L'ESSENTIEL DU COLZA

Guide technique pour réussir votre culture

A BRAND OF
MAÏSADOUR

masseeds
UNITED TO GROW

Sommaire

GÉNÉRALITÉS DU COLZA

Un peu d'histoire P. 6
Différents types de colza P. 8
Pourquoi utiliser des hybrides? P. 12

PHYSIOLOGIE DU COLZA

Le cycle du colza P. 16
Les 4 stades clés du colza P. 18

LA CULTURE DU COLZA

Le semis P. 22
Les objectifs du semis P. 23
La date de semis ? Un compromis à trouver P. 24
Quels écartements et densités cibler? P. 24
Quelles sont les étapes de réglage du semoir? P. 25

La régulation P. 26

Le désherbage P. 28

Désherbage mécanique P. 28
Désherbage chimique P. 30

La fertilisation P. 32

Fertilisation azotée P. 32
Fertilisation en phosphore et potasse P. 35
Fertilisation soufrée P. 36

La récolte P. 38

Savoir récolter au bon moment! P. 38
Savoir gérer les repousses de colza! P. 39

RAVAGEURS ET MALADIES

Calendrier des insectes du colza P. 42

Calendrier des maladies du colza P. 46

Notes

GÉNÉRALITÉS DU COLZA

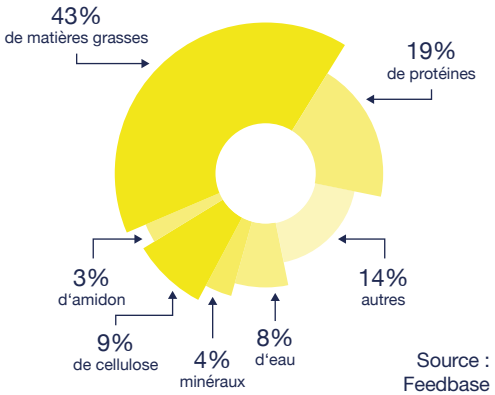
Quels sont les avantages?

Pourquoi utilise-t-on des hybrides?

UN PEU D'HISTOIRE

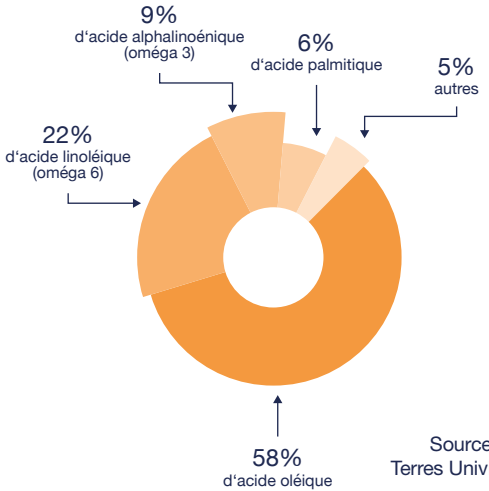
- Le colza Brassica napus napus.L est une plante issue du croisement naturel entre un chou (Brassica oleracea L.) et une navette (Brassica rapa L.). Le centre de diversification du colza se trouverait à l'intersection des centres de la navette (Europe, Asie) et du chou (Europe de l'Ouest et Afrique du Nord-Ouest).
- On mentionne explicitement le colza oléagineux dans des textes sanskrits datant de 2 000 à 1 500 av. J.-C. et dans des écrits grecs, romains et chinois remontant aux années 500 à 200 avant notre ère. Dès l'antiquité, le colza ou la navette, sont cultivés en Chine et utilisés comme huiles comestibles. Sa culture et sa commercialisation se développent aux Pays-Bas à partir du XVIe siècle.
- À cette époque, l'huile de colza servait principalement de combustible à lampes. Plus tard, on l'a utilisée comme lubrifiant des moteurs à vapeur. Il faut attendre le XVIIIe siècle et l'amélioration des techniques de transformation pour que son huile soit utilisée en Europe en alimentation humaine et que sa culture s'y développe. Son introduction au Canada est récente (vers 1942).

La composition d'une graine de colza



Source : Feedbase

La composition de l'huile de colza en acides gras



Source : Terres Univia

- Il faudra attendre la sélection de colza sans acide érucique (1975) et à faible teneur en glucosinolate (1980) pour que son utilisation alimentaire soit reconnue et appréciée du grand public et des éleveurs.
- L'utilisation de son huile pour l'élaboration de biocarburants et le déficit de protéines de l'Europe font du colza une culture promise à un bel avenir malgré la concurrence forte d'autres types d'huile ou de sources de protéines.

DIFFÉRENTS TYPES DE COLZA

Les colzas classiques (00)

On retrouve dans cette catégorie, les colzas avec des types d'acides diversifiés : acide laurique, acide stéarique, acide oléique, acide linoléique. Il représente la majorité des surfaces de colza cultivées dans le monde. Ces colzas servent à la production d'huiles alimentaires (essentiellement pour de l'assaisonnement car les huiles produites ne peuvent être chauffées). Elles permettent également la production de biocarburant après estérification. On trouve également quelques lubrifiants, solvants et produits cosmétiques produits à partir de ces huiles.

Les colzas riches en acide oléique et pauvre en acide linoléique (colza 000 ou colza HOLL)

Les surfaces mises en production sont restreintes et soumises à des contrats spécifiques. L'huile issue de ce type de colza contient plus de 80% d'acide oléique. Ces huiles ont la particularité d'avoir un rapport oméga 6 et 3 proche de 5, qui est la norme recommandée par les nutritionnistes. La principale utilisation de ces huiles est alimentaire car elles peuvent être chauffées. Elles sont donc de bonnes huiles de fritures dans la restauration. On les retrouve également en huile d'assaisonnement et lubrifiants.

Les colzas éruciques

Ces colzas se positionnent sur un marché de niche. Les surfaces de colzas éruciques ne représentent que quelques milliers d'hectares dans le monde. Les huiles issues de cette production sont impropres à la consommation humaine car elles contiennent plus de 50% d'acide érucique. Ses débouchés sont exclusivement à destination d'applications industrielles : détergents (savons, anti-mousses, adoucissants,…), lubrifiants, solvants, cosmétique, agrochimie, pharmacie et peintures.

Les tourteaux de colza

Une fois l'huile extraite des graines, il reste les écailles de presse, qui sont séchées puis compactées sous forme de granules. En France, la consommation de tourteaux de colza a progressé de 53 % entre 1981 et 1998 et est toujours en augmentation constante. Ceci est principalement dû à l'abaissement du taux de glucosinolates par sélection génétique. En effet, les produits de dégradation des glucosinolates étaient responsables de phénomènes d'inappétence ou de désordres physiologiques, ce qui réduisait fortement ses possibilités d'utilisation. Grâce aux travaux de sélection, le taux de glucosinolates est passé de 80 µmol à moins de 20 µmol aujourd'hui, la limite pour les graines marchandes se situant à 25 µmol. A l'heure actuelle, la substitution des tourteaux de soja par des tourteaux de colza est fréquente et avantageuse sur plusieurs plans.

On observe ainsi :

- Une augmentation de la quantité brute de lait/jour sans modification de la quantité de maïs fourrage ingéré
- Une diminution du taux butyreux dans le lait
- Une augmentation du taux protéique du lait

Autre aspect non négligeable : le volet économique ; même s'il faut substituer 1 kg de tourteaux de soja par 1,5 kg de tourteaux de colza, le gain de marge brute reste en faveur du colza.

Origine des colzas 00

A la fin des années 60, l'acide érucique contenu dans le colza est soupçonné de causer des maladies cardio-vasculaires. En croisant des variétés européennes avec un cultivar sans acide érucique découvert au Canada, les chercheurs de l'INRA réussirent à créer une première variété sans acide érucique, dite colza O (pour zéro acide érucique), cultivée à partir de 1973. Au début des années 80, suivant la même méthode, des variétés sans glucosinolates, des composés soufrés qui donnent un goût amer aux tourteaux de colza utilisés en alimentation animale, sont mis au point. On parle alors de variétés 00.

POURQUOI UTILISER DES HYBRIDES ?

Le colza d'hiver est issu d'un croisement naturel entre la navette et le chou. Mais ce n'est que dans les années 1980 qu'apparaissent les premiers hybrides. Avant cela, les colzas cultivés étaient des variétés populations puis des lignées pures à partir des années 1950.

Une meilleure productivité :

Semer des hybrides permet dans la plupart des cas d'augmenter de façon significative (jusqu'à plus de 10%) le rendement de la parcelle.

Stabilité et fiabilité :

En plus du rendement, les avantages des hybrides sont nombreux :
- Meilleure régularité de rendement
- Meilleure tolérance aux maladies
- Meilleures tolérance aux stress
- Meilleures qualités technologiques (teneur protéique, teneur en huile…)

L'effet d'hétérosis, nommé également vigueur hybride, se traduit par un gain de performance. L'hybride exprime le meilleur des 2 parents et un bonus transmis sur de nombreux caractères agronomiques. L'effet hétérosis est d'autant plus grand que les populations de départ sont éloignées. L'effet hétérosis (performance de l'hybride comparée à celle de ses parents) permet d'atteindre jusqu'à 20% de productivité en plus.

Effet d'hétérosis

Lignée A

Caractères
Rendement +
Précocité
Maladies +
Teneur en huile

Pollen

Lignée B

Caractères
Rendement ++
Tolérance froid
Maladies ++
Tolérance verse

Fécondation croisée

Hybrides AB
fertile semé par les agriculteurs

Caractères
Rendement ++++
Précocité
Tolérance froid
Maladies +++
Teneur en huile
Tolérance verse

2-2,5 T/ha → **Rendement x 2** → **3,5-4 T/ha**

Notes

PHYSIOLOGIE DU COLZA

Quel est le cycle du colza?

Quels sont les stades clés du colza?

LE CYCLE DU COLZA

La culture du colza dure 10 à 11 mois. Le cycle de cette culture est marqué par un repos végétatif durant la période hivernale, ce qui dessine 2 phases distinctes : une première phase du semis à l'entrée en hiver (ou repos végétatif) et une seconde de la sortie d'hiver ou reprise végétative jusqu'à la récolte.

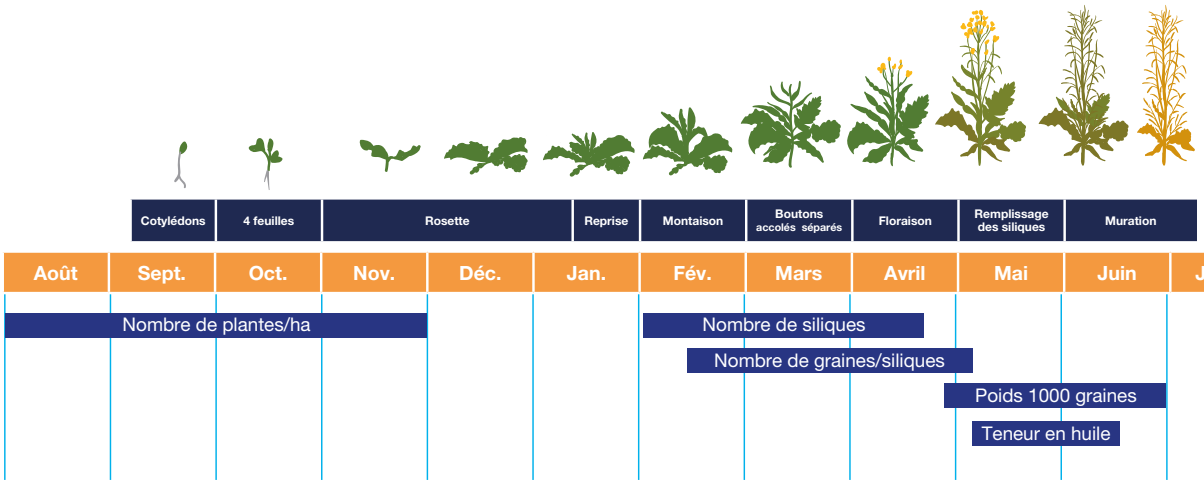
Chacune de ces 2 phases joue un rôle majeur dans la mise en place du rendement. En effet le rendement se calcule de la façon suivante : Nombre de plantes x Nombre de siliques/plante x Nombre de graines/silique x Poids de mille graines (PMG).

Des leviers d'actions simples jouent un rôle sur chacune des composantes de rendement. Pour optimiser, le nombre de plantes la préparation du lit de semences est prépondérante mais le choix variétal, avec des variétés ayant une bonne vigueur départ ou encore la date de semis, sont également déterminant.

Le nombre de siliques est déterminé par les températures entre le bouton accolé et la floraison. En effet des températures fraiches sur cette période permettront de transformer un maximum de fleurs en siliques.

Le remplissage des siliques mais aussi des graines est régit par la fertilisation en azote, phosphore, phosphate, soufre et bore. De plus un fort rayonnement post floraison est nécessaire pour alimenter les graines en assimilats régulièrement jusqu'à la maturité.

La réussite d'une culture du colza passe donc par une maitrise de l'itinéraire cultural mais également des conditions météorologiques favorables à des étapes clefs de la culture.


Cotylédons
4 feuilles
Rosette
Reprise
Montaison
Boutons accolés séparés
Floraison
Remplissage des siliques
Maturation
Août
Sept.
Oct.
Nov.
Déc.
Jan.
Fév.
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Nombre de plantes/ha
Nombre de siliques
Nombre de graines/siliques
Poids 1000 graines
Teneur en huile

LES 4 STADES CLES DU COLZA

1. Germination et levée :

- Semis entre 2 et 4 cm en fonction des conditions météorologiques de l'année
- Cibler un passage orageux pour faciliter la germination
- Utiliser un semoir monograine pour une meilleure qualité de levée

2. Croissance automnale:

- Atteindre au moins le stade 8 feuilles avant l'entrée en repos végétatif
- Contrôler le risque d'élongation
- Risque éventuel de faim d'azote
- Atteindre le stade 4 feuilles le plus rapidement possible pour limiter l'impact des ravageurs d'automne

3. Floraison:

- Floraison entre 3 et 7 semaines en fonctions des conditions météoro-logiques de l'année
- Phase de sensibilité au sclérotinia
- Mise en place du nombre de siliques

4. Maturation:

- Remplissage des siliques et des graines (PMG)
- Détermination de la teneur en huile jusqu'à 60 jours après le début de la floraison
- Norme de récolte 9% d'humidité

Notes

LA CULTURE DU COLZA

Interventions culturales :

Quand et Comment?

LE SEMIS

Le colza est une plante à racines pivotantes avec un long cycle de culture qui demande de répondre à un certain nombre d'exigences du semis à la récolte pour être productif.

Le déclenchement du semis se raisonne en fonction de plusieurs éléments qui permettront d'avoir une dynamique de levée favorisée et ainsi de mettre en place un peuplement homogène et bien développé.

Qu'est-ce qu'un bon semis ?

Respect de la rotation des oléagineux : minimum 1 année sur 3.

Semer à allure faible à modérée (max 7km/h) car un semis à trop grande vitesse provoque un nombre de manques plus importants et une profondeur de semis inégale.

Avoir une bonne structure du sol pour favoriser l'enracinement et le développement du pivot.

La préparation du sol joue un rôle déterminant dans la qualité de germination. Le sol doit être travaillé tôt, en particulier dans les situations argileuses, afin d'éviter d'amplifier l'asséchement du sol. Un travail précoce du sol permettra de faciliter la réhumectation et le rappuyage du sol.

Les objectifs du semis :

- **Levée rapide et homogène :** atteindre le stade 8 feuilles minimum avant l'entrée en repos végétatif
- **Implantation du pivot sur 10 à 15 cm** de profondeur sans déformation
- **Densité de 25 à 35 plants/m2 :** la densité est à adapter en fonction de la situation parcellaire. Attention le colza peut compenser de faibles densités
- **État rosette plaquée au sol** avant le début de l'hiver : éviter l'élongation pré-hivernale

Grâce à sa forte capacité de compensation, la perte de pieds n'a pas un effet rédhibitoire sur le rendement du colza. En cas de perte de pieds, il est conseillé de ne pas se précipiter dans la destruction de la parcelle. Attendre la reprise après hiver avant de prendre une décision définitive.

Ecartement	Densité de semis (graines/m2) en fonction du risque de perte à la levée (Faible/Fort)
Semoir à céréales	**45/60**
40 cm (monograine)	**35/50**
60 cm (monograine)	**30/45**
80 cm (monograine)	**30/40**

La date de semis ? Un compromis à trouver

- Si possible profiter d'un passage orageux ou pluvieux
- Un semis trop précoce risque de détériorer la qualité d'implantation (situation trop sèche)
- Un semis trop tardif risque de conduire à des colzas pas suffisamment développés avant l'hiver

Pour un bon semis :

- Viser 15 à 40 plantes à la sortie de l'hiver (semis entre 30 et 60 graines/m2)
- Préférer un semoir monograine au semoir à céréales pour plus de rendement
- Semer entre 2-4cm en fonction de l'humidité dans le sol
- Adapter la densité à l'écartement (cf le tableau ci-dessus)

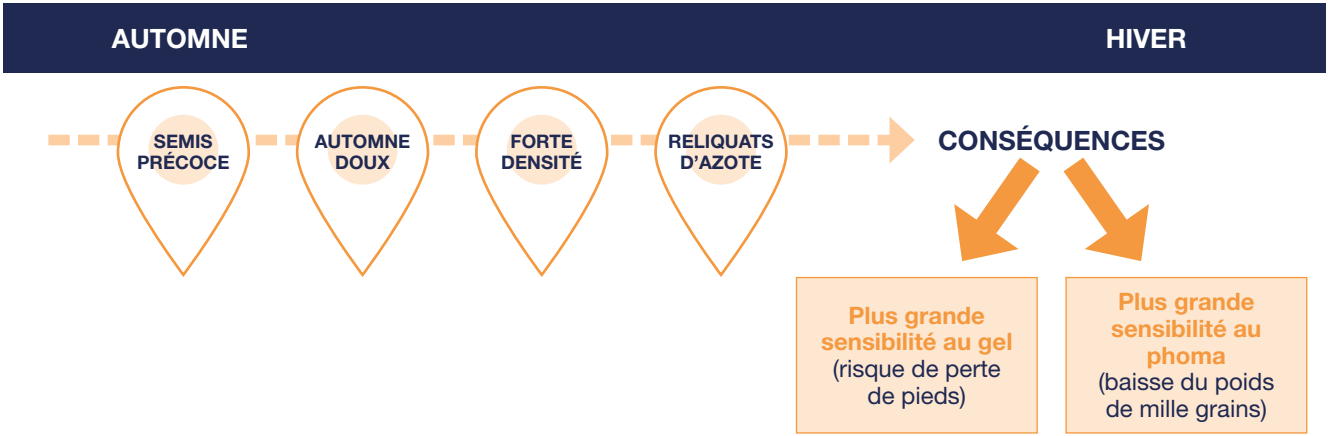
Quelles sont les étapes de réglage du semoir?

- Vérifier l'usure des socs semeurs
- Examiner l'usure du disque
- Surveiller la pression des pneus
- Revoir la soufflerie
- Nettoyer le micro granulateur

LA RÉGULATION

- Un des principaux risques du semis à l'entrée en hiver est l'élongation. En effet la zone soumise à l'élongation est particulièrement sensible au gel. Pour lutter contre ce risque, il existe des méthodes dites agronomiques :
  - Diminution de la densité de semis
  - Utiliser une variété peu sensible à l'élongation
  - Limiter l'apport d'azote au semis
- Il est également possible d'utiliser un régulateur chimique qui permettra de limiter l'élongation. Dans ce cas il est impératif d'utiliser le régulateur au stade 6-8 feuilles pour être efficace. Si le régulateur est utilisé plus tard, son efficacité sera nulle.

Pas d'élongation Elongation



Notes

LE DESHERBAGE

Le désherbage est un élément clé de l'itinéraire cultural du colza. En effet, une présence trop importante d'adventices sur la parcelle entraine un ralentissement du développement des jeunes colzas, une compétition sur l'eau et les éléments nutritifs et peut donc entrainer une perte de rendement.

Désherbage mécanique :

- Le désherbage mécanique sur colza est possible mais le risque d'endommager les jeunes plantes est élevé (jusqu'à 10% de perte de pieds). Ne pas hésiter à augmenter la densité et de la profondeur de semis si un désherbage mécanique est prévu.
- Il faut également utiliser le bon outil au bon stade. Une herse étrille ou un binage sont à proscrire jusqu'à 3 feuilles.

Conseils des interventions d'un désherbage mécanique

	Prélevée	A Cotylédons	B1 1 feuille	B2 2 feuilles	B3 3 feuilles	B4 4 feuilles
Houe rotative	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊖
Herse étrille	⊕	⊗	⊗	⊗	⊖	⊕
Bineuse	⊗	⊗	⊖	⊖	⊕	⊕

Vert : Conseillé
Jaune : Conseillé avec précaution
Rouge: A éviter

Désherbage chimique

Limité à une stratégie de désherbage en pré-levée, le colza bénéficie aujourd'hui d'un large panel de possibilités de désherbage. Du faux semis au désherbage en post-levée, la stratégie de désherbage se réfléchie à l'échelle de la parcelle et de l'exploitation.

Clearfield®
Production System for Oilseed Rape

Parmi les différentes stratégies de désherbage possible, l'utilisation de l'imazamox se développe depuis plusieurs années. L'apparition sur le marché de variétés de colza Clearfield a permis le développement de ce type de désherbage, très efficace dans les situations à fortes pression de crucifères, géraniums, gaillets, ombellifères et repousses de colza (non Clearfield).

Comme pour le tournesol, il faut respecter certaines règles de bonnes pratiques :

- A proscrire sur une rotation colza/blé (risque de phytoxicité forte sur le blé)
- Stade d'application de la solution de désherbage : 3-4 feuilles
- Dose à appliquer : 2 l/ha pour le Cleranda et le Cleravis et 1l/ha pour le Cleravo (ce qui représente 35g d'imazamox par hectare)
- Utiliser un programme de désherbage à base d'imazamox systématiquement lorsque l'on sème du colza Clearfield pour éviter des croisements avec des moutardes, navettes et autres crucifères.

Pour pérenniser les herbicides colza :

- Avant : **Sécuriser** la préparation de la bouillie afin d'éviter les retours d'eau vers le réseau d'approvisionnement en eau potable, les débordements et les fuites vers le réseau hydrographique
- Pendant : **Traiter** dans des conditions permettant d'éviter ou de limiter les phénomènes de dérive. Utiliser des buses à injection d'air dans la plage de pression recommandée
- Après : **Epandre** à la parcelle les fonds de cuve après dilution au 1/100ème ou utiliser sur l'exploitation des dispositifs agréés. Rincer, bien égoutter et collecter les emballages vides

LA FERTILISATION

De nombreux éléments minéraux sont essentiels à la réussite de la culture du colza. Une carence de l'un de ces éléments peut avoir d'importantes conséquences sur le rendement final.

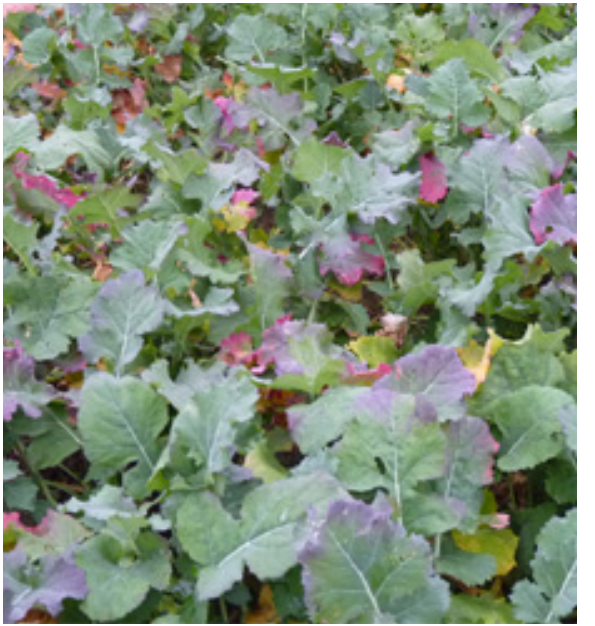
La fertilisation azotée :

Le colza a besoin de 7kg d'azote par quintal produit.
Les besoins en azote sont essentiellement regroupés en sortie d'hiver.

L'apport d'azote ne doit pas excéder 100kg/ha en un passage sous peine qu'une partie de l'azote apportée se lessive et qu'une partie de l'investissement soit perdue.

Attention dans certaines régions, la fertilisation azotée est interdite après le 31 août.

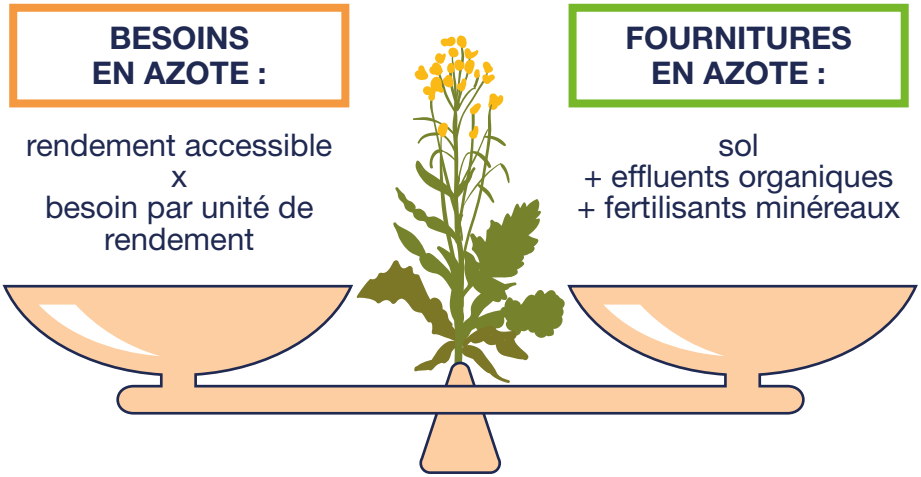
Pour apporter la juste quantité d'azote à la sortie d'hiver, il est important de réaliser une pesée de biomasse.
Il est possible d'utiliser une table de conversion, une application, un outil d'aide à la décision, un drone pour estimer la biomasse et la quantité d'azote à apporter.



Carence en Azote

L'azote est un élément facilement lessivable. La clé du succès est d'apporter la juste quantité au bon moment pour permettre au colza d'assimiler au maximum les apports d'azote effectues. Il est donc recommandé de fractionner les apports réalisés après l'hiver et de ne pas excéder 100kg/ha par apport. En respectant ces règles vous maximisez l'efficacité de vos investissements en fertilisation tout en réduisant votre impact environnementale en limitant les pertes par volatilisation sous forme de NH3 et la pollution des nappes phréatiques sous formes de nitrates NO3 par lessivage et lixiviation.

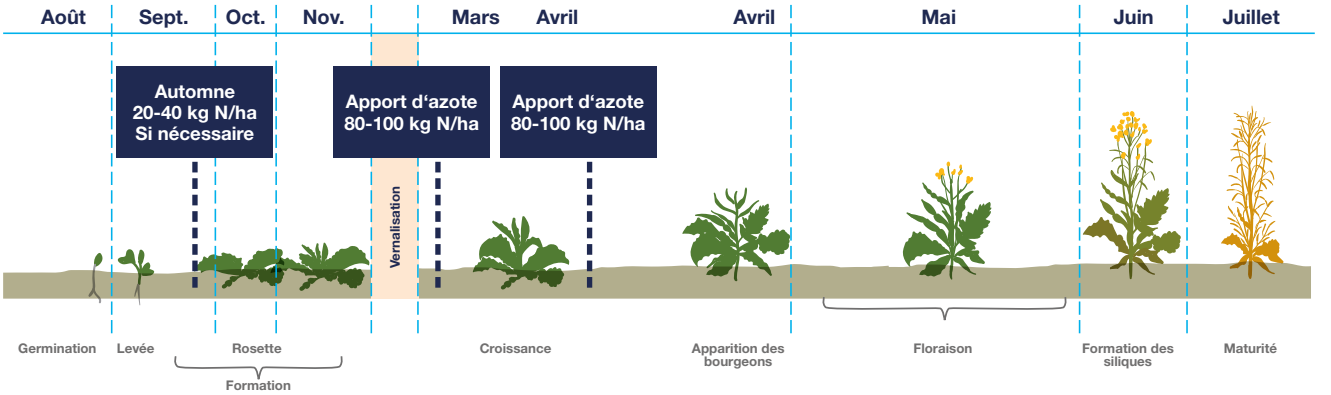
Balance entre les besoins de la culture et les fournitures de l'azote minéral



Comment calculer une dose d'azote?

La dose d'azote = **Objectif de rendement (en q/ha)** X **7 kg** − **Fourniture en azote du sol, précédents culturaux et plantes compagnes**

Quand apporter l'azote?



Fertilisation en phosphore et potasse:

- Le colza est une plante très exigeante en Phosphore. En revanche elle l'est moins en Potasse
- Si aucun n'apport n'a été fait durant l'année précédent l'implantation du colza, privilégiez les apports de ses 2 éléments avant le semis
- Pour estimer l'apport de PK à cibler, vous pouvez vous référencer au tableau ci-dessous

Conseil fertilisation en phosphore et potasse en fonction du type de sol :

	P205			K20		
	Sol pauvre	**Sol bien pourvu**	**Sol riche**	**Sol pauvre**	**Sol bien pourvu**	**Sol riche**
Objectif 3T/ha						
Apport l'an denier	90	50	0	50	30	0
Apport 2 ans ou plus	120	70	30	60	40	20
Objectif 3,5T/ha						
Apport l'an denier	100	60	0	50	30	0
Apport 2 ans ou plus	150	80	30	60	40	20
Objectif 4T/ha						
Apport l'an denier	110	70	0	50	40	0
Apport 2 ans ou plus	160	100	40	70	50	20

Fertilisation soufrée:

- Le colza est une culture exigeante en soufre. Une carence en soufre peut avoir des conséquences graves sur le rendement final
- Le colza valorise uniquement les apports de soufre sous forme de sulfate
- Il est important d'apporter 75kg/ha de sulfate (S03) au début de montaison
- En cas d'épandage organique, prendre en compte la quantité de soufre déjà apportée par l'épandage avant de faire un nouvel apport

Carence en Soufre

Notes

LA RECOLTE

Savoir récolter au bon moment

En effet une récolte trop précoce aura des conséquences sur la qualité de l'huile. A l'inverse une récolte trop tardive entrainera une perte de rendement malgré les progrès génétiques pour lutter contre l'égrenage.

La plage de récolte idéale se situe entre 7 et 10% d'humidité. Cette plage de récolte correspond au moment où la plante est entièrement sèche et qu'il n'y a plus de silliques vertes.

Les réglages de la batteuse ont une influence sur le rendement final. En effet, la récolte doit se faire à allure modérée et la ventilation doit être réduite pour éviter les pertes à l'arrière de la machine.

	Norme de commercialisation
Teneur en eau	9%
Impuretés	2%
Teneur en huile	40% (9% d'humidité et 2% d'impuretés)
Taux glucosinolate	25µg max

Savoir gérer les repousses de colza

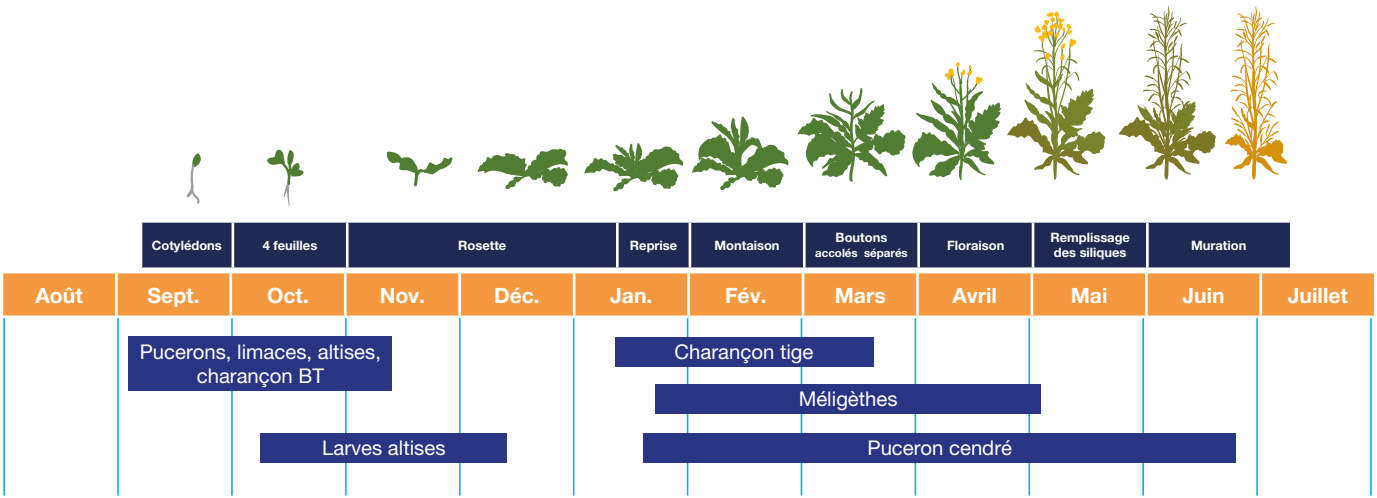
- Les repousses de colza peuvent être une problématique importante (salissement de la parcelle, consommation d'azote, ravageurs) pour la culture suivante si elles sont mal maitrisées. Mais elles peuvent constituer un couvert utile si elles sont bien maitrisées.
- Si la parcelle ne présente pas de pression adventice forte, laissez les repousses se développer 3 à 4 semaines avant de les détruire mécaniquement ou chimiquement. En effet durant le premier mois, les repousses piègent et stockent les reliquats d'azote, qui sera relargué par la suite.
- Si la parcelle est soumise à une forte pression adventice, réaliser un déchaumage et rappuyer pour stimuler la germination des repousses et détruire les adventices. Puis suivre le même protocole que pour une parcelle sans adventices pour détruire les repousses.
- Si on trouve de la hernie du choux dans la parcelle, détruisez les repousses de colza dès leur émergence et répétez l'opération autant de fois que nécessaire. L'objectif est de stopper le cycle de développement de la hernie.

Notes

RAVAGEURS ET MALADIES

Quels sont les ravageurs et
maladies les plus courants du colza?

CALENDRIER DES INSECTES DU COLZA



LIMACES

LARVES MOUCHES DU CHOU

PUCERONS

LARVES D'ALTISES

CHARANÇONS

LARVES DE CHARANÇONS

ALTISES

TENTHRÈDES

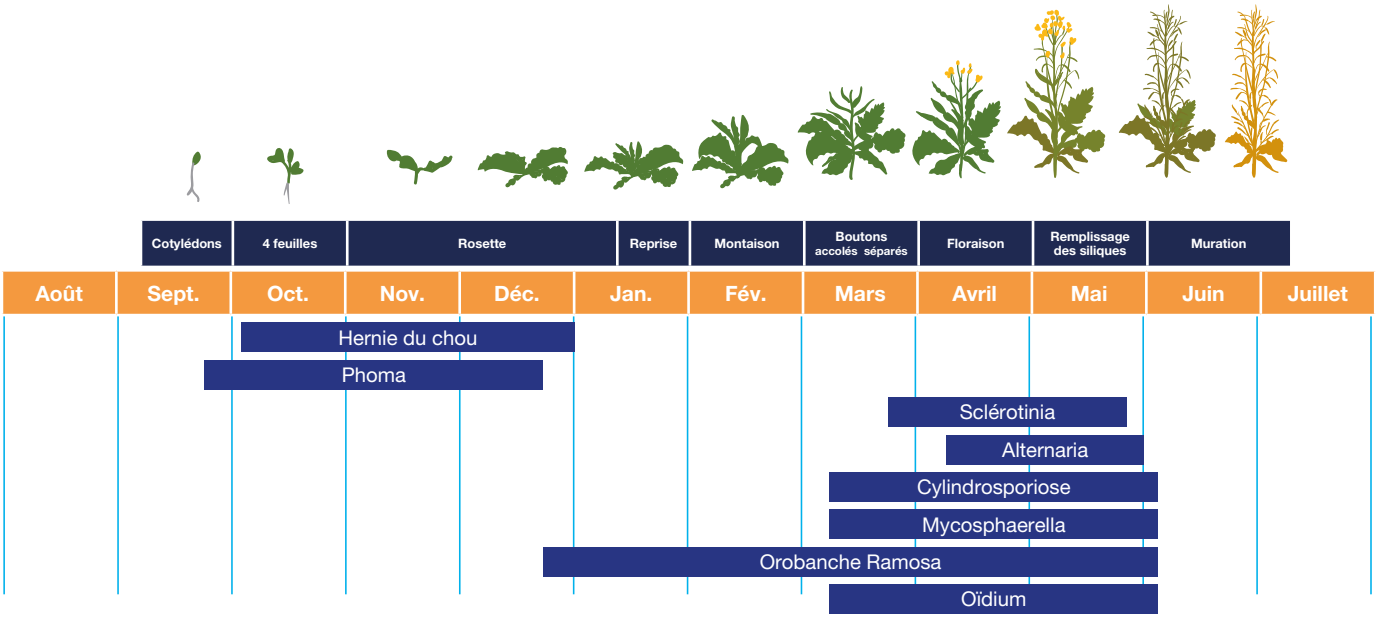
CHARANÇONS DES SILLIQUES

PUCERONS

CHARANÇONS DE LA TIGE

MÉLIGÈTES

CALENDRIER DES MALADIES DU COLZA



HERNIE DU CHOU

PHOMA

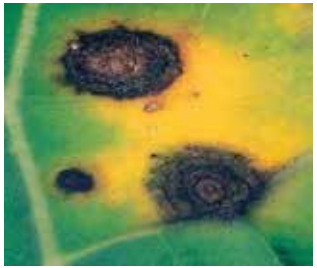
SCLÉROTINIA

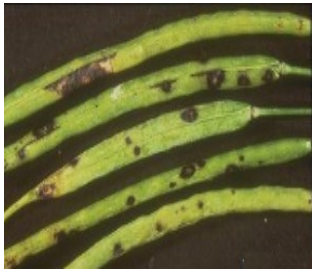
OROBANCHE RAMOSA

CYLINDROPSORIOSE

OÏDIUM

ALTERNARIA





MYCOSPHAERELLA

Notes

Notes

mas seeds

UNITED TO GROW

A BRAND OF

MAÏSADOUR

MAS Seeds est la marque et filiale du Groupe Coopératif MAÏSADOUR
Route de Saint-Sever 40280 HAUT-MAUCO – FRANCE
Tel. +33.5.58.05.83.11 Fax +33.5.58.05.89.34

www.masseeds.fr

PRIX : 15€

sources : shutterstock, istock, Terres Inovia, feedbase, quick-agro, arvalis, web-agri