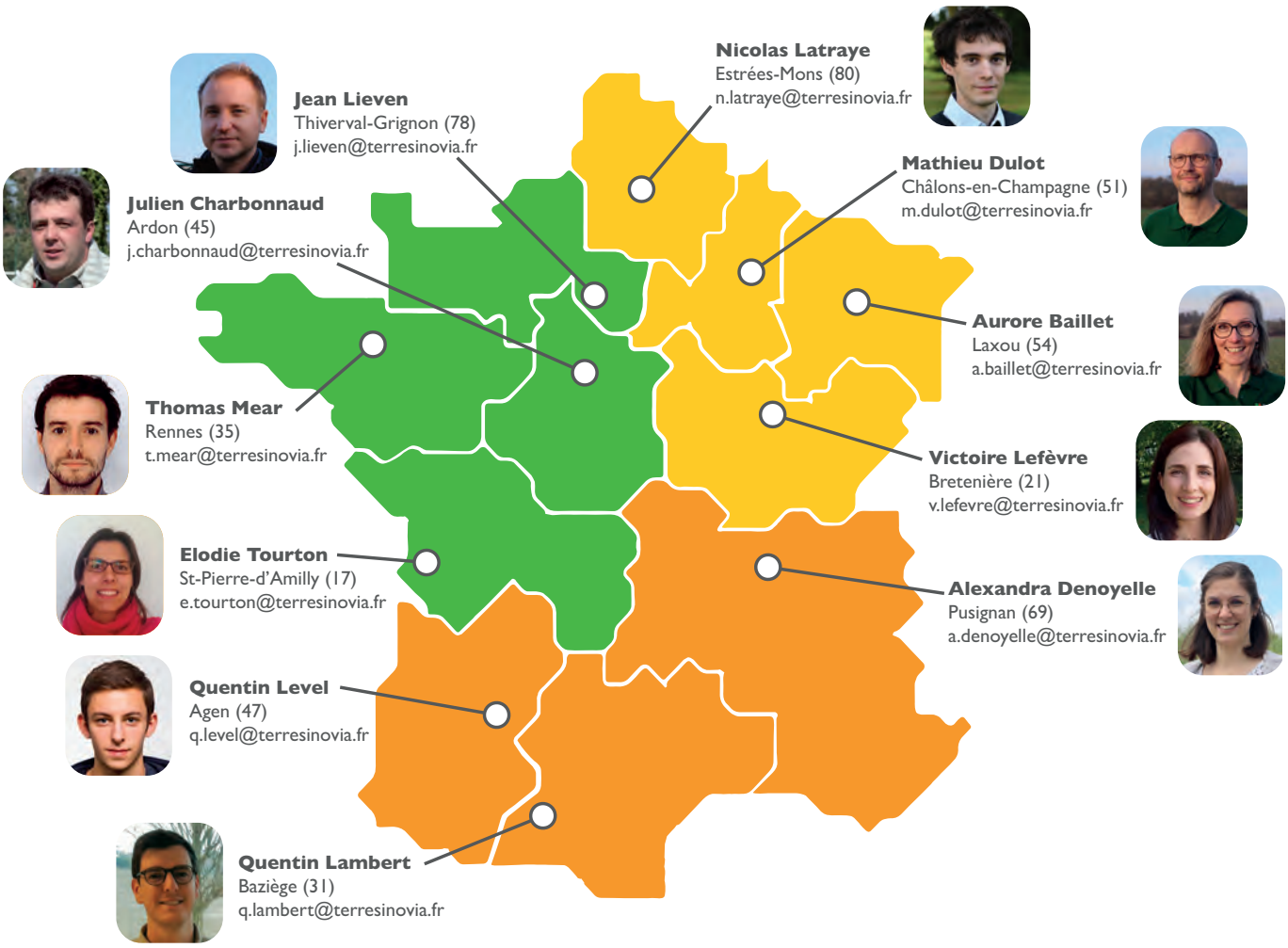
Cameline

Guide de culture 2026

Terres Inovia

Contacts



Référente nationale cameline chez Terres Inovia :
Domitille JAMET - d.jamet@terresinovia.fr

Sommaire

Atouts 3
Variétés 8
Implantation 9
Fertilisation 11
Désherbage 12
Maladies et plantes parasites 14
Ravageurs 15
Récolte et conservation 16
Itinéraires techniques 17

Ce guide a été mis à jour avec l'expertise de Terres Inovia dans le cadre du projet Carina, en collaboration avec Saipol, Camelina Company et Arvalis (pour les informations liées à la cameline en culture intermédiaire hivernale).
La liste des produits phytosanitaires indiqués dans ce guide n'est pas exhaustive et a été mise à jour en mars 2026.

LE TRI + FACILE BAC DE TRI

Edition : Terres Inovia
1, avenue Lucien Brétignières – CS 30020
78850 Thiverval-Grignon
Tél. : 01 30 79 95 00
commande@terresinovia.fr

www.terresinovia.fr

Rédacteurs : L-M. Allard, D. Jamet et H. Poisson
Coordinatrice : I. Lartigot
Photos : Terres Inovia, sauf mention
Maquette : N. Harel
Impression : ID Imprime 9 rue du Filage
55310 TRONVILLE-EN-BARROIS
Dépôt légal : Mai 2026

Guide financé par :

Financé par l'Union européenne

Carina — Boosting sustainable diversification in farming systems

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGRO-ALIMENTAIRE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE
Liberté Égalité Fraternité

Terres Inovia est l'institut de recherche et d'innovation pour la production et la transformation des oléagineux, des légumineuses à graines et du chanvre.

Membre de :

acta LES INSTITUTS TECHNIQUES AGRICOLES

CARROT Plant2Pro

Atouts

Cameline en fleurs.

La cameline offre un effet tuteur lorsqu'elle est associée à une légumineuse, ici avec une lentille.

Atouts agronomiques : culture rustique, la cameline s'adapte à divers systèmes

La cameline (*Camelina sativa*) est une crucifère (brassicacée) originaire d'Europe et d'Asie du Sud-Ouest. Elle est historiquement cultivée en Europe, notamment en France où les premières traces de cameline cultivée datent de l'âge de Bronze, pour la production d'huile végétale et de fourrage. Elle réapparaît aujourd'hui dans le paysage agricole européen, et intéresse de nombreux acteurs, agriculteurs comme industriels, du fait de ses atouts agronomiques et de l'ouverture de nouveaux débouchés, notamment la filière des biocarburants.

Stress biotiques et abiotiques

- La cameline s'adapte à une large gamme de contextes pédoclimatiques et valorise bien les sols à faible potentiel.
- Culture rustique, elle est résistante à la sécheresse et aux fortes températures.
- La cameline est tolérante aux bioagresseurs et résistante à la verse.
- Peu exigeante en intrants, elle trouve toute sa place dans les rotations en agriculture biologique (AB). Elle présente notamment un intérêt pour la gestion des adventices : de cycle court, elle peut être semée très tardivement au printemps, ce qui permet de rompre le cycle des adventices et de réaliser plusieurs faux-semis au printemps. Si les conditions d'implantation sont favorables, la cameline se développe rapidement et présente un fort pouvoir concurrentiel vis-à-vis des adventices. Mais dans le cas contraire, la cameline devient une culture salissante car les passages d'outils mécaniques sont difficilement réalisables.

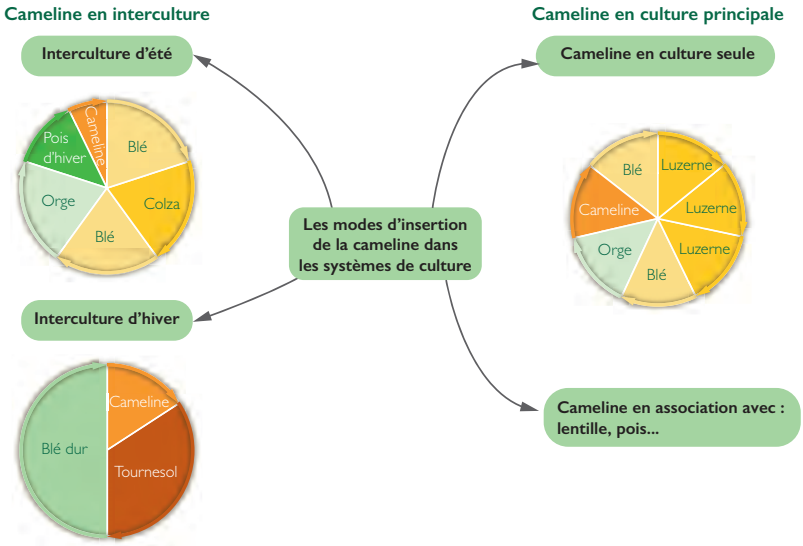
La cameline en culture principale ou en culture intermédiaire récoltée

- Sa mise en œuvre ne requiert pas de matériel spécifique. Cela facilite son introduction dans les exploitations. Cependant, du fait de la petite taille de sa graine (poids de mille grains de 0,7 à 1,8 g), l'implantation et la récolte nécessitent des réglages fins.
- La durée de son cycle varie selon les variétés et périodes de semis de 90 à 250 jours (1700 à 2100 degrés jour en base 0°C selon les variétés) : elle peut donc être cultivée en culture principale, mais également en culture intermédiaire (dérobée) pour les variétés à cycle court. Une culture intermédiaire est implantée entre deux cultures principales et récoltée en vue d'une valorisation (notamment énergétique).

La cameline en association

- La cameline se prête bien aux associations de cultures, particulièrement en agriculture biologique. Elle peut être associée au pois, au lupin ou au pois chiche, mais **l'association avec la lentille semble plus pertinente** et donne de meilleurs résultats. Dans ce cas, la cameline joue un rôle de plante tuteur, ce qui limite le risque de verse de la lentille.
- Si la cameline se développe rapidement, elle présente un fort pouvoir concurrentiel vis-à-vis des adventices au stade rosette, à l'inverse du développement initial généralement lent des légumineuses, ce qui contribue à une meilleure maîtrise des adventices.
- Des références existent également sur la cameline associée à l'orge ou au blé, mais celles-ci évoquent la compétition entre les deux espèces et des pertes de rendement associées (Leclère, 2019).

Exemples de rotations avec insertion de la cameline dans les systèmes de culture



Atouts économiques : la cameline offre un revenu complémentaire aux agriculteurs

Culture principale : un rendement de 5 à 20 q/ha

• Peu de références sont disponibles à ce jour sur la cameline en France en agriculture conventionnelle. L'ordre de grandeur du rendement potentiel en culture seule est d'environ 20 q/ha. Cependant, **la cameline en culture principale** se cultive majoritairement en agriculture biologique, avec des rendements obtenus généralement compris entre 5 et 20 q/ha en culture seule.

• **Les prix des graines de cameline sont variables selon les débouchés** et les opportunités de marché, dans le cadre de contrats de gré à gré, il est donc difficile de donner des références économiques précises sur les marges de la cameline. En agriculture biologique, l'ordre de grandeur est de 800-1000 €/t.

Cameline en culture intermédiaire d'été et d'hiver

• Des premiers essais de production de **cameline en culture intermédiaire d'été et d'hiver** ont été réalisés au cours des dernières années en France dans divers bassins de production (Côte d'Or, Eure, Morbihan, Deux-Sèvres, Oise, Eure-et-Loir, Yonne, Ille-et-Vilaine, Cher, Indre, Maine-et-Loire, Vienne, Vendée, Marne, Puy-de-Dôme, Haute-Garonne, Aude et Essonne), en lien avec le développement actuel de **la filière des biocarburants**.

• Les charges opérationnelles pour **la cameline en culture intermédiaire d'été** sont comprises entre 38 €/ha (semences) et 130 €/ha (semences, fertilisation azotée et désherbage – hors irrigation). Les rendements obtenus à ce jour s'étalent sur une plage de 5 à 17 q/ha, avec une proportion non négligeable de parcelles non levées ou non récoltées. L'hypothèse retenue pour le prix de vente de la cameline, pour un débouché vers la filière biocarburant, est de 600 €/t.

• Les charges opérationnelles concernant **la cameline en interculture d'hiver** sont estimées à 227 €/ha (semences, fertilisation azotée et désherbage). Les rendements obtenus à ce jour s'étalent sur une plage de 5 à 20 q/ha, avec une proportion non négligeable de parcelles non levées ou non récoltées. L'hypothèse retenue pour le prix de vente de la cameline, pour un débouché vers la filière biocarburant, est de 600 €/t.

Etude de quatre itinéraires techniques en culture intermédiaire d'été

• Le tableau (ci-dessous) permet de comparer les marges directes dégagées par la cameline pour différents itinéraires techniques (Marge directe = Rendement x Prix de vente - Charges opérationnelles - Charges de mécanisation et de main d'œuvre).

Marge directe de la cameline selon 4 modes d'implantation en interculture d'été et pour un prix de vente fixé à 600 €/t

	Itinéraires techniques pour chaque mode d'implantation			
Rendements (q/ha)	N°1 : après pois d'hiver, en semis direct	N°2 : après orge d'hiver, en semis direct	N°3 : après pois d'hiver, non labour superficiel	N°4 : après orge d'hiver, non labour superficiel
	- semis direct 8 kg/ha - herbicide - récolte en direct, sans andainage	- semis direct 8 kg/ha - 40 uN - herbicide - récolte en direct, sans andainage	- deux déchaumages - semis 8 kg/ha - herbicide - récolte en direct, sans andainage	- deux déchaumages - semis 8 kg/ha - 40 uN - herbicide - récolte en direct, sans andainage
4	-33	-83	-71	-128
6	87	37	49	-8
8	207	157	169	112
10	327	277	289	232
12	447	397	409	352
14	567	517	529	472
16	687	637	649	592
18	807	757	769	712

Par exemple, pour un rendement de 8 q/ha, la marge directe obtenue varie de 112 €/ha à 207 €/ha selon l'itinéraire technique. Cette marge vient s'ajouter à celle de la culture principale. L'insertion de la cameline en culture intermédiaire d'été permet de dégager une marge directe plus importante après un pois qu'après une orge d'hiver, principalement car le précédent pois permet de faire l'impasse sur la fertilisation azotée. Ainsi, l'insertion de la cameline conduit à un gain de marge directe pour un rendement seuil compris entre 4 et 6 q/ha pour l'insertion de la cameline après un pois d'hiver, quel que soit le mode d'implantation, et après une orge d'hiver en semis direct. Pour une cameline précédent orge implantée après un travail superficiel, le rendement seuil pour obtenir une marge positive est compris entre 6 et 8 q/ha.

Source : Terres Inovia

Simulation 1

Introduction de la cameline en culture intermédiaire après un pois d'hiver en semis direct

Implanter la cameline en interculture d'été après un pois permet de faire l'impasse sur la fertilisation azotée de la cameline.

Terres Inovia a étudié l'impact économique de l'insertion de la cameline sans irrigation, avec des intrants a minima et un sol profond, entre un pois d'hiver et un blé tendre, selon les hypothèses suivantes.

- Rotation de référence (5 ans) : colza d'hiver/blé tendre/orge d'hiver/pois d'hiver/blé tendre.
- Rotation alternative (5 ans) : colza d'hiver/blé tendre/orge d'hiver/pois d'hiver + cameline en culture intermédiaire en semis direct/blé tendre.
- Sol profond.
- Itinéraire technique : non labour avec un travail de sol profond tous les 5 ans, absence de couvert végétal et régime pluvial.
- Hypothèse de rendement pour la cameline : 8 q/ha.

Comparaison des marges brutes et directes à la rotation

					Aide protéagineux (€/ha)	122
					Aide DPB (€/ha)	220
	Rendement en graines (q/ha)	Prix de vente indicatif (€/t)	Charges opérationnelles (€/ha)	Marge brute (€/ha)	Charges de mécanisation et main d'œuvre (€/ha)	Marge directe avec aide (€/ha)
Colza d'hiver	35	510	761	1 024	414	830
Blé tendre	85	220	709	1 161	345	1 036
Orge d'hiver	80	200	642	958	325	853
Pois d'hiver	35	260	504	406	367	381
Cameline dérobée en semis direct, conduite pluviale et après pois	8	600	93	387	180	207

Ce scénario ne prend pas un compte l'éventualité d'un fauchage-andainage de la cameline avant récolte, estimé à 65 €/ha (charges de mécanisation et main d'œuvre comprises). Cette opération peut permettre d'assurer la récolte sur une parcelle trop tardive en avançant la date de récolte de quelques jours.

Plus d'infos : voir la rubrique Récolte et conservation

Gain de marge brute à l'échelle de la rotation avec la cameline en culture intermédiaire

Dans ce scénario, et sur la base des coûts des opérations culturales et des intrants de 2025, insérer de la cameline en culture intermédiaire permet une augmentation de la marge brute de la rotation de l'ordre de 77 €/ha/an.

Marge brute moyenne annuelle de l'assolement de référence (€/ha/an)	942
Marge brute moyenne annuelle de l'assolement alternatif avec cameline en dérobée (€/ha/an)	1 019
Marge directe moyenne annuelle de l'assolement de référence (€/ha/an)	827
Marge directe moyenne annuelle de l'assolement alternatif avec cameline en dérobée (€/ha/an)	868

Simulation 2

Introduction de la cameline en culture intermédiaire hivernale en non-labour superficiel

Utiliser une variété de tournesol précoce après la cameline en interculture d'hiver.

Terres Inovia et Arvalis ont mesuré l'impact économique de l'insertion de la cameline sans irrigation, avec des intrants a minima et sur un sol à potentiel moyen, avant un tournesol. Peu de références existent pour le moment sur ce type d'itinéraire technique, qui a priori a du potentiel mais mérite d'être étudié plus en détail. Voici les hypothèses retenues.

- Rotation de référence (2 ans) : tournesol/blé dur, avec labour avant le tournesol et absence de couvert végétal hivernal, régime pluvial.
- Rotation avec cameline (2 ans) : cameline interculture hiver + tournesol/blé dur, avec le tournesol en non-labour superficiel (herse rotative et vibroculteur), régime pluvial.
- Hypothèse de rendement pour la cameline : 11 q/ha.
- Hypothèse de perte de rendement pour le tournesol suivant la cameline par rapport au tournesol de référence : -30 %.

L'insertion d'une cameline avant tournesol nécessite d'utiliser une variété plus précoce et conduit à retarder sa date de semis après le 1er juin par rapport à un semis classique courant avril, ce qui impacte le potentiel de rendement. L'hypothèse d'une perte de 30 % de rendement par rapport à un tournesol classique est cohérente avec les résultats d'un essai 2024. De plus, les charges opérationnelles et de mécanisation sont moindres sur le tournesol après la cameline (réduction de la fertilisation et du travail du sol).

Comparaison des marges brutes et directes à la rotation

	Aide couplée blé dur (€/ha)	60
	Aide DPB (€/ha)	220

	Rendement en graines (q/ha)	Prix de vente indicatif (€/t)	Charges opérationnelles (€/ha)	Marge brute (€/ha)	Charges de mécanisation et main d'œuvre (€/ha)	Marge directe avec aide (€/ha)
Blé dur	50	315	760	815	366	729
Tournesol	23	500	380	770	422	568
Tournesol après dérobée cameline	16,1	500	230	575	253	542
Cameline dérobée hivernale, conduite pluviale et après blé dur et avant tournesol	11	600	227	433	279	154

Dans ce scénario, l'insertion de la cameline en culture intermédiaire hivernale permet un gain de marge directe de l'ordre de 64 € par rapport à celle de l'assolement de référence blé dur/tournesol, en se basant sur les coûts des intrants et opérations culturales de 2025.

Marge brute moynne annuelle de l'assolement de référence (€/ha/an)	793
Marge brute moyenne annuelle de l'assolement alternatif avec cameline en dérobée (€/ha/an)	912
Marge directe moyenne annuelle de l'assolement de référence (€/ha/an)	649
Marge directe moyenne annuelle de l'assolement alternatif avec cameline en dérobée (€/ha/an)	713

Marges brutes de la succession cameline en interculture d'hiver/tournesol pour différents potentiels de rendement

Ce tableau permet de mieux appréhender la marge brute de la succession cameline en interculture hivernale/tournesol en fonction des différents rendements envisageables sur les deux cultures, avec des hypothèses sur les charges opérationnelles basées sur les prix des intrants 2025 (marge brute : rendement/ha tournesol x prix de vente + rendement/ha cameline x prix de vente - charges opérationnelles).

On compare la marge brute de la succession cameline/tournesol à la marge brute d'un tournesol en sol nu à 23 q/ha, soit une marge brute de 770 €/ha. Les chiffres en vert sont les marges pour lesquelles les rendements retenus permettent à la succession cameline/tournesol une meilleure rentabilité à l'hectare que pour un tournesol seul.

Marge brute de la succession cameline/tournesol, €/ha.
Prix de vente du tournesol 500 €/t, prix de vente de la cameline 600 €/t

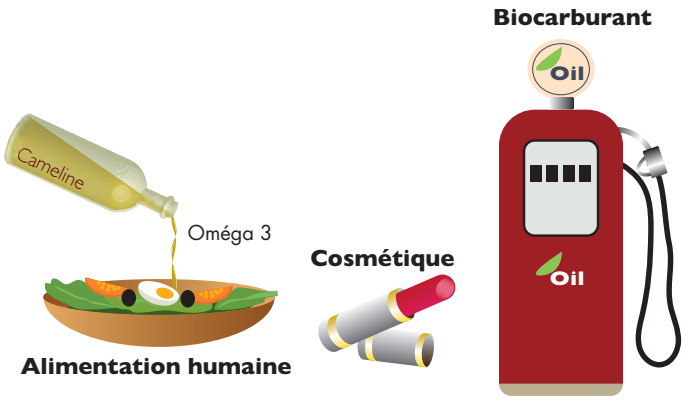
Rendement de la cameline (q/ha) \ Rendement du tournesol (q/ha)	5	10	15	20	25	30
5	93	343	593	843	1 093	1 343
10	393	643	893	1 143	1 393	1 643
15	693	943	1 193	1 443	1 693	1 943
20	993	1 243	1 493	1 743	1 993	2 243

Source : Arvalis

Comparaison de différents scénarios

Dans les deux scénarios proposés, l'insertion de cameline en interculture est comparée à un scénario de référence sans couvert d'interculture. L'insertion d'une culture intermédiaire apporte de nombreux bénéfices pour le système liés à la couverture du sol (piégeage de nitrate, stockage de carbone, amélioration de la fertilité du sol, limitation des risques d'érosion…) non chiffrés, au-delà des bénéfices économiques. Cela est d'autant plus vrai pour l'insertion de cameline en interculture d'hiver, qui permet une couverture du sol pendant une période sensible. Dans le cas d'un scénario de référence avec couvert d'interculture, les bénéfices apportés sont proches, mais le gain économique par rapport à la référence serait plus élevé.

Des débouchés variés pour la cameline



Débouchés

Une huile riche en oméga 3

• A ce jour, les principaux usages de la cameline concernent la production d'**huile pour l'alimentation humaine** et la valorisation des **tourteaux en alimentation animale** (ruminants). Le marché de l'alimentation humaine reste encore peu développé et concerne essentiellement la cameline produite en agriculture biologique.
L'huile de cameline est principalement commercialisée comme huile d'assaisonnement. Grâce à sa forte teneur en acide gras oméga 3 et son rapport oméga 3/oméga 6 favorable, elle présente des qualités nutritionnelles très intéressantes.

• La cameline trouve également des applications dans les domaines de la cosmétique, de la chimie verte et de la formulation de spécialités techniques.

Une nouvelle filière pour des carburants d'aviation durables

• Une filière française se structure actuellement autour de la cameline cultivée en interculture, spécifiquement orientée vers la production de carburants d'aviation durables (ester d'huile végétale).

• Le cadre européen fait de la cameline une matière première stratégique pour les biocarburants avancés, en particulier les carburants d'aviation durables (SAF) : le règlement ReFuelEU Aviation fixe des quotas obligatoires de SAF (2 % en 2025, 6 % en 2030, jusqu'à 70 % en 2050). L'évolution récente de la Renewable Energy Directive II (RED II) a classé les matières premières produites en interculture dans la catégorie "biocarburants avancés", les rendant ainsi éligibles et priorisées pour la production de biocarburant pour l'aviation. Les projets de recherche autour de la cameline et des intercultures oléagineuses se multiplient pour répondre à la demande croissante en culture intermédiaire.

• La filière française de cameline est aujourd'hui une filière tracée, les agriculteurs doivent donc s'assurer de la possibilité de débouché auprès de leurs coopératives ou négoces respectifs.

Commander ou télécharger
vos guides de culture sur notre site

www.terresinovia.fr

Mais aussi : pois, soja, lin, féverole, lupin, lentille

Voir modalités sur notre site web : www.terresinovia.fr

Variétés

La sélection concentrée sur les variétés de printemps

• Face à l'intérêt grandissant des industriels pour la cameline, en particulier en interculture pour la production de biocarburant, certains semenciers s'y intéressent. Plusieurs obtenteurs européens développent des variétés de cameline (printemps/hiver), avec un accent croissant sur les cycles très courts adaptés à la production en interculture. L'offre est pour l'instant moins développée en agriculture biologique.

• Il existe des variétés de type hiver et des variétés de type printemps. Toutefois, dans les zones où le climat est doux (températures hivernales ≥ -10°C), les variétés de type printemps, pour lesquelles les efforts récents de sélection se sont concentrés, peuvent également être implantées à l'automne.

• Les différentes variétés de cameline sont issues de lignées génétiquement fixées, garantissant la stabilité de leurs caractéristiques.

Variétés de cameline en culture principale et interculture (liste non exhaustive)

Variété	Semencier	Année d'inscription	Type	Commentaire
VERA	Camelina Company*	2019	Printemps	Adaptée à la culture intermédiaire d'été
ALBA	Camelina Company	2019	Printemps	Adaptée à la culture intermédiaire d'hiver
SO 120	Camelina Company	2023	Printemps	Adaptée à la culture intermédiaire d'été et d'hiver
CAMARES	Panam	2024	Printemps	/
MELINA	Panam	2022	Printemps	/
ARCADIA	Panam	2025	Printemps	/
CELINE	A2P	1998	Printemps	/
EPONA	A2P	1998	Hiver	/
CALENA	Saatbau	1996	Printemps	/
OM	Sanctum Mediterranée	2014	Printemps	/
LUC	Danisco Semences SA	1995	Printemps	/
CAMELIA	Lidea	2013	Printemps	Adaptée pour un couvert d'interculture non récolté

* Camelina Company propose 21 variétés commerciales, de type hiver ou printemps, avec un focus sur le développement de variétés à cycle court adaptées à la culture intermédiaire.

Sources :
https://www.semae.fr/catalogue-varietes/base-varietes-gnis/
https://camelinacompany.es/page/varieties?lang=fr_fr
https://lidea-seeds.com/products/camelina
https://www.panam.fr/varietes-de-semences/cameline/
https://www.saatbau.com/fr/saatgut/cameline/
https://camelinacompany.es/page/varieties?lang=fr_fr

Implantation

Le système racinaire de la cameline est sensible à la structure du sol.

Viser un bon contact graine-sol

• Quel que soit le mode de culture de la cameline, le point clé de sa réussite est **l'implantation** : la graine de cameline étant de très petite taille (PMG moyen de 1 g, compris entre 0,7 à 1,8 g) et l'enracinement très sensible à la structure du sol, un travail du sol soigné est nécessaire afin d'obtenir un profil sans zone de tassement excessif, et ainsi garantir une mise en place solide du système racinaire.

• Le travail du sol et le mode de semis doivent donc permettre d'obtenir un lit de semences propice à un bon contact entre la graine et la terre, tout en limitant l'impact des résidus de la culture précédente.

En culture principale

• La plage de semis optimale s'étale de fin mars à début avril. Du fait de la petite taille de la graine, ils sont réalisés à l'aide d'un semoir à céréales avec un faible écartement entre rangs (12,5 à 15 cm). La densité de semis recommandée est de 5 kg/ha, afin de viser un peuplement minimal de 200 plantes/m². La profondeur de semis doit être comprise entre 1 et 1,5 cm. Si besoin, les semences peuvent être mélangées à du sable ou de la semoule pour une répartition homogène.

• Il est possible d'introduire un couvert d'interculture avant la cameline de printemps. Cela permet d'apporter des bénéfices agronomiques au système (réduction des pertes d'azote par lixiviation, stockage de carbone, amélioration de la fertilité des sols…). En outre, en zone vulnérable vis-à-vis de la pollution par les nitrates et dans la cadre de la conditionnalité renforcée des aides Pac, la couverture des sols à l'automne est obligatoire. Privilégier les mélanges d'espèces avec des légumineuses et des non légumineuses, et éviter les crucifères (moutardes…) pour limiter les risques sanitaires.

• Pour la cameline de printemps, le sol doit être travaillé lorsqu'il est parfaitement ressuyé. Pour limiter les risques de tassements, réduire autant que possible le nombre de passages de tracteurs, en privilégiant l'usage d'outils combinés. Un roulage préalable au semis peut être envisagé afin d'uniformiser le lit de semences et d'assurer un bon contact entre la graine et le sol.

En culture intermédiaire d'été

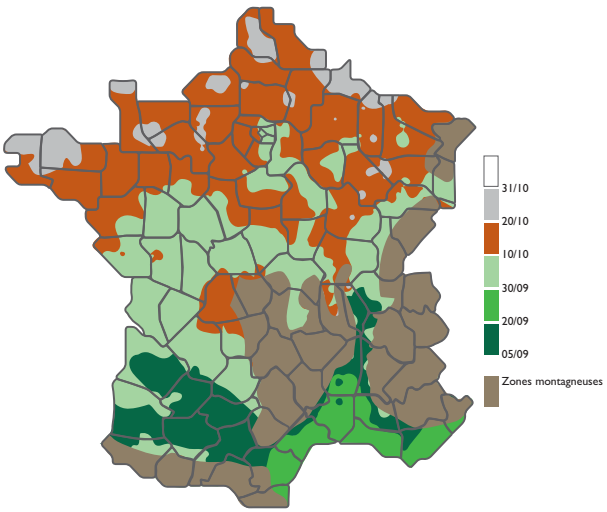
Choix de la parcelle

• Choisir un **précédent récolté tôt**, qui permet d'implanter la cameline entre le 20 juin et le 10 juillet (date limite à ne pas dépasser), **est primordial** pour garantir une récolte avant fin octobre et ne pas pénaliser la culture suivante. Les principales cultures candidates sont donc le **pois d'hiver ou l'orge d'hiver**, mais d'autres cultures récoltées précocement peuvent également convenir : le blé dur d'hiver, le pois de conserve, l'ail, l'oignon…

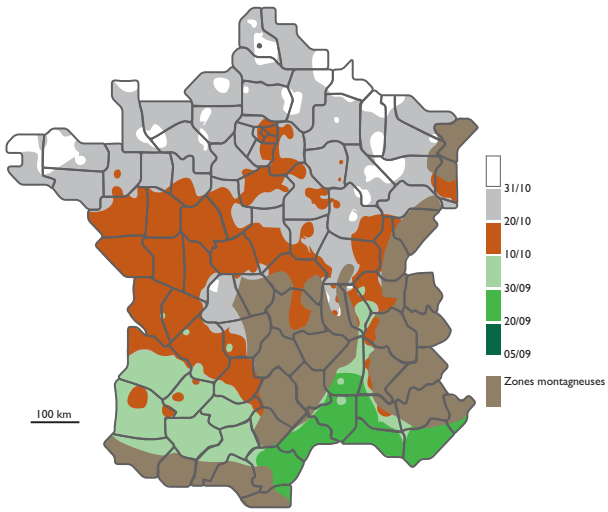
Date d'atteinte de la maturité de la cameline selon deux dates de levée

Maturité atteinte à 1700°C/jour en base 0
Décile 8 pour la décade 2015-2024 - Source : Terres Inovia

Date de la maturité pour une levée le 08/07



Date de la maturité pour une levée le 15/07



Les cartes présentent la date d'atteinte de la maturité pour les variétés à cycle très court en fonction de différentes dates de levée. Cela illustre l'importance de semer tôt. Par exemple, pour une levée le 8 juillet, la cameline arrive à maturité avant le 20 octobre sur l'ensemble de la France, alors que pour une levée au 15 juillet, elle arrive à maturité après le 20 octobre sur près de la moitié nord de la France.

• Implanter la cameline **après une légumineuse** (pois d'hiver) est particulièrement intéressant car cela permet de faire l'impasse sur la fertilisation azotée, et réduit ainsi les charges opérationnelles de l'itinéraire technique.
• Pour la cameline en interculture d'été, éviter les parcelles avec un programme herbicide au printemps à risque sur la cameline.

Herbicides utilisés sur les précédents culturaux de la cameline en interculture d'été présentant un risque de rémanence

Précédent céréales	Précédent pois
Attention en cas d'herbicides de haute rémanence appliqués tardivement ou en année très sèche et sans labour :	**Seulement si le printemps est sec, attention en cas de rattrapage herbicides (mars-avril), avec :**
Chlorosulfuron	Imazamox
Florasulame + Pyroxsulame	Aclonifène
Metsulfuron-méthyle + Tribénuron-méthyle	
Chlortoluron + Diflufenican (DFF)	
MCPA + Fluroxypyr	

Le risque de phytotoxicité (décoloration des feuilles, pertes de pieds…) pour la cameline est d'autant plus important en conditions sèches, en cas d'application tardive et lorsqu'il n'y a pas ou peu de travail du sol entre la récolte de la culture principale et l'implantation de la cameline. Malgré tout, les effets de ces herbicides peuvent varier selon différents facteurs (précipitation, type de sol, travail du sol, date et dose d'application…) et restent encore peu connus et quantifiés aujourd'hui. Source : Camelina Company

Lorsque la levée est réussie, la cameline offre un pouvoir couvrant intéressant.

• Choisir **une parcelle exempte d'adventices** au moment du semis. Dans le cas contraire, pour semer en direct après la récolte de la culture principale, un passage de glyphosate peut s'avérer utile pour gérer les adventices avant semis.
• Eviter les sols lourds et compacts.
• Attention aux sols avec un risque de battance et d'hydromorphie.

Gestion de l'interculture et du semis

• Le succès de la cameline en interculture estivale repose en grande partie sur la rapidité de son implantation. Cette étape cruciale passe par une levée rapide, homogène et vigoureuse. Le semis doit être réalisé le plus proche possible après la récolte du précédent, idéalement dans les vingt-quatre heures suivantes, pour profiter de l'humidité du sol encore présente. Le semis direct au semoir à dents (à 2 cm de profondeur) limite l'assèchement du sol et est donc conseillé en conditions sèches. En conditions humides, privilégier un déchaumage superficiel avant le semis. Le passage du rouleau peut être utile pour améliorer le contact sol-graine, mais éviter de rouler dans les situations à risque de battance. Le semis à la volée est quant à lui à proscrire.
• En précédent orge, la gestion des pailles est importante : laisser les chaumes le plus haut possible à la récolte (entre 25 et 30 cm), retirer les pailles si possible (elles peuvent consommer de l'azote en se décomposant et nuire à la qualité du semis en perturbant le contact sol-graine), et bien répartir les menues-pailles. Si les pailles du précédent sont restituées, les broyer et les répartir de manière homogène sur l'horizon travaillé afin d'éviter la présence de mulch de paille trop épais qui pénalise la levée.
• Il est conseillé de semer à 8 kg/ha avec le même écartement qu'en culture principale avec un inter-rangs de 12,5 à 15 cm pour viser un peuplement d'environ 200 pieds/m². La vitesse d'avancement du semoir conseillée est de 4 à 6 km/h, pour assurer la régularité du peuplement. Quand l'irrigation est possible et en cas d'absence de précipitations, apporter 10 à 20 mm juste après le semis pour assurer une levée rapide.

En culture intermédiaire d'hiver

Choix de la parcelle

• Pour intégrer la cameline en interculture d'hiver, choisir une culture principale d'été avec des variétés adaptées au semis tardif (tournesol à cycle court, sorgho, sarrasin…).
• Faire attention aux herbicides appliqués sur la culture précédente, notamment aux ALS et PDS, et particulièrement en cas de faible travail du sol et de période sèche.

Gestion de l'interculture et semis

• Garantir un bon contact graine-sol pour assurer la levée ; privilégier un lit de semences assez fin.
• La cameline doit être semée entre le 1er et le 20 octobre : début octobre en zone Nord et Centre Est ; du 10 au 20 octobre dans l'Ouest ; autour du 15 octobre dans le Sud-Ouest en conditions fraîches. En conditions plus sèches, viser autour du 15 novembre.
• Semer la cameline, comme pour les cas précédemment cités, avec un inter-rang de 12,5 à 15 cm, à 1 cm de profondeur. La densité de semis conseillée est de 6 à 8 kg/ha pour un objectif de peuplement à 200 plantes/m². Le roulage après semis est déconseillé dans des sols argileux et humides.

Fertilisation

La cameline à de faibles besoins en fertilisation et valorise bien l'azote. Son système racinaire puissant, en forme de pivot, lui permet par ailleurs d'extraire en profondeur les nutriments nécessaires à sa croissance.

Gestion de la fertilisation en culture principale

Nutrition azotée

• La dose optimale d'azote à apporter se situe entre **80 et 100 unités par hectare**, en fonction de la fourniture en azote du sol (reliquat et minéralisation), qui correspond à l'optimum économique. Pour la **cameline de printemps**, cet apport peut être réalisé en une seule application juste après le semis. Il est toutefois possible de le fractionner selon les recommandations suivantes : 30 % de la dose au semis, puis le complément au stade rosette. Pour la **cameline d'hiver**, l'apport doit avoir lieu à la reprise de végétation avant montaison.

• Attention aux excès d'azote, qui rendent la culture plus sensible aux maladies, notamment à l'albugo, et peuvent accentuer les risques de verse. Avec l'augmentation de la fertilisation azotée, la teneur en azote dans la plante ainsi que la concentration en protéines dans la graine augmentent. En revanche, la teneur en huile et l'efficience de l'utilisation de l'azote diminuent (source : *Malhi et al.,* 2013).

• L'utilisation d'un engrais soufré est recommandée pour assurer un apport de 12 à 24 unités par hectare (source : *Camelina Company*).

Phosphore et potasse

• La cameline présente des besoins modérés en phosphore et en potasse. Les apports doivent être raisonnés à l'échelle de la rotation, en s'appuyant sur les résultats de l'analyse de sol. Dans un sol bien pourvu, il est recommandé d'apporter **40 unités par hectare de phosphore** et **40 unités par hectare de potasse**. Ces fertilisations peuvent être effectuées au cours de l'interculture qui précède l'implantation de la cameline, de préférence au plus près du semis.

Fertilisation organique

• Le choix de la forme organique à apporter dépend de la vitesse de minéralisation des produits résiduaires. Le rapport C/N indiqué dans les analyses des amendements organiques reflète leur capacité de dégradation. Plus ce rapport est élevé, plus l'amendement se décompose lentement et moins il sera immédiatement disponible pour la cameline.

• Les composts de déchets verts, le fumier composté ou encore le compost de boues, à minéralisation lente, doivent être appliqués longtemps avant le semis. Le fumier bovin, quant à lui, peut être épandu en sortie d'hiver. En revanche, les fumiers de volailles, les boues urbaines déshydratées, les fientes ou la vinasse concentrée, dont l'azote se libère rapidement, peuvent être apportés directement au semis. Leur minéralisation intervient environ trente jours après la levée, période qui correspond aux besoins de la culture.

Possibilité de fractionner l'apport entre le semis et le stade rosette.

Gestion de la fertilisation en culture intermédiaire d'été

• La gestion de la fertilisation azotée dépend du précédent cultural. En cas de **précédent céréale**, un apport de **40 unités d'azote par hectare** au semis est indispensable. Aucun complément en azote n'est à prévoir en cours de végétation. Des apports excessifs risqueraient d'allonger la phase végétative de la cameline, retardant ainsi sa maturité.

• En précédent pois, lorsque celui-ci est réussi, le reliquat azoté et la dégradation des résidus sont généralement suffisants pour assurer le bon développement de la cameline. Ainsi, un apport d'azote n'est pas indispensable. Aucun apport de fertilisation de fond n'est nécessaire.

Gestion de la fertilisation en interculture d'hiver

• D'après Arvalis, il est recommandé d'apporter 40 à 60 unités d'azote selon les reliquats ainsi que 40 unités de phosphore, au moment du semis et/ou au stade rosette.

Désherbage

Présence de repousses de pois dans une parcelle de cameline (stade 4 feuilles).

La cameline dispose d'un bon pouvoir couvrant, ce qui lui permet de concurrencer efficacement les adventices, à condition que l'implantation soit réussie et la levée homogène et suffisante. Toutefois, en raison du nombre limité de solutions chimiques homologuées pour le désherbage, tant contre les graminées que les dicotylédones, il est recommandé de l'implanter dans une parcelle à faible pression en adventices.

Gestion des adventices en culture principale

- Le choix de la succession culturale représente un levier important de gestion des adventices : alterner cultures d'hiver et de printemps permet de maintenir une faible pression adventice sur la parcelle.
- En culture principale de printemps, la cameline peut se semer tardivement du fait de la durée relativement courte de son cycle. Cela offre l'opportunité de réaliser plusieurs faux-semis au printemps et de réduire le stock d'adventices. Le semis tardif de la cameline, qui peut se réaliser jusqu'au mois de mai, permet d'esquiver une grande partie de la flore adventice de printemps et de réaliser une véritable rupture au sein de la rotation.

Liste non exhaustive des substances homologuées sur la cameline en culture principale et en culture intermédiaire

Spécialités commerciales	Substances actives	Dose d'AMM	Nombre maximum d'applications/an*	Mention d'avertissement	Mentions de danger (règlement CLP)	DSPPR (m)	ZNT (m), DVP (m), restriction sol drainé	DAR et/ou stade limite d'application	ZNT	DVP
BUTISAN S, RAPSAN 500 SC (1)	métazachlore 500 g/l	1,5 l/ha	1 (2)	Attention	H302-H351-H400-H410	3	ZNT 5 DVP 5 si post	BBCH 18 (8 F)	5 m	5 m (si post-levée)
CENTURION 240EC, OGIVE VXT, ARRODIM	cléthodime 240 g/l	0,5 l/ha	1/2 ans	Danger	H304-H317-H336-H412	5	ZNT 5	BBCH 32	5 m	-
RAPSAN TDI (1)	métazachlore 400 g/l + quinmérac 100 g/l	1,87 l/ha	1 (2) (3)	Attention	H317 + H351-H400-H410	3	ZNT 5 DVP 5	BBCH 18 (8 F)	5 m	5 m
TANARIS, SOLANIS	diméthénamid-p 333 g/l + quinmérac 167 g/l	1,5 l/ha	1 (4)	Attention	H317-H319-H400-H410	5	ZNT 5	BBCH 18 (8 F)	5 m	-
VESUVE MAX	quizalofop-d-ethyl 70 g/l + cléthodime 140 g/l	0,8 l/ha	1/2 ans	Danger	H304-H315-H317-H336-H410	5	ZNT 5	BBCH 32	5 m	-

Point de vigilance

Respecter les stades d'application (à partir de 2 feuilles et avant le début de l'élongation de la tige) pour éviter tout risque de phytotoxicité sur la cameline.

* Limite la quantité de chaque s.a. selon la dose d'AMM sur une période.
ZNT : zone non traitée (m).
DAR : délai avant récolte.
DVP : dispositif végétalisé permanent (m).
DSPPR : distance de sécurité pour les personnes présentes au moment du traitement et les résidents. Distance incompressible (m).
Règlement CLP : classification labelling packaging.
AMM : autorisation de mise sur le marché.
(1) Usage autorisé sur cameline de printemps et interculture été uniquement.
(2) Produit à base de métazachlore : 1 application tous les 3 ans à la dose de 500 g/ha de métazachlore OU 1 application tous les 4 ans à la dose de 750 g/ha.
(3) Ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit à base de quinmérac ou de DMTA-P plus de 1 année sur 3.
(4) Ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit à base de quinmérac ou de DMTA-P plus de 1 année sur 2.

Le tableau ci-dessus, réalisé en mars 2026, recense les herbicides homologués sur cameline, et non les herbicides dont la sélectivité vis-à-vis de la cameline a été démontrée.
Des suspicions de phytotoxicité existent pour certains herbicides.

Rester vigilant vis-à-vis de l'enherbement. Ici, cameline au stade 6 à 8 feuilles, compatible avec un passage d'herbicide en cas d'envahissement.

Parcelle de cameline envahie en fin de cycle.

Gestion des adventices en interculture d'été

Leviers agronomiques de gestion des adventices

• La pression adventice représente l'un des principaux facteurs limitants identifiés. Les espèces fréquemment recensées sont les repousses d'orge et de pois, les dicotylédones annuelles (chénopodes, mercuriales, liseron…) et des plantes vivaces (chardons). La maîtrise de l'enherbement est donc un enjeu central pour assurer la réussite de la culture. Ainsi, il est important de choisir une parcelle à faible risque d'infestation d'adventices, les leviers de lutte en culture étant limités en interculture d'été.

• Semer la cameline sur un sol propre. Si des adventices sont présentes au moment de la moisson de la culture précédente, il est possible de les gérer avec un déchaumage, ou un passage d'herbicide total en cas de semis direct de la cameline.

• Quelques herbicides sont homologués pour une **lutte chimique** en culture. La liste non exhaustive des molécules autorisées (source ephy-Anses et index phytosanitaire, mars 2026) est présentée dans le tableau de la page 12.

Recommandations sur l'utilisation des herbicides

• La sélectivité des herbicides anti-dicotylédones en particulier n'est pas vérifiée. En conditions estivales chaudes et sèches, un risque de phytotoxicité pour la cameline existe, liée à l'application de métazachlore. Globalement, pour limiter tout risque de phytotoxicité, privilégier les applications **en post-levée et dans tous les cas avant le début de l'élongation de la tige**.

• L'utilisation du métazachlore en interculture pourrait conduire à des risques de phytotoxicité pour la culture suivante via les résidus, en cas de faible pluviométrie.

• En situation de précédent céréale d'hiver, en cas de forte infestation de repousses post-implantation de la cameline, un traitement herbicide est indispensable. L'intervention devra être réalisée avec un graminicide spécifique à base de quizalofop-P-éthyl appliqué en post-levée et impérativement **avant le début de l'élongation** de la cameline, afin d'assurer une sélectivité optimale et une efficacité maximale.

Devenez expert
grâce aux formations de Terres Inovia

Maîtriser la culture de la cameline

- **Maîtrise** des itinéraires techniques
- **Analyse** des débouchés
- **Retours** d'essais et diagnostics terrain

La formation vous intéresse ?

Contactez notre équipe formation

formation@terresinovia.fr

ou rendez-vous sur notre site,
rubrique "Formations"
www.terresinovia.fr

Maladies et plantes parasites

La culture est peu sensible aux bioagresseurs : les principales maladies nuisibles à la cameline sont l'albugo (*Albugo candida*) et le mildiou (*Peronospora camelinae*). Des symptômes de sclérotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*), de botrytis (*Botrytis cinerea*) ou d'alternaria (*Alternaria brassicae*) ont pu être observés, avec cependant une faible nuisibilité.

Le mildiou

• Principalement en culture intermédiaire estivale, la cameline peut être touchée par le mildiou (*Peronospora camelinae*) en fin de cycle. Bien qu'il s'agisse de la maladie foliaire la plus fréquemment observée sur cette culture, sa sévérité reste généralement faible et **ne justifie pas d'intervention fongicide**.

• L'infection peut être soit localisée, soit systémique. Les symptômes observés sur la cameline incluent une croissance mycélienne de couleur blanc grisâtre sur la face inférieure des feuilles, des tiges et des siliques. Les plantes fortement atteintes peuvent présenter une croissance déformée, tordue ou courbée. Le développement du mildiou est favorisé par des températures comprises entre 15 et 23 °C, combinées à des épisodes pluvieux générant une forte humidité, condition indispensable à la propagation de la maladie.

Des traces de mildiou peuvent être observées sur la culture mais sans conséquences importantes constatées sur le rendement.

La rouille blanche ou albugo

• Les symptômes de la rouille blanche (*Albugo candida*) sur la cameline sont similaires à ceux observés sur d'autres crucifères. Ils se traduisent par l'apparition de pustules blanches et poudreuses, contenant des sporanges (structure de reproduction), sur la face inférieure des feuilles. A un stade plus avancé, des siliques hypertrophiées ou des inflorescences déformées peuvent également être observées. Le développement optimal de la maladie se situe entre 10 et 18°C, en présence d'une humidité relative supérieure à 90 %.

• Des confusions sont possibles avec le mildiou. La différenciation des deux maladies passe par leurs symptômes : dans le cas de la rouille blanche, les pustules sont plus grosses, bien délimitées et nettement visibles ; tandis que le mildiou se manifeste par des taches plus diffuses et un aspect plus "poudré", lié à la présence de mycélium. Sur la cameline, le mildiou est observé plus fréquemment que la rouille blanche.

Albugo sur cameline.

Galles sur des racines de cameline causées par la hernie des crucifères.

La hernie des crucifères

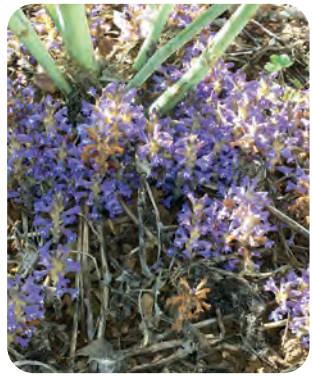
• La cameline peut être touchée par la hernie des crucifères, une maladie racinaire causée par le parasite *Plasmodiophora brassicae*. Il peut toucher la plupart des espèces de la famille des brassicacées, comme le colza, la navette, le chou ou la moutarde. Il occasionne des galles sur les racines qui perturbent gravement l'alimentation hydrique et minérale des plantes. Les principaux symptômes visibles sur les parties aériennes sont un flétrissement temporaire du feuillage, particulièrement lors des journées chaudes, ainsi qu'un ralentissement de la croissance.

• Il n'existe actuellement aucun moyen de lutte chimique efficace. Le développement de la maladie est favorisé par un mauvais drainage de la parcelle ainsi que par l'absence de chaulage sur les sols acides. Une fois installée, la maladie persiste durablement dans le sol ; les spores peuvent y rester viables jusqu'à quinze ans. **Il est donc fortement déconseillé d'implanter de la cameline sur une parcelle connue pour**

Une plante parasite, l'orobanche rameuse

• La cameline est susceptible d'être parasitée par l'orobanche rameuse. Une fois fixée, elle détourne les nutriments, l'eau et les sels minéraux pour croître et se multiplier. Elle est capable de parasiter de nombreuses espèces végétales, aussi bien des cultures d'hiver que de printemps (colza, chanvre, tabac, melon, tomate…) mais aussi des adventices (ammi majus, gaillet grateron, géraniums, érodium, calépine…).

• L'impact sur le rendement peut être très important. La cameline sera donc à éviter dans une situation à risque vis-à-vis de ce parasite, présent tout particulièrement dans certaines parcelles de Poitou-Charentes et, dans une moindre mesure, dans d'autres bassins (Sud-Ouest, Pays de la Loire, Aube, ouest du Centre-Val de Loire).



L'orobanche rameuse : une menace potentielle à ne pas négliger dans le choix de la parcelle.

Ravageurs

Petites altises.

Méligèthes.

Altises des crucifères et méligèthes

• Les altises des crucifères (ou petites altises) et les méligèthes constituent les deux principaux insectes susceptibles d'être observés sur la culture. Toutefois, dans la majorité des situations, leur présence se limite à des dégâts mineurs, sans conséquence notable sur le développement de la cameline.

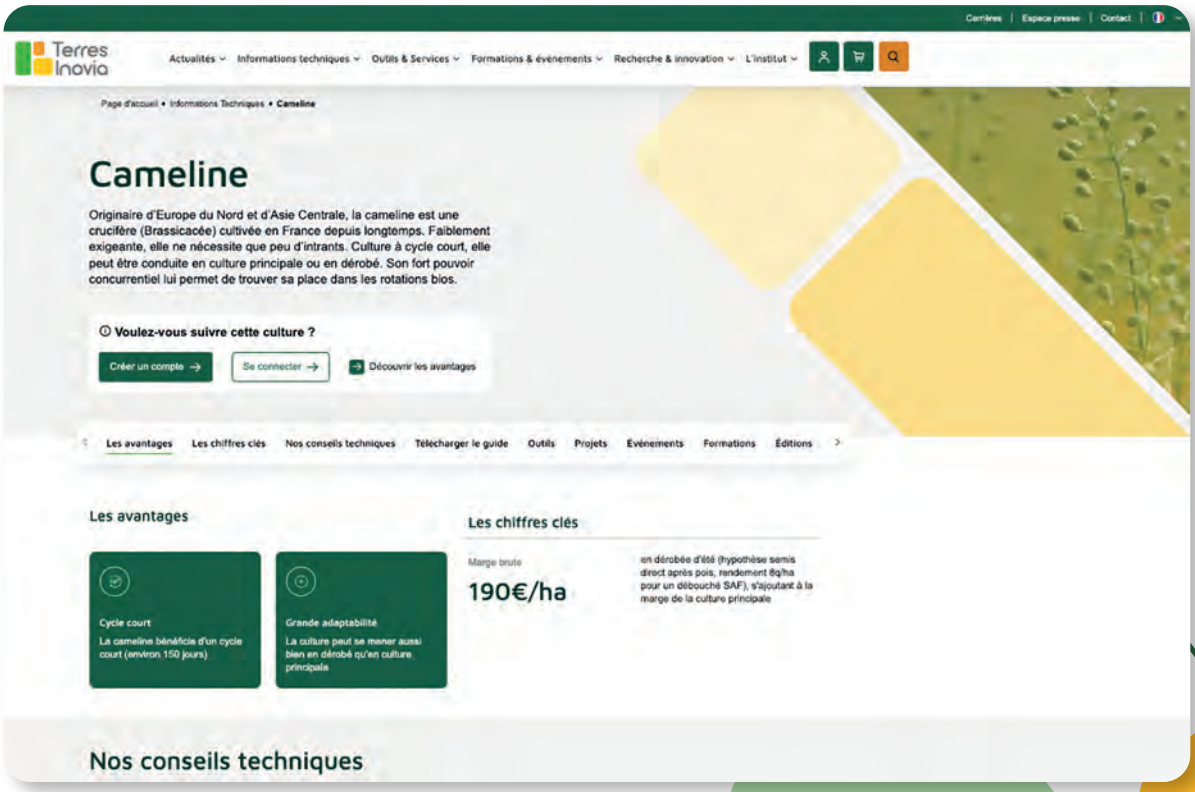
• En 2020, Terres Inovia a noté une attractivité nettement moindre de la cameline vis-à-vis des petites altises arrivées durant l'été par rapport à d'autres crucifères (brassicacées) comme les moutardes ou le colza. Ainsi, sauf situation exceptionnelle, que ce soit en culture principale ou en culture intermédiaire estivale, aucune intervention chimique n'est généralement nécessaire.

Limaces

• Les limaces peuvent occasionner des dommages en début de cycle au moment de la levée. En l'absence de travail du sol, comme c'est souvent le cas lors de l'implantation de la cameline en culture intermédiaire estivale, l'activité des limaces peut être significative en conditions humides.

• En présence de limaces et si le climat maintient une certaine fraîcheur en surface au moment du semis, il est recommandé d'appliquer préventivement un anti-limaces en plein, juste après le semis.

Pour suivre l'actu de la culture, rendez-vous sur le site www.terresinovia.fr



Récolte et conservation

Parcelle de cameline en fin de cycle en interculture d'été.

Couleur jaune citron caractéristique de la cameline en fin de cycle ; attendre que les siliques virent au brun pour moissonner.

En cas de maturité tardive de la cameline, le fauchage-andainage permet d'avancer la date de récolte et donc de gagner quelques jours pour le semis de la culture suivante.

Graines de cameline séchées et triées.

Récolte à 8-10 % d'humidité

• La cameline atteint sa maturité lorsque les siliques passent d'une teinte jaune citron à une coloration brunâtre. À ce stade, l'humidité des graines est généralement comprise entre 8 et 10 %. Elles se détachent facilement de leur enveloppe avec une légère pression manuelle. A ce stade, il est alors crucial d'intervenir rapidement, la récolte devant idéalement être réalisée dans un délai maximum de 7 à 10 jours afin de limiter les pertes par déhiscence. Il est également possible que la capsule s'égrène alors que la tige est encore verte. En cas d'interculture d'été et si l'on est avancé dans la saison, il est possible de récolter à ce stade sans plus attendre un dessèchement de la tige.
• Même si la cameline présente un faible risque d'égrenage à maturité, elle est particulièrement sensible aux pertes post-maturité : ses graines présentent une forte sensibilité à l'égrenage lors de la coupe, à la casse au moment du battage, et aux pertes directes au champ.

Matériel de récolte classique mais réglages fins

• La cameline est une culture à petites graines. Il est donc indispensable d'adapter les réglages de la moissonneuse-batteuse, ainsi que la vitesse d'avancement (idéalement entre 3 et 4 km/h) pour limiter les pertes.
• Principaux réglages recommandés.
Barre de coupe : ajuster la hauteur juste sous les siliques les plus basses pour minimiser les pertes à la base.
Rabatteur : vitesse modérée, entre 600 et 700 tours/min, afin de limiter la casse des siliques.
Batteur/contre-batteur : espacement initial de 12 à 15 mm et 5 à 6 mm en sortie. Démarrer avec un réglage similaire à celui utilisé pour les céréales. Préférer le contre-batteur céréales strict. Si des siliques entières non battues sont retrouvées dans la trémie, augmenter légèrement la vitesse du batteur (15 m/s pour commencer) ou réduire l'écartement entre batteur et contre-batteur.
Grilles : grille inférieure : aussi fermée que possible, ou bien trous ronds de 3 mm ; grille supérieure : ouverture initiale à 20 %, à ajuster en fonction de la qualité du tri et du débit.
Ventilation : flux d'air très faible pour éviter les pertes (les graines de cameline sont très légères).

Plus d'infos : voir la vidéo de présentation des réglages de la moissonneuse-batteuse, éditée par Saipol avec les recommandations de Nicolas Thibaud, disponible sur https://www.youtube.com/@saipol.officiel

Fauchage-andainage

• Le fauchage-andainage concerne principalement les cultures de cameline conduites en culture intermédiaire estivale et hivernale.
• Il s'agit d'une pratique intéressante à mettre en place qui vise trois objectifs principaux.
- Avancer la date de récolte, avec un gain estimé à environ dix jours en octobre ou en mai selon le type de culture intermédiaire.
- Améliorer la qualité de la récolte, en permettant un séchage plus rapide des graines dans l'andain.
- Limiter le salissement en fin de cycle, notamment en cas de forte infestation d'adventices sur la parcelle. Dans le cas d'une parcelle envahie, le fauchage-andainage permet de dessécher les adventices pour éviter les impuretés et l'humidité à la récolte.

• A maturité, la culture présente un port dressé, ce qui facilite l'andainage. Avant la fauche, il est impératif de s'assurer que les conditions météorologiques des jours suivants seront sèches, afin de garantir un bon dessèchement de l'andain et d'éviter tout retard dans la reprise de la récolte.
• La parcelle est prête à être andainée lorsqu'environ 75 % des siliques ont jauni, ce qui correspond à une humidité des graines d'environ 30 %, généralement atteinte 2 à 3 semaines après la dernière fleur. La hauteur de coupe doit se faire juste sous les siliques les plus basses (soit entre 15 et 20 cm) afin d'assurer une bonne aération de l'andain. Il est fortement déconseillé de retourner l'andain, afin de limiter les pertes par égrenage. La reprise d'andains à la moissonneuse-batteuse doit idéalement avoir lieu 4 à 6 jours après la fauche sous peine d'augmenter les pertes et de dégrader la qualité des graines.

Conservation

• Pour garantir une bonne conservation des graines et assurer des conditions de stockage optimales, l'humidité à la récolte ne doit pas dépasser 9 %. En présence d'impuretés fraîches (matières vertes), il est recommandé d'effectuer un pré-triage dans les 24 heures suivant la récolte, afin de limiter la montée en température et de réduire l'humidité globale du lot. Si, après triage, l'humidité reste supérieure à 9 %, un séchage est nécessaire pour éviter les risques de dégradation (échauffement, développement fongique, etc.).
A noter : dans le cadre d'une contractualisation avec Saipol, la teneur en impuretés ne doit pas dépasser 2 %.

Itinéraires techniques

La cameline en culture principale conventionnelle

Semer
Dans un sol aéré, non compacté entre la fin mars et le début du mois d'avril.

Densité de semis
5 kg/ha au semoir céréales. Semer entre 1 cm et 2 cm de profondeur. Conserver un écartement faible. Viser environ 200 plantes/m². Mélanger les semences avec du sable ou de la semoule peut aider à une bonne répartition.

Engrais
Apporter 80 à 100 unités d'azote au semis, 40 unités de phosphore et 40 unités de potasse.

Attention :
L'excès d'azote peut rendre la culture plus sensible aux maladies et à la verse.

Désherbage
Anti-graminée foliaire (ex : Centurion R 0,8 l/ha en post-levée).

Bioagresseurs
Méligèthe, albugo ou mildiou : pas de traitement insecticide ni fongicide à prévoir.

Récolte
8-10 % d'humidité – passage de couleur jaune citron à brun.

Rendement
5 à 20 q/ha.

Les charges opérationnelles indicatives sont de 315 €/ha en précédent orge. Charges mécaniques et main d'œuvre estimées à : 343 €/ha

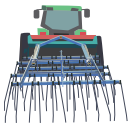
La culture de la cameline comme culture principale après une Cive (culture intermédiaire à vocation énergétique) est également une option pertinente. Une date de semis mi-mai permet d'optimiser les conditions de réussite du semis (forte probabilité d'avoir des précipitations suffisantes pour sécuriser la levée), et donc d'assurer une récolte à une date favorable, avant l'implantation de la culture suivante. L'itinéraire technique est proche de celui d'une cameline en culture intermédiaire estivale, avec une densité de semis légèrement plus faible de l'ordre de 6 à 8 kg/ha.

La cameline en agriculture biologique

En culture principale en pur

Semer
Dans un sol aéré, non compacté, entre mi-mars et mi-juin.

Densité de semis
5 kg au semoir céréales ; semis superficiel, suivi éventuellement d'un roulage ; écartement 15-20 cm. Mélanger les semences avec du sable ou de la semoule peut aider à une bonne répartition.



Désherbage mécanique
Passage de herse-étrille à l'aveugle en prélevée ; en post-levée, non conseillé au risque d'arracher les plantes.

Bioagresseurs
Méligèthe, albugo ou mildiou.

Récolte
8-10% d'humidité – passage de couleur jaune à brun.

Rendement
5 à 20 q/ha.

La cameline en association avec la lentille

Semer
Dans un sol aéré, non compacté, semis de mi-mars à mi-avril.

Densité de semis
2 à 3 kg/ha de cameline et 80 à 100 kg/ha de lentille au semoir à céréales ; semis à 2 cm, suivi éventuellement d'un roulage ; écartement 15-20 cm.

Désherbage mécanique
Herse-étrille à l'aveugle en prélevée.

Bioagresseurs
Méligèthe, albugo ou mildiou.

Récolte
8-10% d'humidité – passage de couleur jaune à brun.

Rendement
10 q/ha.

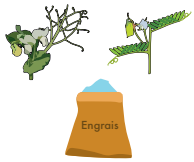
La cameline en interculture d'été

• Différentes conditions doivent être réunies pour maximiser les chances de réussite de la cameline en interculture d'été : des précipitations suffisantes sur la période de l'implantation (fin juin-début juillet), peu de jours à forte température (35°C-40°C) pendant la floraison, et enfin une somme de températures suffisante (1700°J en base 0) pour atteindre la maturité avant mi-octobre. Ces critères excluent les zones très au nord et au sud de la France.

• Néanmoins dans un contexte d'été sec, la levée de la cameline en interculture estivale en conduite pluviale (en sec) est aléatoire. L'irrigation est un moyen d'assurer une levée rapide : un apport de 10 à 20 mm d'irrigation après le semis permet de sécuriser la levée en cas d'absence de pluie.

• A ce jour, un pourcentage non négligeable des parcelles de cameline conduites en interculture d'été ne sont pas récoltées, notamment en raison du caractère aléatoire et parfois défavorable des conditions climatiques estivales. Cependant des leviers d'action existent pour sécuriser davantage la production : l'optimisation de l'itinéraire technique et une meilleure identification des zones favorables à la production de la cameline en interculture estivale.

La cameline conduite en interculture d'été



Précédent de type légumineuse
Pois d'hiver/lentille.

Engrais
Pas d'apport d'azote.

Précédent orge d'hiver
Il est fortement recommandé de retirer les pailles pour optimiser le contact sol-graine et la qualité de semis, et éviter les risques de faim d'azote.

Bien répartir les menues pailles qui gênent fortement l'implantation.

• Semis direct à dent : récolter le précédent le plus haut possible et laisser les chaumes sur pied.
• Semis direct à disque : très déconseillé.
• Déchaumage superficiel : bien retirer les pailles.

Engrais
40 u d'azote.

Gestion de l'interculture
Semis direct conseillé pour préserver l'humidité du sol.
Si déchaumage superficiel : profondeur maximum recommandée de 2-3 cm, pour maintenir l'humidité du sol.

Roulage déconseillé après semis si risque de formation de croûte et/ou d'enfoncement des semences.
Roulage avant semis possible pour homogénéiser le lit de semences et favoriser le contact sol-graine.

Date de semis
Semer au plus près de la récolte du précédent dans les 48h, à faire coïncider avec un épisode pluvieux afin de garantir une bonne levée. Semis avant le 10 juillet, pour maximiser les chances de levée et viser une récolte avant mi-octobre.

Mode et profondeur de semis
Semis direct : semis à 2 cm de profondeur (ne pas fermer et/ou compacter le sillon).
Semis après déchaumage : semis à 2 cm de profondeur.
Eviter le semis en surface.
Adapter la profondeur de semis en fonction de l'humidité du sol et des prévisions météorologiques.

Densité de semis
8 kg/ha avec un écartement entre rangs de 12,5-15 cm

Désherbage
Anti-graminée foliaire (ex : Centurion R 0,8 l/ha en post-levée).
Attention au métazachlore, aux températures en été et aux rémanences possibles sur la culture suivante

Bioagresseurs
Méligèthe, albugo ou mildiou.

Très rares attaques par les altises, méligèthes et autres ravageurs (par ex. observations d'une moindre attractivité de la cameline vis-à-vis des petites altises durant l'été par rapport à d'autres crucifères comme les moutardes ou le colza). Pas de sensibilité aux maladies fongiques (apparition de mildiou possible en fin de cycle, mais sans conséquence sur le rendement). Si risque de dégâts limaces (situations en semis direct et conditions humides) : appliquer un anti-limaces en plein au semis.

Récolte
8-10 % d'humidité, passage du jaune au brun.

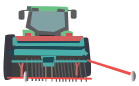
Fauchage-andainage possible en cas de situations hétérogènes (différences de maturité marquées au sein de la parcelle, enherbement mal contrôlé) ou pour avancer la date de récolte.
Conditions d'andainage : lorsque 75 % des siliques jaunissent (soit environ 35 % d'humidité des graines). Couper la tige juste sous les siliques les plus basses. Récolter environ 1 semaine plus tard.

Rendement
De 5 à 17 q/ha.

La cameline en interculture d'hiver

• La cameline se cultive en interculture d'hiver avant une culture de printemps semée tardivement tel que le tournesol ou le sorgho. L'enjeu est d'arriver à récolter la cameline assez précocement, pour ne pas trop décaler le semis de la culture suivante et risquer d'impacter son potentiel de rendement. Arvalis, qui a étudié la faisabilité de la cameline en interculture d'hiver, préconise entre autres de semer entre début et mi-octobre selon les zones et de pratiquer le fauchage andainage en fin de cycle.
Rappel : la culture principale doit être en place sur la parcelle le 1er juin.

La cameline conduite en culture intermédiaire d'hiver



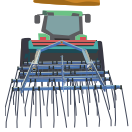
Interculture
Travail du sol à adapter à la situation, l'objectif est de garantir un bon contact sol-graine, en réalisant un lit de semences assez fin.

Date de semis : entre le 1er et le 20 octobre.
- Début octobre en zone Nord et Centre Est.
- Du 10 au 20 octobre dans l'Ouest.
- Autour du 15 octobre dans le Sud-Ouest en conditions fraîches et autour du 15 novembre en conditions plus sèches.

Mode de semis : en rang (12,5 à 15 cm) ou à la volée si bon état du lit de semences, avec un semoir à céréales. Maximum 2 cm de profondeur.

Densité : 6 à 8 kg/ha (env. 500 à 700 graines/m²). Objectif de peuplement : 200 plantes/m².

Engrais
40 uN + 40 uP (selon reliquat), au semis et/ou au stade rosette.



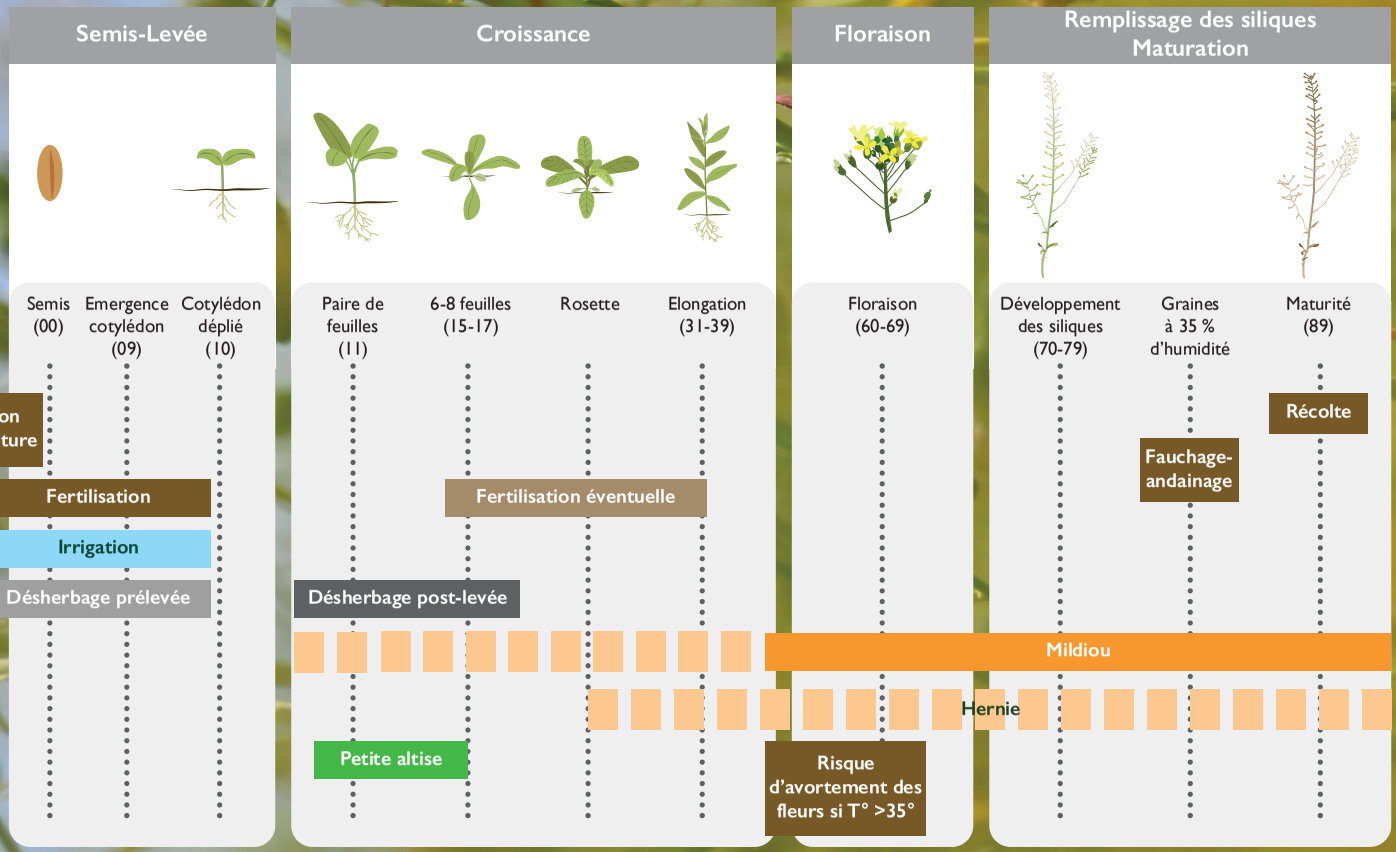
Désherbage
Sur cameline d'hiver, certaines spécialités commerciales anti-graminées sont autorisées et peuvent être appliquées en post-levée, à base de propyzamide (ex. : KERB FLO) avant 3 feuilles, cléthodime (ex. : CENTURION) avant montaison.

Bioagresseurs
Peu sensible aux altises, méligèthes et autres ravageurs en interculture d'hiver. Apparition ppossible de mildiou en fin de cycle mais sans conséquence sur le rendement. Sensibilité aux limaces au semis dans les situations à risque.

Récolte
8-10% d'humidité – passage de couleur jaune à brun.
Fauchage-andainage conseillé pour raccourcir le cycle de la cameline et semer la culture principale le plus rapidement. Possible aussi de faucher-andainer en cas de situations hétérogènes (maturités différentes au sein de la parcelle, enherbement mal contrôlé). Conditions d'andainage : 75 % des silisues jaunissent (environ 35 % d'humidité des graines). Couper la tige juste sous les siliques les plus basses. Récolter 3 à 6 jours plus tard.

Rendement
5 à 20 q/ha.

Rendez-vous de la culture



www.terresinovia.fr