

Le colza est une culture réputée techniquement difficile, notamment pour sa sensibilité à de nombreux ravageurs et maladies. Un colza doit être poussant et bien développé à l'entrée de l'hiver sinon le rendement est largement entamé en terme de potentiel et de capacité à résister aux ravageurs et à l'enherbement. La réussite de cette culture est donc d'autant plus délicate en agriculture biologique. Le colza présente pourtant de nombreux atouts pour les exploitations biologiques à la recherche de têtes de rotation : amélioration de la structure de sol par sa racine pivotante, bonne couverture du sol favorable à la maîtrise de l'enherbement, précédent intéressant pour les céréales.

La difficulté de maîtrise technique du colza biologique est probablement à l'origine des faibles surfaces françaises cultivées avec cet oléagineux culture. La production actuelle ne permet pas de satisfaire la demande en huile et en tourteaux des industriels français, qui ont largement recours à l'importation.

Toutefois, les facteurs suivants sont bénéfiques à la culture de colza :

- être en situation favorable vis-à-vis de l'azote : être en polyculture élevage ou disposer de fumier frais à minéralisation rapide (type fumier de volailles) ou encore de précédent luzernière ou d'association à base de légumineuses ;
- se situer dans une zone où la culture de colza conventionnelle est peu développée afin de limiter la pression des ravageurs.



PLACE DANS LA ROTATION

La culture de colza est une bonne tête de rotation, avec une fréquence de retour de cinq ans minimum, parcequ'elle valorise bien l'azote du précédent tout en le restituant à la culture suivante, elle s'insère bien entre deux cultures de céréales. Si peu de matière organique est disponible sur l'exploitation, les précédents légumineuses (ou blé de luzerne) sont à privilégier. Si la matière organique est disponible, privilégier un précédent à récolte précoce, qui permet l'apport de la matière organique suffisamment tôt ; la culture qui suivra le colza profitera alors de reliquats azotés importants.

VARIÉTÉS

Les variétés sont à choisir en fonction de :

- la résistance aux maladies (phoma, sclérotinia...) ;
- la sensibilité à l'élongation automnale (les variétés capables de repos végétatif au cours de l'hiver minimisent les risques d'élongation et donc de phoma) principalement en zone sud ;
- la rapidité de la levée et la vigueur au départ (pour concurrencer les adventices et mieux supporter les attaques de ravageurs) ;

NB : Les hybrides semblent intéressants de ce point de vue.



Le colza est une bonne tête de rotation.

- la durée de l'intervalle boutons accolés – floraison (elle doit être la plus courte possible pour limiter la durée de sensibilité aux méligèthes) ;
- leur lignée pour réutiliser des semences de ferme (notamment sur secteur à forte activité des altises ou des tenthredes, où les resemis sont parfois envisagés, et les doses de semis plus élevées).

SEMIS

Les graines sont semées à une profondeur de un à deux centimètres. Il est important de semer sur sol affiné sans débris de matière organique en surface et de bien rouler les semis afin de limiter les cavités du sol (qui favorisent les limaces) et pour maximiser le contact graine – sol. La structure du sol en profondeur doit être bonne : le colza ne supporte pas un sol refermé, pour que son pivot puisse descendre droit. En semences de ferme les doses de semis seront supérieures à celles préconisées en semences certifiées. Un semis réalisé avec un semoir monograine permet une levée beaucoup plus régulière.

FERTILISATION

Le colza est exigeant en éléments nutritifs et plus particulièrement en azote à la levée (besoin d'un équivalent de 100 Unités) et à la reprise de la végétation (besoin équi-

Recommandations pour le semis (d'après FiBL, corrigé contexte français)

Conditions	Semoir mono graine	Semoir à céréales
Semis précoce, bon lit de semences, peu de limaces	50 à 65* grains / m ²	70 à 85* grains / m ²
Semis normal, lit de semence moyen	55 à 70* grains / m ²	85 à 100* grains / m ²
Semis tardif, lit de semence défavorable	65 à 100* grains / m ²	100 à 120* grains / m ²

* Valeur pour des semences de fermes

valent de 50 à 80 Unités). Il est clair qu'un contexte où beaucoup d'azote est disponible est plus favorable (voir tableau ci-dessous). Le choix d'un précédent favorable est ainsi le critère prioritaire pour la gestion de la fertilisation du colza. Celui-ci valorise également très bien les apports d'engrais de ferme à minéralisation rapide (fumier « liquide » de raclage, fientes) ; les engrais organiques du commerce (farine d'os, de plume, vinasse de betterave) sont à considérer comme des apports complémentaires, compte-tenu de leur coût. Le fumier doit être apporté de préfé-

rence avant le labour. Si on a le choix, un fumier liquide de porc est plus adapté qu'un fumier liquide de bovin car les teneurs en azote et phosphore sont plus élevées. Le colza est également exigeant en phosphore (1,5 Unités par quintal produit) et en potassium (1 Unités par quintal produit). Dans les zones utilisant peu ou pas d'engrais de ferme, ou sur sol sableux ou acidifiant, des carences en soufre sont possibles. Les farines d'os et de viande utilisées actuellement en fertilisant contiennent 12% de P₂O₅ pour 9% d'azote. Les vinasses de betterave

sont très riches en potasse. Les plumes et vinasses contiennent de 3 à 5 % de soufre, alors que les farines d'os présentent des valeurs inférieures à 1% de soufre. Le colza est une des rares cultures à devoir être fertilisée tôt, dès le semis si le précédent laisse peu de reliquats. Le deuxième apport en sortie d'hiver se raisonne selon le développement du colza et les éventuels problèmes rencontrés (gel, ravageurs, adventices...). Il peut permettre, dans certaines situations, de « compenser » ou rattraper le retard en végétation au printemps, par une augmentation du nombre de ramifications.

Un outil d'aide à la fertilisation du colza est disponible gratuitement en ligne sur le site Internet du Cetiom : [http://www.cetiom.fr/rubrique « Outils & services » \(à droite\) : « Réglette Azote Colza ».](http://www.cetiom.fr/rubrique%20«%20Outils%20&%20services%20»%20(à%20droite)%20:%20«%20Réglette%20Azote%20Colza%20»)

GESTION DES ADVENTICES

Le labour est fortement conseillé notamment pour lutter contre les repousses de la céréale précédente. Il est aussi conseillé de préparer le sol dès la récolte du précédent (dans les 48 heures) pour bénéficier de l'humidité du sol et pouvoir effectuer un à deux faux semis pour réduire le stock semencier de la parcelle. Il faut également limiter au maximum la présence de résidus (favorisant le développement des maladies).

La stratégie de l'étouffement, avantageuse économiquement et en temps de travail lorsqu'elle peut être pratiquée, consiste à avancer la date de semis d'environ 2 semaines pour être en avance sur les adventices, tout en semant à faible écartement (17 cm) pour limiter leur accès aux ressources. Pour cela, le sol doit être bien pourvu en azote facilement accessible à la plante au moment de la levée et la densité du colza doit être au minimum de 30 à 40 pieds/ m². Lorsque les contraintes du milieu ne permettent pas l'avancement du semis (par exemple sols superficiels), les semis à dates normales peuvent parfois s'avérer aussi efficaces pour couvrir le sol avec des solutions de désherbage mé-

Conseil de gestion de la culture suivant la disponibilité en azote (d'après CETIOM)

	Contexte 1 Beaucoup d'azote disponible	Contexte 2 Peu d'azote disponible
Gestion des pailles	De préférence ramasser la paille pour limiter la mobilisation d'azote qu'entraîne sa dégradation, susceptible de freiner la croissance du colza, surtout en contexte 2	
Apport en matière organique (MO)	Afin de valoriser au mieux l'azote disponible dans toute MO apportée, l'enfourer avant le semis. Si de la MO à minéralisation rapide est disponible (fientes pures ou compostées, vinasses) limiter les quantités apportées en sols superficiels	
Faux semis	L'absence de faux semis ne remet pas en cause la conduite mais en réaliser un dans la mesure du possible	Profiter du délai moisson/semis plus long pour réaliser un ou plusieurs faux semis
Labour	Un labour est quasiment indispensable pour lutter contre les repousses et autres graminées (ray-grass, vulpin, pâturin) surtout si les faux semis sont impossibles	Un labour est préconisé surtout si les faux semis s'avèrent irréalisables
Date de semis	Semer 2 semaines avant la date de semis préconisée pour la région	Semer à la date normale pour la région
Ecartement	Ecartement selon le salissement attendu de la parcelle : grand écartement pour biner en cas de parcelle sale, sinon faible écartement	
Désherbage mécanique	Un binage est possible tôt après la levée en semis précoce, et peut être renouvelé	Interventions mécaniques : herse, houe et/ou bineuse selon l'écartement. La lutte contre les repousses et les dicotylédones est prioritaire.
Fertilisation de printemps	Si de la MO à minéralisation rapide est disponible (vinasses, fientes), l'épandre en sortie d'hiver et l'enfourer par binage. A privilégier en contexte 2	



CETIOM

canique (voir tableau ci-dessous).

Les meilleurs résultats sont obtenus lorsque l'on combine les deux types d'outils : herse étrille ou houe rotative permettent de travailler l'ensemble de la surface pendant les premiers stades du colza ; la bineuse intervient ensuite en rattrapage pour éliminer les adventices éventuellement présentes dans l'inter rang. Les conditions de passage d'une bineuse étant assez contraignantes (sol ressuyé et pas de période humide après passage), la fenêtre de passage est d'autant plus large que le semis est précoce.

GESTION DES RAVAGEURS ET DES MALADIES

Les insectes de printemps représentent un risque potentiel important pour lequel les solutions réellement efficaces sont encore rares. Aucun insecticide autorisé

en agriculture biologique n'est homologué sur colza. Pour limiter le risque de maladies, il convient d'attendre environ 5 ans avant le retour du colza sur la parcelle; on évitera aussi la proximité de cultures conventionnelles de colza.

Pour que la culture soit capable de résister aux ravageurs défoliateurs (grosses altises, limaces, tenthrèdes...), il est important de :

- décaler la période de sensibilité du colza (de la levée au stade 3-4 feuilles) et la période d'activité des ravageurs Pour atteindre cet objectif, un semis précoce est préconisé.
- assurer une croissance rapide du colza afin qu'il y ait suffisamment de matière verte pour que la plante supporte une perte (bonne disponibilité en azote).

En revanche, contre les maladies et ravageurs favorisés par le développement d'une végétation exubérante (petites altises, mouches du chou, phoma...), un semis précoce n'est pas conseillé car il augmente la probabilité d'une attaque. Un compromis peut être parfois délicat à trouver avec la gestion des adventices. C'est en milieu ouvert que les insectes de printemps (méligèthes, charançons du bourgeon

terminal, des siliques, pucerons...) sont les moins présents, alors que les champs en bordures de bois en sont plus infestés.

Deux dispositifs de piégeage peuvent être mis en œuvre au champ pour limiter leurs dégâts :

- le mélange variétal : ajouter à la variété de colza choisie 10% d'une autre variété de colza à floraison plus précoce (pour maximiser l'écart de floraison) ;
- la bande en bordure de parcelle: semer en bordure de parcelle, prioritairement face à une zone boisée ou à un autre champ de colza, une bande de la largeur du semoir avec une variété plus précoce, voire avec de la navette (crucifère à floraison très précoce, mais qui doit être récoltée séparément), à 5 kg/ha.

Le mélange semble plus facile à mettre en œuvre mais est a priori moins efficace. Si l'attaque est trop forte, la solution du piégeage est insuffisante. Elle est également inefficace contre certains insectes tels que pucerons ou certains charançons.

RÉCOLTE

Le temps à la récolte est très important : une récolte avant



CETIOM



CETIOM



CETIOM

	Bineuse (sarclouse)	Herse-étrille	Houe rotative
Avantages	Efficace sur adventices développées Bon effet travail du sol (minéralisation, écroûtage) Ralentit la croissance des vivaces	Désherbe toute la surface Vitesse de travail rapide	Désherbe toute la surface Vitesse de travail rapide
Inconvénients	Sur sol bien ressuyé Ne travaille que l'inter-rang (30 cm minimum) Intervention à prévoir dès le semis Vitesse de travail limitée	Sur sol nivelé et sans résidus de culture Peu efficace sur sol lourd ou trop affiné Réglage délicat Inefficace sur adventices développées Aucun effet sur les vivaces	Efficace seulement sur les très jeunes adventices Aucun effet sur les vivaces Possible uniquement sur sol léger
Stade cultural	De 4 feuilles à la montaison	En prélevée De 4 feuilles à la montaison	En prélevée De 4 à 6 feuilles
Temps de travail	2 à 4 ha / heure	3 à 8 ha / heure	4 à 6 ha / heure

Comparaison de trois outils de désherbage mécanique (d'après le FiBL)

DONNÉES TECHNICO-ÉCONOMIQUES

Marge brute colza biologique

Produits (hors prime PAC)

Vente/ha : 25 q x 45 € /q (bonnes conditions)	1125
Vente/ha : 10 q x 45 € /q (conditions moins favorables)	450

Charges opérationnelles

Désherbage	
- 2 faux-semis : 4 passages (vibro +herse)	50
- Binage : 1 passage	20
Semis	
- 75 graines / m2 soit 3,75 kg/ha	80
- 1 passage	15
Fertilisation	
- 6 t /ha fientes de volailles compostées	100
- 2 passages (compost + soufre)	40

TOTAL **305**

MARGE BRUTE / ha (bonnes conditions) **830**

MARGE BRUTE / ha (conditions difficiles) **145**

un orage (ou coup de vent) vaut mieux qu'une récolte après (égrainage), car il est préférable d'assurer en récoltant un peu plus humide et sécher ensuite si nécessaire malgré le coût, plutôt que de perdre la moitié de la récolte.

Valeurs nutritives de différents tourteaux (Table INRA 2007 - Gembloux-rapport Tricof - Données issues d'aliments conventionnels)

Par kg de matière sèche	Tourteau soja	Tourteau colza	Tourteau colza fermier
Matière Azotée Totale (g/kg)	516	380	271
Matière Grasse (g/kg)	21	26	ND
UFL (g/kg)	1,21	0,96	1,32
- par kg de matière brute	1,06	0,85	
UFV (g/kg)	1,20	0,90	1,27
- par kg de matière brute	1,05	0,80	
PDIN (g/kg)	377	247	139
- par kg de matière brute	331	219	
PDIE (g/kg)	261	155	45
- par kg de matière brute	229	138	
Cellulose brute	60	139	109
Calcium absorbable (g/kg)	3,4	5,2	ND
Phosphore absorbable (g/kg)	6,2	9,2	ND
Energie métabolisable (kcal/kg)	3238	2684	ND

En conclusion : résumé des atouts et contraintes de la culture du colza



Atouts

Contraintes

- Plante riche en matière grasse (40 à 42 % d'huile dans la graine)
- Adaptée aux zones fraîches (jusqu'à 800m d'altitude)
- Bonne couverture du sol en hiver
- Bon reliquat azoté
- Améliore la structure du sol par ses racines pivotantes à implantation profonde
- Permet d'allonger la rotation et de diversifier l'assolement
- Culture pouvant être sarclée

- Exigence en azote sur les phases de démarrage et reprise de végétation
- Sensibilité aux insectes ravageurs
- Besoin d'un hiver marqué
- Sols superficiels, sols tourbeux et sols très légers défavorables
- Pas d'hydromorphie
- Difficile dans les zones à forte concentration de cultures de colza conventionnelles

VALEUR NUTRITIVE

Du fait de l'extraction de l'huile par simple pression, les tourteaux de colza fermiers sont moins riches en protéines mais plus riches en énergie qu'un tourteau de colza industriel déshuilé. Avant toute extraction, quelques précautions sont à prendre : la graine doit être sèche (8 % d'humidité) et propre, et pour meilleure extraction, elle doit être pressée par temps chaud.

Ont contribué à la rédaction de cette fiche

Joannie Leroyer et Laurence Fontaine (ITAB), Jean-Luc Audfray (Chambre d'Agriculture du Morbihan), Loïc Prieur (CREAB Midi-Pyrénées), Renan Maurice (Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire), Patrice Morand (Chambre d'Agriculture de la Drôme), Claude Aubert (Chambre d'Agriculture de Seine-et-Marne), Thierry Quirin (Chambre d'Agriculture de la Vienne), Jean-Luc Giteau (Chambre d'Agriculture de Bretagne), Benoît Nezet (Chambre d'Agriculture du Finistère), Gilles Salitot (Chambre d'Agriculture de l'Oise), Pierre Pradalié (Coop De France)

Remerciements

Les fiches techniques suivantes ont servi de base pour la rédaction : fiche CETIOM-ITAB et partenaires (2005), fiche FiBL-Agridéa (2007), fiche CRA Pays de la Loire (2007), réseau de l'ITAB de façon générale.