riquet



Récolte de la lentille

La récolte de la lentille peut débuter fin juin-début juillet sur les secteurs les plus précoces et se poursuivre jusqu'en août pour les secteurs d'altitude.

Récolter dès que la teneur en eau des lentilles atteint 15-16 % d'humidité, afin de limiter la casse des grains et de préserver leurs facultés germinatives (normes d'humidité de la lentille = 14 %). Les parcelles prennent une couleur jaune-beige, signe de la maturité des plants.

Quelques repères visuels :

- A maturité, il reste toujours quelques plantes vertes dans la parcelle, car la lentille est une culture indéterminée qui peut poursuivre sa croissance végétative même pendant la maturité.
- En dessous de 11 % d'humidité, les grains deviennent fragiles et cassants.

Conduite de chantier

En fin de cycle, les plants de lentilles peuvent s'affaisser, il est possible d'équiper la moissonneuse de doigts releveurs (installés tous les 3 doigts (22 cm d'écartement)) et d'une barre anti-cailloux sur la barre de coupe pour faciliter la récolte. Travailler à vitesse lente pour minimiser la remontée de terre et cailloux dans la coupe et réduire le nombre de gousses laissées à terre. Un sol bien nivelé, ainsi qu'une végétation et un sol secs faciliteront le travail. Il peut être également utile de récolter la lentille "à rebrousse-poil" afin de permettre une alimentation de la coupe régulière.

La conduite en association de la lentille aide en général à limiter la verse de la culture. Ainsi, dans le cas de la récolte d'une lentille menée en association, le tri de deux cultures est obligatoire, à réaliser à la ferme ou par le collecteur si celui-ci accepte les associations à base de lentille.

En cas de fortes chaleurs, récolter les lentilles de préférence en matinée, l'après-midi le risque de casse des graines augmente et les gousses ont tendance à être plus déhiscentes, ce qui favorise le risque de pertes de graines.

Quid du fauchage-andainage ?

Le fauchage-andainage peut être pratiqué sur des parcelles de lentilles :

- Pour faciliter la récolte (battage plus rapide et plus facile).
- Pour gérer les adventices en fin de cycle.
- Pour homogénéiser le séchage des graines et faciliter la récolte en permettant un battage plus rapide.

Si cette méthode de récolte est choisie, rester vigilant à la date d'intervention, 4 à 5 jours sans pluie et avec un temps sec sont idéaux pour un séchage des andains. Anticiper la date de fauchage et éviter les interventions de dernier moment, car la lentille aura tendance à s'égrainer dans les andains. Enfin, la lentille a une biomasse plutôt faible : privilégier des andaineuses qui réalisent un andain unique.

Stockage

Terres Inovia : Z. Le Bihan



- Assurer une bonne conservation des graines en ventilant avec l'air ambiant dès la mise au silo pour abaisser la température à 18-20°C. Veiller à l'humidité des graines qui doit être suffisamment basse (<15 %).

- Les bruches situées au cœur des graines émergent en partie au stockage, mais ne se reproduisent pas au sein des lots de graines stockées. Plusieurs solutions de gestion sont disponibles. Ces interventions sont à réaliser le plus rapidement possible après la récolte pour limiter au maximum la recolonisation de l'environnement "proche du lieu de stockage" par les individus émergeant des lots :

- la fumigation à la phosphine (phosphore d'aluminium ou de magnésium) élimine les bruches à l'extérieur et à l'intérieur des graines sans laisser de résidus mais nécessite un agrément et une infrastructure étanche pour sa réalisation ;
- l'insecticide de contact utilisable au stockage en traitement des graines, K-Obiol UVL (deltaméthrine + pipéronyl butoxyde), n'élimine les bruches qu'à leur sortie de la graine.

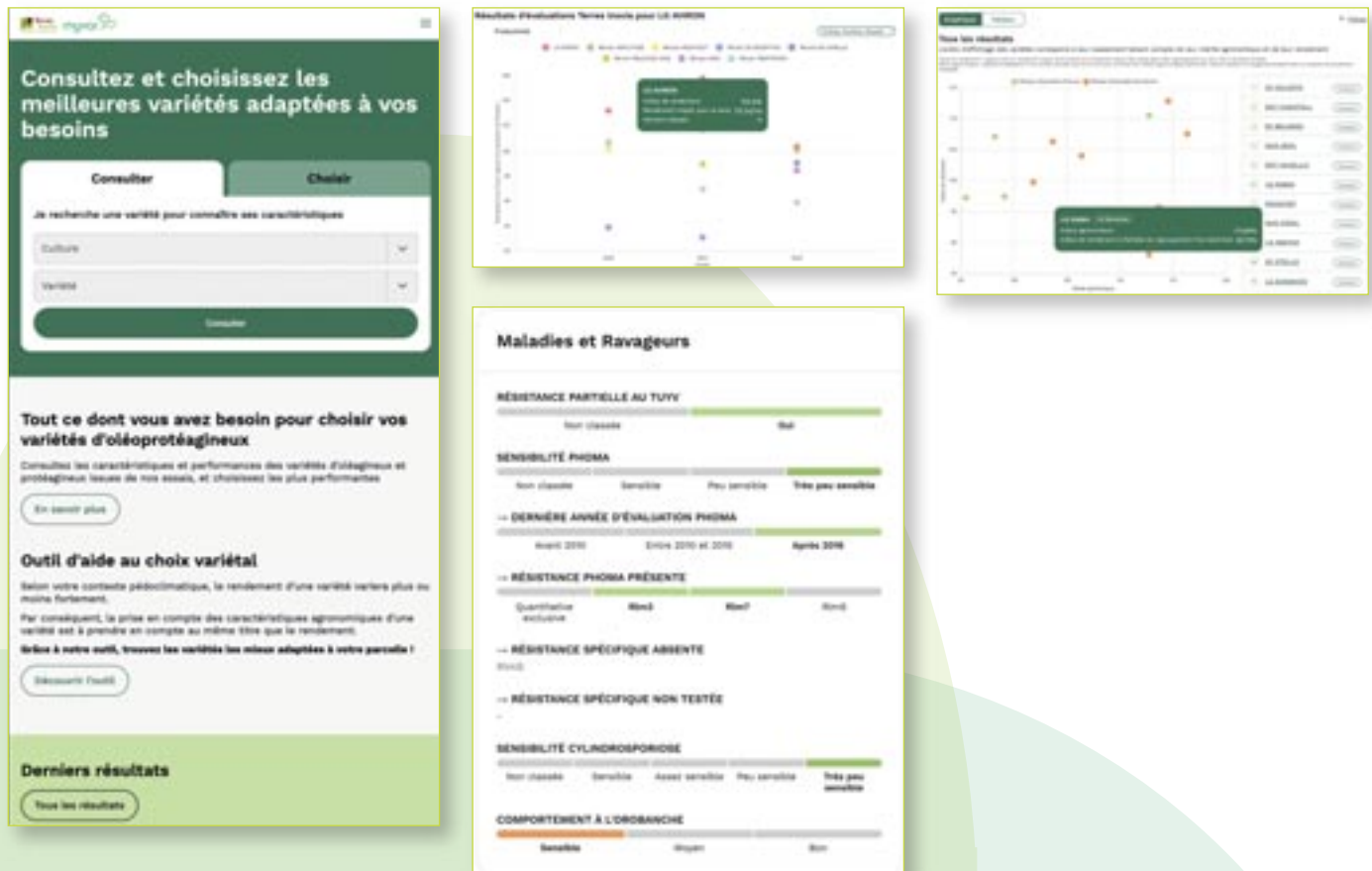
D'autres solutions non chimiques peuvent être utilisées en conventionnel comme en bio :

- le stockage sous atmosphère modifiée de lots de lentilles, soit en remplaçant l'oxygène de l'air par de l'azote gazeux (N_2), soit en injectant du CO_2 sous pression dans les enceintes contenant les lots de lentilles (big-bags, cellules, etc.), soit en faisant le vide. Des opérateurs proposent ce type de solutions aujourd'hui.
- la congélation, à réserver aux productions à haute valeur ajoutée du fait de son coût. La durée d'exposition au froid recommandée est de l'ordre de 15 jours à -20°C pour des lots d'1 tonne en big-bags. Au moment de la décongélation, éviter la condensation sur graines par une bonne ventilation.

A la suite de ces étapes une durée complémentaire de stockage permettra le dessèchement des bruches : un tri sera nécessaire pour séparer les graines bruchées des graines saines. Cette étape peut s'avérer délicate du fait de la faible différence de densité observée entre les graines bruchées et graines saines.



Choisissez vos variétés grâce à

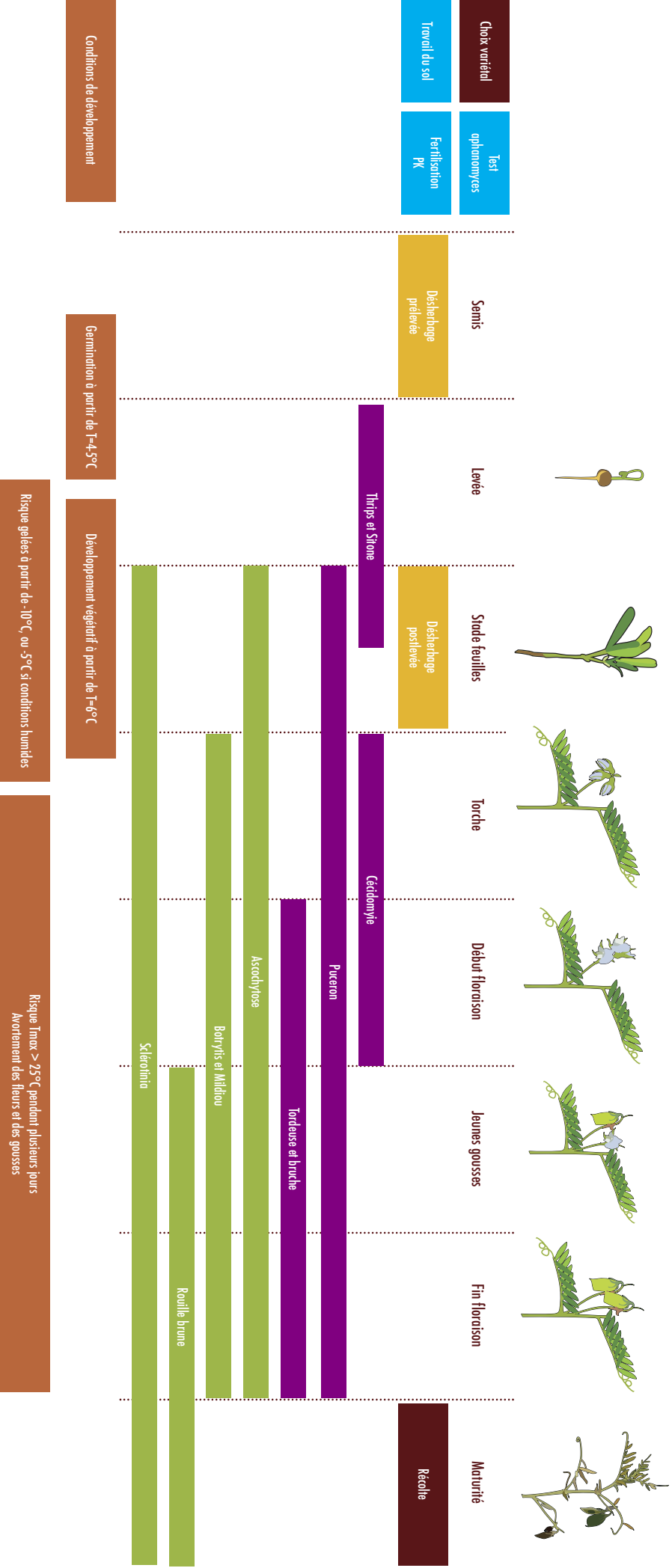


Précocité, résistance aux maladies, rendement, potentiel agronomique...

Maximisez votre rendement en trouvant les variétés les mieux adaptées à votre contexte de production grâce à l'outil de choix variétal de Terres Inovia.

Disponible gratuitement sur www.myvar.fr

Les rendez-vous de la culture



La liste des produits phytosanitaires et les conseils d'utilisation sont mis à jour en mars 2023 mais sont susceptibles d'évoluer. Prenez soin de vous informer des évolutions de la réglementation et de consulter www.terresinovia.fr