



## *Le colza*



**Conception et rédaction :** Chambres d'agriculture de l'Ain, de l'Isère et du Rhône

Les chambres d'agriculture de l'Ain, de l'Isère et du Rhône sont agréées par le Ministère chargé de l'agriculture pour leur activité de conseil indépendant à l'utilisation des produits phytosanitaires.

Ce bulletin vous propose un conseil collectif qui reste à adapter à chaque situation locale dans le respect des bonnes pratiques agricoles phytosanitaires et des conditions d'application optimales. dans tous les cas, l'utilisation des produits phytosanitaires doit se conformer aux informations mentionnées sur l'étiquette qui ont valeur légale.

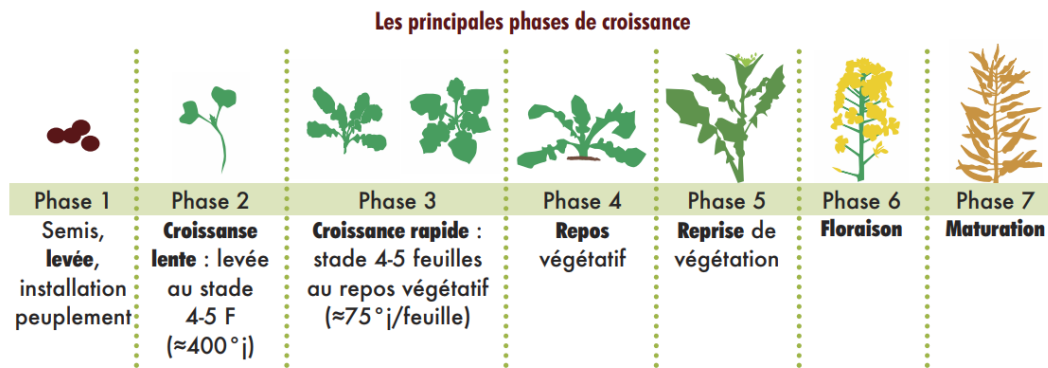
## Table des matières

Les différents stades du colza .....	5
• La levée.....	5
• Phase de croissance lente .....	5
• Phase de croissance active .....	5
• Le repos végétatif.....	5
• La reprise de végétation.....	5
Adaptez la préparation du sol au contexte pédoclimatique .....	6
• Préparation de sol, des éléments déterminants .....	6
• En sol structuré, le semis direct limite les problèmes de dicotylédones .....	7
• Le strip-till adapté à tous les types de sols.....	7
• La gestion des résidus de cultures.....	8
• Point sur le roulage .....	8
Réussir l'implantation,.....	9
• Date de semis : le risque d'élongation devient très faible .....	9
• Densité de semis, savoir anticiper les pertes .....	10
• Objectif de peuplement, s'adapter au type de sol et à l'écartement .....	10
• Profondeur de semis, positionner la graine dans le frais.....	11
• Méligèthes, introduire une variété ultra précoce .....	11
• Assurer une biomasse importante .....	11
Un effet sur l'enherbement.....	11
Un effet sur les bioagresseurs .....	12
• Méligèthes, introduire une variété ultra précoce .....	12
• Association avec des légumineuses, adapter le mélange à ses objectifs.....	12
Une diminution de la pression en adventices .....	12
Une diminution des dégâts de ravageurs d'automne .....	12
Choix des espèces, adapter la sensibilité au gel.....	12
• Les techniques de semis du colza en association.....	14
Travail du sol, s'adapter à la pression en adventices .....	14
Mise en terre, utiliser le matériel présent sur la ferme .....	14
Date de semis, favoriser le développement des légumineuses .....	14
• Retourner un colza est rarement rentable.....	15
Fertilisation.....	16
Des besoins élevés en éléments.....	16
• Assurer la disponibilité en azote et phosphore dès l'automne.....	16

• Fertilisation, des marges de progrès importantes .....	17
Le colza associé, une amélioration de la nutrition azotée .....	17
La pesée de biomasse.....	17
Le fractionnement des apports .....	18
Soufre, l'impasse peut coûter cher .....	18
Oligo-éléments, être vigilant selon les types de sols .....	19
Désherbage.....	20
• La gestion intégrée reste le principal levier sur graminées.....	20
• Le désherbage mécanique, un outil à mobiliser .....	20
• Stratégie de désherbage, de nouvelles perspectives en post levée .....	21
Les herbicides de post levée.....	21
Intégrer la post levée dans sa stratégie .....	22
• Adaptation des programmes à la cible.....	24
• Colzas associés, adapter son programme de désherbage .....	25
Interventions antigaminées .....	25
Intervention antidicotylédones .....	25
Sélectivité et adaptation du programme à la flore attendue (source Terres INOVIA).....	26
La gestion des ravageurs .....	28
• Ravageurs d'automne.....	28
Altise d'hiver (Grosse altise).....	28
Charançon du bourgeon terminal (CBT).....	29
Limaces : .....	29
• Ravageurs de printemps.....	30
Charançon de la tige du colza.....	30
Méligèthes.....	30

*Les données synthétisées ont été extraites de différentes sources et correspondent aux contextes rencontrés dans les départements de l'Ain, du Rhône et de l'Isère.*

# Les différents stades du colza



- **La levée**

La levée nécessite un bon contact terre-graine et l'équivalent de 7 à 10mm de pluie.

- **Phase de croissance lente**

De la levée au stade 4-5 feuilles, la culture est la plus sensible aux attaques des différents bioagresseurs (limaces, petites et grosses altises). Il convient de limiter cette phase d'exposition par un semis précoce qui va permettre au colza de se développer rapidement avant l'arrivée des premiers vols (20-25 septembre pour les altises).

- **Phase de croissance active**

Une fois le stade 4-5 feuilles passé, le colza entre dans une phase de pousse active jusqu'en entrée d'hiver. Une croissance continue du colza garantie la mise en place de son système racinaire, sa résistance face aux bioagresseurs et sa robustesse avant l'hiver. Tout problème de nutrition ou de structure du sol sera préjudiciable à la culture dont le pivot doit atteindre au moins 15cm pour assurer une bonne reprise au printemps.

- **Le repos végétatif**

Cette phase peut être plus ou moins longue. Le colza stoppe sa croissance et défolie plus ou moins selon les conditions météo.

- **La reprise de végétation**

La reprise de végétation en sortie d'hiver doit être rapide pour faire face une nouvelle fois aux bioagresseurs (charançon du bourgeon terminal et larve d'altise). La qualité de l'enracinement et le statut de nutrition sont des facteurs importants d'une bonne reprise. Les feuilles gelées durant l'hiver relarguent leur azote au sol, qui peut ensuite être réabsorbé par le colza La floraison

La floraison s'échelonne sur plusieurs semaines mais elle est très dépendante de la température et du rayonnement.

Les agresseurs d'automne peuvent avoir une influence jusqu'à ce stade en limitant la floraison et la mise en place des siliques.

## Adaptez la préparation du sol au contexte pédoclimatique

Le colza a besoin d'une bonne structure de sol pour assurer le développement de son pivot. Le choix du travail du sol doit donc être anticipé si possible avant même la récolte du précédent pour obtenir **un pivot droit de 10 à 15 cm** en entrée d'hiver. Un simple test bêche ou un profil au télescopique permettent d'apprécier la compaction et le besoin ou non d'un travail en profondeur ou de fissuration.

Par ailleurs il est primordial de conserver la fraîcheur dans le profil. On veillera à ne pas l'assécher par des passages répétés d'outils animés (type déchaumeur à disques indépendants, herse rotative etc.) Les stratégies de travail du sol doivent néanmoins être adaptées pour prendre en compte les spécificités de chaque contexte pédoclimatique

### • Préparation de sol, des éléments déterminants

#### Les enjeux du travail du sol

**Obtenir un lit de semence favorable** à un bon contact terre-graine, en évitant la gêne occasionnée par les résidus du précédent ;

**Obtenir une structure du sol favorable** à un bon enracinement du colza si le sol est tassé ;

**Limiter l'assèchement du sol** en évitant les passages répétés ;

**Contrôler les adventices graminées et les ravageurs du sol**, comme les limaces ou les rongeurs. A l'inverse, le semis direct permet de limiter les levées d'adventices dicotylédones.

#### • Préparation des sols sableux et limoneux peu argileux

- Un travail plus ou moins profond est conseillé : soit un labour repris avec un outil à dents, soit un travail profond sans labour avec un outil à dents sur 8 à 15 cm (chisel ou canadien) selon les zones de reprises en masse, soit un labour jeté suivi immédiatement du semis.

- L'utilisation d'une herse rotative pour la reprise ou couplée au semis, bien que fréquemment pratiquée pour gérer la paille, est déconseillée. Cet outil produit trop de terre fine, assèche le sol et le sensibilise à la battance. En cas d'utilisation, veillez à ne pas faire trop de terre fine. Privilégiez son utilisation juste avant le semis.

#### • Préparation des sols argileux SANS labour

- Eliminez les compactations superficielles grâce à un travail immédiatement après la récolte du précédent (1 ou 2 passages selon les besoins) avec un outil à dents (chisel, canadien ou vibroflex) vite rappuyé.

- Effectuez un roulage après chaque action pour limiter l'assèchement dû à l'évaporation.

- N'effectuez aucune action mécanique tardive sous peine d'assécher le sol en profondeur. Lors de phases sèches, les mottes sont déshydratées sur plusieurs faces.

#### • Préparation des sols argileux AVEC labour

- Labourez très tôt après la récolte après un déchaumage ou non, selon l'état des résidus de récolte. Reprenez le labour avec un outil à dents (vibroculteur ou herse lourde) pour briser les mottes, commencer à faire de la terre fine et niveler.
- Procédez à un roulage rapidement pour éviter les sols soufflés, limiter l'évaporation et favoriser les levées d'adventices.
- Après cela, plus aucun travail ne sera effectué dans le but de favoriser la réhumectation en cas de pluies, de limiter l'évaporation.
- Cependant, si les levées de graminées et de dicotylédones sont nombreuses, détruisez-les soit chimiquement, soit par un travail superficiel juste avant ou pendant le semis (intervention chimique souvent nécessaire).
- Semez en combiné avec un outil animé ou à dents.

### ● En sol structuré, le semis direct limite les problèmes de dicotylédones

- Le semis direct est une alternative intéressante en sol bien structuré sur l'horizon 0-20 cm, et lorsque le risque d'enherbement en dicotylédones est important (ex. : en sol argilo-calcaire avec des géraniums).
- Optez pour un semis précoce (à partir du 10 août selon les périodes de pluies attendues) à très faible vitesse (5-6 km/h) afin d'éviter le flux de terre et les levées sur l'inter-rang. Pour limiter la germination des adventices et assurer la qualité de la levée de la culture, utilisez un semoir à disques (ou à dent fine), équipé de chasse débris pour nettoyer la ligne de semis.

Le semis direct, pratiqué avec un semoir à disques et à vitesse réduite (<7 km/h) permet une réduction des levées de 60 à 95% (des gailllets et géraniums notamment) par rapport à un semis avec préparation de sol au préalable.

- En cas de problèmes de rongeurs et de limaces, et si le risque adventices est faible, évitez le semis direct et privilégiez le travail du sol.

### ● Le strip-till adapté à tous les types de sols

La fissuration du sol sur la ligne, ou strip-till, est une bonne alternative au semis direct et au travail du sol.

Adaptez le chantier au type de sol.

- En sols peu argileux (taux inférieur à 18-20 %), la fissuration et le semis peuvent être simultanés. Le risque de manque de terre fine est faible, le positionnement de la graine est fréquemment convenable. Veillez à la bonne fermeture du rang : en situation trop plastique, repoussez la date de semis.
- En sols argileux, selon l'état hydrique du sol, la fissuration et le semis peuvent être décalés.
  - Effectuez un passage précoce de strip-till en situation homogène de sol sec.
  - Semez ensuite avec un semoir à disques, sur un sol évolué avec un minimum de terre fine.

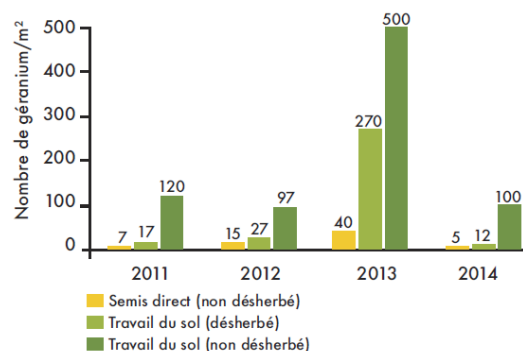


Figure 1 Bénéfice du semis direct sur les levées de géraniums (source Terres INOVIA)

- **La gestion des résidus de cultures**

Laisser les pailles au champ permet d'assurer en partie le renouvellement de la matière organique du sol et les bénéfices liés en termes de structure, de réserve utile et d'activité biologique.

Néanmoins en cas de travail superficiel ou de semis direct, les pailles peuvent gêner les éléments semeurs ou limiter le contact terre-graine nécessaire à la levée.

Il est conseillé de réaliser un broyage fin des brins ainsi qu'une répartition la plus homogène possible sur l'ensemble de la surface grâce au répartiteur ou à la herse à paille.



Figure 2 Herse à paille (source Entraid')



Figure 3 Le roulage permet de conserver l'humidité dans le sol en limitant les échanges entre le sol et l'atmosphère

- **Point sur le roulage**

Si les probabilités de pluie sont faibles, le roulage après semis est un moyen de limiter les pertes par évaporation tout en détruisant les mottes où se reproduisent les grosses altises. Il peut être réalisé sur des semis au semoir à céréales comme au monograine.

**Attention :** Le roulage est néanmoins à éviter sur sol à risque de battance ou si un fort orage est à prévoir. Des risques de formation de croûte et/ou de ruissellement sont alors importants sauf si les résidus sont laissés en surface.



## Réussir l'implantation

Une implantation réussie permet d'obtenir un colza robuste qui sera moins sensible à la fois aux ravageurs et aux adventices. Les conditions climatiques ont certes une influence sur la réussite du semis mais elles ne sont pas une fatalité. Voici quelques recommandations à suivre pour assurer une pleine expression du potentiel de la culture

- **Date de semis : le risque d'élongation devient très faible**

L'offre variétale s'est considérablement améliorée sur le critère d'élongation ces dernières années, si bien que les semis précoces ne représentent que de très faibles risques aujourd'hui.

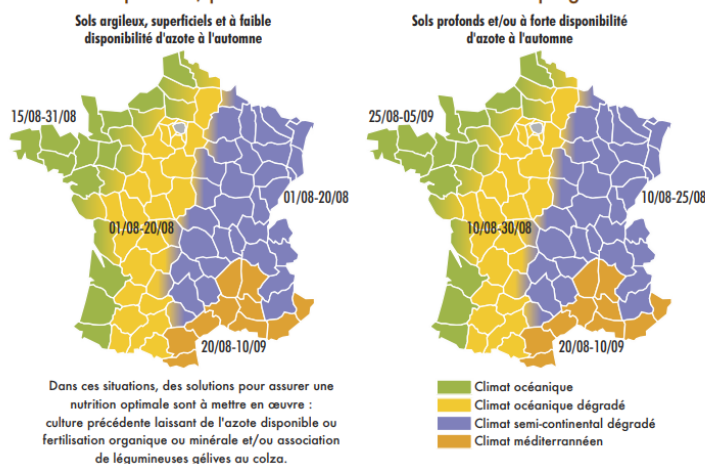
Cette offre ouvre la possibilité d'anticiper la date de semis afin d'atteindre plus rapidement le stade 4 feuilles à partir duquel la sensibilité aux ravageurs d'automne (grosses altises, charançon du bourgeon terminal, tenthrède) décroît.

TERRE INOVIA conseille en effet de se tenir prêt à semer à partir du 10 août en moyenne pour le département de l'Ain, du Rhône comme de l'Isère pour profiter des quelques orages qui surviennent généralement autour de 15 août. Ceci implique que les sols soient préparés et les semences en stock à la ferme à ces dates.

Les analyses de pluviométrie sur les 20 dernières années indiquent une plus grande probabilité qu'un orage significatif (>5mm) intervienne lors de la première quinzaine d'août que pour la seconde.

### Plages de semis conseillées :

Etre prêt à semer en début de période, puis déclencher le semis dans cette plage si les conditions sont propices



→ L'anticipation des dates de semis constitue aujourd'hui l'un des premiers leviers d'adaptation aux conditions climatiques estivales de plus en plus difficiles.

### Les bénéfices d'un semis précoce du colza

- donner une longueur d'avance à la culture face aux adventices qui sont moins nombreuses à germer à cette période de l'année.
- atteindre plus rapidement les 400°C jours nécessaires au stade 4-5 feuilles grâce aux températures élevées du mois d'août.
- assurer une croissance continue qui limite la progression des insectes jusqu'au cœur des plantes et à l'aisselle des feuilles.

De manière générale, pour atteindre le stade 4-5 feuilles avant le 25 septembre, la culture devra avoir levée avant le 1<sup>er</sup> septembre.

## ● Densité de semis, savoir anticiper les pertes

Les densités de semis doivent être adaptées selon l'écartement afin de limiter la concurrence sur le rang mais également selon les facteurs de risques de pertes à la levée (présence de mottes, limaces, météo ...).

Tableau 1 Source Terres INOVIA

Type de semoir et écartement	Dose de semis conseillées en graines/m <sup>2</sup> (ou kg/ha) en situation de pertes à la levée					
	<b>Faibles</b> (=15% : semoir monograines, sols légers, frais, affinés)		<b>Moyennes</b> (=30% : sols argileux, motteux, caillouteux)		<b>Fortes</b> (=40% : semis direct dans mulch et sols caillouteux)	
	gr/m <sup>2</sup>	kg/ha (avec PMG de 4 à 5)	gr/m <sup>2</sup>	kg/ha (avec PMG de 4 à 5)	gr/m <sup>2</sup>	kg/ha (avec PMG de 4 à 5)
Céréales 15-34cm	40	1.6 à 2.0	50	2.0 à 2.5	55	2.2 à 2.8
Monograine 35-44 cm	35	1.4 à 1.7	45	1.8 à 2.2	50	2.0 à 2.5
Monograine 45-50 cm	30	1.2 à 1.5	40	1.6 à 2.0	45	1.8 à 2.2
Monograine 60cm	30	1.2 à 1.5	40	1.6 à 2.0	Non recommandé	
Monograine 70-80 cm	22	0.9 à 1.1	25	1.0 à 1.25	Non recommandé	

### A noter :

- La date de semis n'influe pas sur la densité. Il est conseillé de conserver la même densité en cas de semis précoce que lors d'un semis classique.
- L'association du colza avec une légumineuse gélive ne modifie pas les recommandations de densité de semis

## ● Objectif de peuplement, s'adapter au type de sol et à l'écartement

Si une sous densité ne permet pas d'obtenir le potentiel de rendement, une surdensité (au-delà de 40 plantes/m<sup>2</sup>) peut causer des soucis d'élongation et de pieds chétifs qui seront plus sensibles aux ravageurs d'automne.

Tableau 2 Source Terres INOVIA

Ecartements	Sol profond, disponibilité en azote élevée (situation favorable à la croissance, risque limité de stress hydrique au printemps)	Sol superficiel disponibilité en azote faible (situation peu favorable à la croissance avec risque de stress hydrique au printemps)
15 à 34 cm	25 à 35 plantes/m <sup>2</sup>	30 à 35 plantes/m <sup>2</sup>
35 à 44cm	10 plants/mètre linéaire (environ 25 plantes/m <sup>2</sup> )	12 plantes/ml (environ 30 plantes/m <sup>2</sup> )
45 à 50 cm	10-12 plantes/ml (environ 25 plantes/m <sup>2</sup> )	14-15 plantes/ml (environ 30 plantes/m <sup>2</sup> )
60cm	10-15 plantes/ml (environ 25 plantes/m <sup>2</sup> )	Non recommandé
70-80 cm	10-15 plantes/ml (environ 25 plantes/m <sup>2</sup> )	Non recommandé

En sol profond, le colza valorise bien les inters rangs larges (>60cm) grâce à sa forte capacité de compensation mais les risques de salissement sont plus importants. En sol superficiel les écartements moyens permettent de profiter des avantages du monograin (positionnement de la graine et régularité) et laisse la possibilité de biner la culture.

### ● Profondeur de semis, positionner la graine dans le frais

Le choix de la profondeur de semis dépend de l'état d'humectation du sol :

- En condition optimale d'humidité, semer à 2 cm ;
- En sol sec sur 3-4 cm et frais en dessous, semer plus profondément, jusqu'à 4 cm, pour positionner la graine sur la zone fraîche. La jeune racine pourra croître dans une zone restée fraîche ;
- En sol sec sur 5 cm et plus, la graine germera dès que le sol sera réhumecté (≈1 à 1,5mm de pluie par cm de sol) :
  - Pluie annoncée de 10 mm et plus : semer à 2 cm de profondeur pour profiter d'une germination rapide. Si les précipitations sont trop faibles (inférieures à 10 mm), le risque de dessèchement du grain en cours de germination est possible, la jeune racine ayant des difficultés à se développer dans une zone sèche. C'est la situation la plus délicate.
  - Pas de pluie annoncée : semis à 4 - 5 centimètres pour attendre une pluie significative pour favoriser la germination.

### ● Méligèthes, introduire une variété ultra précoce

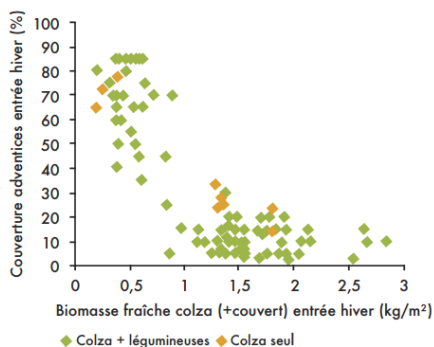
C'est également au semis que peut se jouer la lutte contre les ravageurs de printemps que sont les méligèthes. L'introduction de 10% d'une variété ultra précoce (ES Alicia) en plus de la dose de semis classique peut permettre de contenir des attaques faibles à modérées. La floraison précoce de cette variété permet d'attirer les méligèthes et de limiter les dégâts sur les boutons floraux de la variété classique.

Peu couteuse et sans incidence sur le rendement, cette technique est susceptible d'éviter un traitement insecticide au printemps et a tout intérêt à être utilisée en routine.

### ● Assurer une biomasse importante

L'azote présent dans les graines à maturité **provient à 70%** de la remobilisation de l'azote des organes végétatifs, en particulier feuilles et tiges. Il paraît intéressant de piéger un maximum d'éléments à l'automne qui seront mis en réserve pour la pousse et la floraison de printemps.

#### Un effet sur l'enherbement



Le développement des adventices est fortement conditionné par la biomasse du colza (et du couvert associé éventuel) en entrée d'hiver. Sans intervention chimique, les adventices représentent moins de 30% de la couverture à partir de 1.5kg/m<sup>2</sup> de colza (contre plus de 90% avec un colza à 0.5kg/m<sup>2</sup>).

## Un effet sur les bioagresseurs

La synthèse de 359 essais menés de 2015 à 2018 par Terre Inovia montre que même en contexte de forte pression et en l'absence de traitement insecticides, un colza de 1.5kg/m<sup>2</sup> en entrée d'hiver a un très faible risque d'être impacté par les larves d'insectes d'automne, car au-delà de 80% de plantes saines, les éventuels dégâts sont généralement compensés.

- **Méligèthes, introduire une variété ultra précoce**

C'est également au semis que peut se jouer la lutte contre les ravageurs de printemps que sont les méligèthes. L'introduction de 10% d'une variété ultra précoce (ES Alicia) en plus de la dose de semis classique peut permettre de contenir des attaques faibles à modérées. La floraison précoce de cette variété permet d'attirer les méligèthes et de limiter les dégâts sur les boutons floraux de la variété classique.

Peu couteuse et sans incidence sur le rendement, cette technique est susceptible d'éviter un traitement insecticide au printemps et a tout intérêt à être utilisée en routine.

- **Association avec des légumineuses, adapter le mélange à ses objectifs**

### Une diminution de la pression en adventices

La présence du couvert n'a que très peu d'impacts sur les levées précoces d'adventices.

La complémentarité de port entre le colza et l'association permet de limiter leur développement. Cet effet est particulièrement marqué lorsque **le couvert (colza+légumineuse) atteint 1,5kg/m<sup>2</sup>** en entrée d'hiver.

Les légumineuses à port étalé (trèfle, lentille, etc) sont plus efficaces que celle à port dressé (féverole).

### Une diminution des dégâts de ravageurs d'automne

Les légumineuses associées au colza, et notamment les féveroles, contribuent à réduire les dégâts des larves de charançon du bourgeon terminal et de grosse altise, d'autant plus que la biomasse colza +couvert associé est élevée. Cet effet est particulièrement intéressant dans le contexte d'efficacité limitée de la lutte chimique et d'augmentation des résistances de ces ravageurs. Toutefois, le critère de décision pour intervenir doit rester dépendant du niveau de pression et de l'état du colza (biomasse et dynamique de croissance).

### Choix des espèces, adapter la sensibilité au gel

Le choix des espèces se fait principalement sur la sensibilité au gel afin d'éviter un rattrapage en sortie d'hiver pour gérer l'association :

- Zone à faible risque de gel, préférer des variétés sensibles : lentilles, gesses, fenugrec et variétés mono- coupe de trèfles d'Alexandrie.

- Zone à risque de gel plus élevé : féveroles, pois et vesces peuvent être envisagées. Attention néanmoins, dans certains cas, il est possible que ces deux dernières espèces « étouffent » le colza et pénalisent le rendement.

On évitera également d'utiliser des espèces hôtes de l'aphanomyces dans le cas où une culture de la rotation est sensible à ce pathogène.

Aux légumineuses gélives peut être ajouté du trèfle blanc ou violet qui prendra le relais au printemps et assurera une couverture du sol suite à la récolte du colza.

Plante compagne		Objectif	Remarques	Sensibilité au gel
Légumineuses	Lentille	Fourniture d'azote Couverture du sol	Espèce sensible à <i>Aphanomyces euteiches</i> .	Environ - 7°C
	Féverole de printemps	Fourniture d'azote Structuration du sol Perturbation des insectes	PMG très variables. Peu concurrentielle par rapport au colza. Espèce non sensible à <i>Aphanomyces euteiches</i> . Légumineuse la moins pénalisée par les herbicides de postlevée précoce.	- 8°C à - 10°C
	Fenugrec	Fourniture d'azote	A préférer en association avec une ou plusieurs autres légumineuses. Peut être attractif pour le gibier. Gèle facilement.	- 1°C si bien développé sinon -5°C
	Trèfle d'Alexandrie	Fourniture d'azote Couverture du sol	Choisir un type <b>monocoupe</b> qui concurrence moins le colza.	-5 °C à - 7 °C
Plantes de complément	Trèfle blanc nain	Couvert permanent Récolte possible lors de l'interculture suivante	Concurrence pour l'eau en sol superficiel.	-
	Sarrasin	Double récolte Perturbation des insectes	Pas de solution de désherbage. Utiliser obligatoirement de la semence fermière.	Environ - 2°C
	Luzerne	Couvert permanent Récolte lors de l'interculture suivante	Concurrence pour l'eau en sol superficiel. Nécessite un contrôle chimique dans le colza au printemps.	-
Exemple de mélange	Féverole 40 kg + Lentille 10kg+sarrasin 5kg	Fourniture d'azote Perturbation des insectes	Pour calculer la dose de semis des mélanges, il suffit de diviser la dose de semis en pur de chaque espèce par le nombre d'espèces dans le mélange	-

Figure 4 Source CA Haute Marne

## • Les techniques de semis du colza en association

### Travail du sol, s'adapter à la pression en adventices

L'implantation d'un colza associé doit être réservée aux parcelles sans problématiques de salissement majeurs en dicotylédones précoces (notamment géraniums).

Néanmoins le semis direct à disque et sans flux de terre important est un levier mobilisable pour limiter ces levées.

	Faible pression adventices dicotylédones	Pression adventices dicotylédones moyenne à forte avec flore tardive (ex. gaillet, coquelicot, matricaire, laiteron...)	Pression adventices dicotylédones moyenne à forte avec flore précoce dominante (ex. géranium)
<b>Labour</b>			
<b>Non labour superficiel ou profond</b>			
<b>Semis direct sans flux de terre</b>			

Technique adaptée
  Technique adaptée sous réserve de désherbage fractionné
  Technique à proscrire

### Mise en terre, utiliser le matériel présent sur la ferme

1/ Avec une double caisse (ou trémie compartimentée) : cette technique permet de s'assurer de la bonne répartition et de la maîtrise de la densité du colza tout mais également de pouvoir semer des graines de légumineuses de taille différentes.

2/ Avec une caisse unique

- En utilisant le microgranulateur sur monograine
- En mélangeant au moins 3 graines de formes et de tailles différentes dans le semoir à céréales. Par exemple, les mélanges colza/gesse + fenugrec + lentille ou colza/vesce commune + vesce pourpre + trèfle d'Alexandrie mono-coupe. Le semis de la fèverole est impossible de cette manière.

3/ En deux passages avec un semis à la volée des légumineuses (au semoir centrifuge ou DP12) suivi du semis du colza. Le passage du semoir à céréales peut suffire à enterrer les graines. Dans le cas d'un semis au monograine, travailler très légèrement le sol entre les deux semis.

	<b>Semoir céréales</b> à trémie unique	<b>Semoir monograine</b> avec microgranulateur	<b>Semoir à double trémie</b> (céréales ou monograine)
Semis colza et légumineuses en <b>1 seul passage</b>	Toutes graines sauf fèverole en mélange avec le colza	Petites graines uniquement (trèfles, lentille, fenugrec) distribuées par le microgranulateur	Toutes graines, y compris fèverole, dans une trémie, la seconde trémie étant dédiée au colza
Semis légumineuses puis colza en <b>2 passages séparés</b>	Toutes graines, y compris fèverole, semées lors du premier passage, le second passage étant dédié au colza		Non justifié

### Date de semis, favoriser le développement des légumineuses

La densité du colza ne doit pas être modifiée malgré l'ajout de plantes compagnes. Cependant il ne faut pas hésiter à avancer la date de semis d'une dizaine de jours pour favoriser le développement des légumineuses. Les risques d'élongation du colza sont aujourd'hui faibles compte tenu de l'amélioration variétale de ces dernières années.

- **Retourner un colza est rarement rentable**

Si les frais engagés sont importants (désherbage, insecticides etc), le retournement n'est que très rarement gagnant. A l'automne, il ne se justifie qu'en cas de très mauvaise levée ou de destruction de la culture. Une reprise profonde du sol peut élargir le choix des cultures de remplacement en limitant les problèmes de phytotoxicité.

Il est néanmoins préférable d'attendre la sortie d'hiver pour faire son diagnostic. La culture pourra être maintenue s'il y a **5 à 10 plantes/m<sup>2</sup> régulièrement réparties** et si la parcelle est correctement **désherbée**. Adapter la conduite de la culture à son potentiel estimé.

**Il est fortement déconseillé de rapiécer une parcelle de colza d'hiver avec du colza de printemps.** Ce serait s'exposer à une pression importante des insectes et à des difficultés de récolte du fait du décalage des stades.

## Fertilisation

L'objectif en entrée d'hiver est d'avoir un colza avec une forte biomasse et toujours poussant, capable de compenser les dégâts d'insectes.

### Des besoins élevés en éléments

Les besoins en éléments fertilisants ou minéraux du colza sont très importants de manière générale. Néanmoins cette culture demeure un bon précédent puisque la majorité sera restituée par les résidus de récolte (cf ci-dessous)

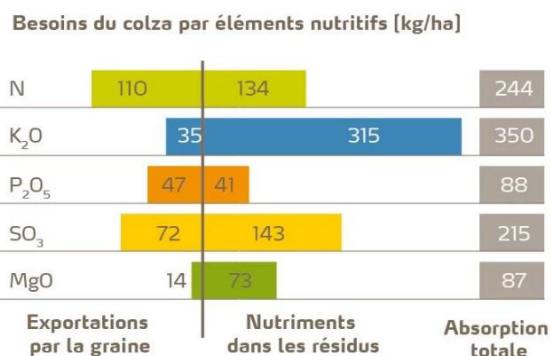


Figure 5 Besoin, restitution et exportation d'éléments pour un colza de 35qx

- Assurer la disponibilité en azote et phosphore dès l'automne

La croissance dynamique du colza doit être assurée par une bonne disponibilité des éléments dès la levée de la culture. La sensibilité au manque de phosphore se situe d'ailleurs autour du stade 5-6 feuilles.

Il est donc conseillé d'apporter cet élément, dès le semis, dans les sols faiblement pourvus et de préférence en localisé, lorsque les interrangs dépassent les 40 cm. En localisé, la dose peut être réduite de 30 unités de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, sans descendre en dessous de 30 unités.

Tableau 3 Besoin en phosphore et potassium selon la teneur du sol et l'objectif de rendement (source Terres INOVIA)

	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			K <sub>2</sub> O		
	Teneur faible	Teneur moyenne	Teneur forte	Teneur faible	Teneur moyenne	Teneur forte
Objectif de rendement 30qx/ha						
Si apport au cours des 2 dernières années	90	50	0	50	30	0
Si apport plus ancien	120	70	30	60	40	20
Objectif de rendement 35qx/ha						
Si apport au cours des 2 dernières années	100	60	0	50	30	0
Si apport plus ancien	150	80	30	60	40	20
Objectif de rendement 40qx/ha						
Si apport au cours des 2 dernières années	110	70	0	50	40	0
Si apport plus ancien	160	100	40	70	50	20



L'apport régulier de matière organique assure généralement des teneurs élevées en P et K qui peut permettre des impasses de fumure de fond dans des sols bien pourvus.

	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
20 t/ha de fumier de vaches laitières	70 u	160 u	40 u
20 t/ha de fumier de bovins viande	70 u	80 u	30 u
10 t/ha de fumier de volailles	140 u	210 u	40 u
20 m <sup>3</sup> /ha de lisier de bovins	40 u	120 u	15 u
20 m <sup>3</sup> /ha de lisier de porcs	100 u	60 u	15 u

Figure 6 (Source Arvalis)

*Valeurs en équivalent engrais des effluents d'élevage*

## ● Fertilisation, des marges de progrès importantes

Le colza associé, une amélioration de la nutrition azotée

Les gains estimés d'un colza associé sont de l'ordre de **30 unités en moyenne** sur le programme de fertilisation habituel. La présence de légumineuses assure un meilleur statut de nutrition azotée par restitution de l'azote piégé à l'automne par les légumineuses gélives mais également un meilleur enracinement de la culture.

Le gain sur la nutrition azotée sera d'autant plus visible sur les sols superficiels que sur les sols profonds déjà bien pourvus. Néanmoins cette technique participe à l'amélioration de la fertilité du sol à plus long terme.

La pesée de biomasse

Le pilotage de la fertilisation azotée au printemps peut être grandement optimisé par la méthode de la pesée des colzas. En effet, la réglette azote développée par Terres INOVIA est un outil informatique gratuit qui calcule la dose et le fractionnement à apporter en fonction de la biomasse en entrée d'hiver et en sortie d'hiver. La méthode est plutôt simple :



**La pesée de biomasse, 2 étapes simples et gratuites pour piloter sa fertilisation !**

1/ Lors de l'arrêt de végétation (entrée hiver EH):

- délimiter à l'aide d'un mètre (ou de simples tasseaux) une placette de 1 m de côté
- prélever les plantes coupées au collet à l'aide d'un sécateur.
- renouveler l'opération sur 3 à 4 placettes selon l'hétérogénéité de la parcelle,
- peser enfin la biomasse verte récoltée
- ramener la masse à 1m<sup>2</sup>


2/ A la reprise de végétation (sortie hiver SH):

- renouveler la pesée
- entrer la pesée EH et SH dans la réglette azote

Disponible sur <http://www.regletteazotecolza.fr>

## Le fractionnement des apports

La réglette azote propose également un fractionnement de la dose à apporter pour optimiser l'utilisation des apports et limiter les pertes dans l'environnement. Les recommandations sont synthétisées ici :



Dose à apporter (kg N/ha)	Reprise de végétation (stades C1-C2)	Début montaison (stades C2-D1)	Boutons accolés (stades D1-D2)	Boutons séparés (stade E)
< 100			< 100	
100 à 170		60 à 80	40 à 90	
> 170	40 à 60	50 et +		40 à 60

Figure 7 Recommandation de fractionnement des apports selon la dose totale à apporter (Source Terres INOVIA)

### A noter

Dans le cas d'un colza associé, l'abattement des 30 unités peut être réparti de manière égale sur chaque apport.

## Soufre, l'impasse peut coûter cher



Figure 8 Colza carencé en soufre (source Terres INOVIA)

- Apportez 75 kg/ha de sulfate (SO<sub>3</sub>) au début de la montaison, de début février à courant mars.
- Si vous observez des symptômes de carence sur feuille (décoloration entre les nervures), intervenez rapidement en pulvérisant 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque, dilué dans 500 l d'eau pour éviter les brûlures des plantes.
- Les effluents d'élevage contiennent en moyenne 1 à 3 kg de soufre par tonne. Si vous apportez des effluents d'élevage, tenez compte de la quantité de soufre qu'ils contiennent dans votre plan de fumure, en fonction du type de sol et des précipitations hivernales. La réduction de la fertilisation minérale en cas de fertilisation organique ne devrait pas excéder 20 à 30 u.
- Le colza ne valorise que les apports réalisés sous forme sulfate. Les formes de soufre minéral sont donc déconseillées car peu efficaces à court terme.

## Oligo-éléments, être vigilant selon les types de sols



### Molybdène

Les carences en molybdène peuvent être observées à l'automne (destruction du bourgeon terminal, excroissance sur la nervure centrale) principalement sur sols légers et acides. Elles sont accentuées en conditions froides et humides. Apportez du molybdate d'ammonium (50 g/ha de molybdène) à la reprise de végétation pour atténuer les symptômes.

### Bore

Des crevasses brunes et un collet creux sont des symptômes de carence en bore, surtout observée au printemps en sols sableux, en sol riche en calcaire actif et en situation de sécheresse. Privilégier un apport foliaire à la reprise de végétation à la dose de 500 g/ha.

- Les applications au sol sont possibles dans les situations les plus risquées, notamment dans les sables avec des conditions aggravantes à l'automne (froid et humidité). Dans ce cas, l'application d'automne (100 à 200 g/ha) doit être complétée par une nouvelle application au printemps (300 à 400 g/ha).

- Il existe des spécialités à base de chélate de bore pour lesquelles la dose conseillée est plus faible (source firme).



# Désherbage

## ● La gestion intégrée reste le principal levier sur graminées

	Ray-grass	Bromes	Vulpins	Géraniums	Sanve	Matricaire	Gaillet
Rotation longue							
Alternance cultures hiver/printemps							
Labour occasionnel							
Faux-semis (1) avant céréales							
Faux-semis (1) avant colza							
Binage (2)							
Herse étrille, houe rotative (2)							

D'après [www.infloweb.fr](http://www.infloweb.fr)

■ Efficacité bonne                      ■ Efficacité moyenne ou irrégulière  
■ Efficacité insuffisante ou très aléatoire    ■ Efficacité nulle ou technique non pertinente

(1) En conditions pédoclimatiques favorables.  
 (2) En conditions pédoclimatiques favorables et passages réalisés sur des adventices jeunes.

Figure 9 Efficacité des différents leviers dans la gestion des adventices (Source Terres INOVIA)

## ● Le désherbage mécanique, un outil à mobiliser

- Avant de semer le colza, soignez la préparation du sol (nivellement, gestion des résidus).
- Les passages d'outils en plein (herse étrille et houe rotative) peuvent provoquer des pertes de pieds de colza (10 % max en bonne utilisation). Anticipez si besoin par une légère augmentation de la profondeur et de la densité de semis.
- Intervenez tôt en début d'automne, par temps sec, et toujours sur un sol ressuyé. Observez très régulièrement la dynamique de levée des adventices pour intervenir à bon escient.
- Respectez les périodes d'intervention des outils : les passages sont efficaces à des stades très précoces des adventices (stade fil blanc/cotylédons pour la houe rotative et jusqu'à une feuille pour la herse étrille, et 3-4 feuilles pour la bineuse).
- N'entreprenez pas de passage de herse étrille sur des colzas jeunes (stade cotylédons à 3 feuilles).
- Pour les parcelles semées à écartement large, binez de préférence à partir de 5-6 feuilles du colza. Sous réserve de disposer de conditions favorables, un second binage peut s'envisager jusqu'à la reprise de végétation.
- Adaptez les réglages et équipements des outils au contexte parcellaire : vitesse, inclinaison et profondeur de travail, choix des dents et socs pour la bineuse, inclinaison des dents pour la herse étrille.

Stade du colza	Prélevée						
		A Cotylédons	B1 1 feuille	B2 2 feuilles	B3 3 feuilles	B4 4 feuilles	B5 à C1-C2 5 feuilles à reprise de végétation
Houe rotative*			(4)				(1)
Herse étrille*					(2)		
Bineuse					(3)		

\* En prévision des passages en plein, augmentez la densité de semis de 10 % et semez un peu plus profond pour limiter l'impact sur le peuplement du colza.

■ Passage déconseillé                      ■ Passage à proscrire  
■ Passage adapté au stade du colza

(1) Attention, passage tardif : observez bien le stade des adventices !  
 (2) Veillez à ne pas être trop agressif !  
 (3) Equipement protège-plants  
 (4) A éviter si semis trop profond ou irrégulier

Figure 10 Stade optimaux de passage mécanique (source Terres INOVIA)

## ● Stratégie de désherbage, de nouvelles perspectives en post levée

Lorsque le risque graminées est faible et les conditions trop difficiles pour assurer l'efficacité des produits racinaires, le choix de la post levée peut être gagnant. De nouveaux produits mis sur le marché vont permettre d'adapter le programme à la flore et d'en améliorer l'efficacité.

La post levée présente aussi l'avantage de ne pas trop « investir » dans la culture et de limiter les pertes en cas d'échecs de levée ou de phytotoxicité s'il faut retourner la culture pour une céréale.

### Les herbicides de post levée

#### **MOZZAR/BELKAR (Nouveau)**

Herbicide foliaire de post levée.

**Il a la particularité d'être très efficace sur géraniums et gaillet qui étaient jusqu'à aujourd'hui principalement gérable par de la prélevée** et limitait l'intérêt des programmes en postlevée. La possibilité de rattraper en postlevée permet également d'alléger les programmes en prélevée.

Très efficace	Efficace	Moyennement efficace	Peu efficace
Géranium, gaillet	Bleuet, fumeterre, mercuriale, coquelicot, ammi-majus, chardon-marie	érodiums, sisymbre, lycopsis	matricaire, capselle anthrisque

Son spectre étant assez large, la stratégie de désherbage **peut se construire autour d'une application pivot de 0.25L au stade 4F** (environ 1<sup>er</sup> octobre) complétée selon les besoins par :

- du présemis ou prélevée.
- des compléments de postlevée avec MOZZAR 0,25 l/ha,
- un IELO et des compléments de postlevée sur crucifères
- et enfin propyzamide (KERB, etc...).

**FOX, CALLISTO, ATIC-AQUA, IELO** sont des herbicides plus spécifiques. Ils sont tout aussi stratégiques pour des compléments de programme (avec prélevée ou postlevée).

**FOX** est efficace sur de jeunes adventices telles que la mercuriale, le fumeterre, la moutarde, le sisymbre et le coquelicot. Sa particularité est d'être efficace également sur pensée et véroniques. **FOX**, en association, peut renforcer **IELO** sur la moutarde, la véronique, les géraniums et l'érodium, comme **CALLISTO** contre les crucifères et le chardon-marie.

**ATIC-AQUA** peut être appliqué à 4-6 feuilles, dans un programme de lutter contre le lycopsis.

## Intégrer la post levée dans sa stratégie

**1/ Graminées : pression moyenne à faible / Dicotylédones : pas de flore difficile**

Dans cette situation de faible pression, des gains économiques peuvent être réalisés sur la prélevée par rapport aux programmes habituels.

Stratégie	Choix	Prélevée	4-6 feuilles (dès 1/10)	> 8 feuilles (1 <sup>er</sup> novembre)
Prélevée (+ post levée facultatif)	Prélevée économique complétée par un « tir à vue » en post levée	Métazachlore (voire en présemis) (1.2L)	MOZZAR (0.25L/ha)	-
Post levée tardive	Adapté à une flore tardive spécifique	-	-	IELO +/- CALLISTO, FOX
Post levée double	Adaptée à une flore diversifiée de dicotylédones avec un rattrapage graminées	-	MOZZAR (0.25L/ha)	Propyzamide +/- CALLISTO, FOX
Impasse	La parcelle est assez propre pour ne pas intervenir	-	-	-

**2/ Graminées : pression forte / Dicotylédones : pas de flore difficile**

La gestion des graminées se fait principalement en prélevée/présemis. Néanmoins les produits de postlevée peuvent permettre d'alléger les programmes (avec métazachlore) et permettent de s'affranchir des difficultés d'application en conditions sèches.

Stratégie	Choix	Prélevée	4-6 feuilles (dès 1/10)	> 8 feuilles (1 <sup>er</sup> novembre)
Présemis/ prélevée + post levée	Prélevée économique ciblées sur graminées ou présemis complétée par un « tir à vue » en post	métazachlore 1,5 l/ha Ou SPRINGBOK 2 l/ha Ou Colzamid 2 l/ha	MOZZAR 0.25L	Propyzamide +/- CALLISTO, FOX
			CALLISTO ou FOX	IELO +/- CALLISTO, FOX

### 3/ Graminées : pression faible à moyenne / Dicotylédones : forte pression

L'application de MOZZAR au stade B4 reste le pivot du programme dans ce genre de situation.









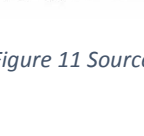


Stratégie	Choix	Prélevée	4-6 feuilles (dès 1/10)	> 8 feuilles (1 <sup>er</sup> novembre)
PRELEVEE basique économique ou PRESEMIS	Gain économique sur la prélevée complété par le « pivot antidicot » en post levée. Prélevée à conserver si risque capselle.	métazachlore 1,2 l/ha Colzamid 2l/ha	MOZZAR 0,25 l/ha	CALLISTO ou FOX
Postlevée	« Tir à vue » permettant de s'adapter à la flore en présence (crucifères notamment)	-	MOZZAR 0,25 l/ha	IELO +/- CALLISTO, FOX
Post levée double	Problématique érodium et anthrisque	-	MOZZAR 0,25 l/ha	MOZZAR 0,25 l/ha +/- propyzamide

### 4/ Graminées : forte pression / Dicotylédones : forte pression

Dans ce cas-là, le programme sera complet et inclue des interventions de prélevée/présemis suivies d'une application pivot d'antidicotylédones puis d'antigraminées

Stratégie	Choix	Prélevée	4-6 feuilles (dès 1 <sup>er</sup> octobre)	> 8 feuilles (1 <sup>er</sup> novembre)
PRESEMIS / PRELEVEE très PRELEVEE complète	Programme complet	ALABAMA, COLZOR TRIO + ALABAMA, Colzamid / ALABAMA	-	Propyzamide +/- CALLISTO, FOX IELO +/- CALLISTO, FOX
PRESEMIS ou PRELEVEE basique	Economie sur la prélevée.	métazachlore 1,2 l/ha, COLZAMID 2 l/ha, SPRINGBOK, TERROX, etc...	CALLISTO MOZZAR 0,25 l/ha MOZZAR 0,25 l/ha MOZZAR 0,25 l/ha	IELO+ FOX Propyzamide +/- CALLISTO, FOX IELO +/- CALLISTO, FOX MOZZAR 0,25 l/ha +/- propyzamide

● **Adaptation des programmes à la cible**

Flore - forte infestation		Présemis/prélevée	Post-levée (respectez les conditions d'emploi)
	Graminées (vulpin, ray-grass) faible pression	Tous les programmes selon les autres flores et prix	propryzamide (IELO, KERB, etc.)
	Graminées forte pression	Tous programmes selon les autres flores et prix	
	Géraniums	SPRINGBOK 2,5 l/ha, ALABAMA 2,5 l/ha	IELO + FOX MOZZAR (plus efficace que IELO + FOX) MOZZAR puis IELO MOZZAR puis MOZZAR
		COLZAMID (présemis) puis SPRINGBOK ou AXTER	
		Tous programmes selon les autres flores et prix	
	Géranium et graminées en forte pression	COLZAMID 2 l/ha (présemis) ou métazachlore 1,2 à 1,5 l/ha ou SPRINGBOK 2 l/ha ou TEROX 1,5 l/ha	MOZZAR puis IELO MOZZAR puis MOZZAR + propryzamide
	Sanve	Tous programmes selon les autres flores et prix ou IMPASSE	IELO + FOX OU IELO + CALLISTO
		Tous programmes selon les autres flores et prix	CALLISTO (à partir de 6 feuilles) ou FOX (2)
	Sanve, calepine	Tous programmes selon les autres flores et prix	CALLISTO (à partir de 6 feuilles) (2) MOZZAR puis IELO + CALLISTO
	Ravenelle	Tous programmes selon les autres flores et prix	CALLISTO 0,15 l/ha + CENT 7 0,2 l/ha (à partir de 6 feuilles) (2) CLERAVIS ou CLERAVO + DASH HC (1)
	Coquelicot	COLZOR TRIO, RAPSAN TDI, ALABAMA	ATIC-AQUA OU FOX (6 feuilles) MOZZAR OU IELO OU IELO+FOX
		Tous programmes selon les autres flores et prix ou IMPASSE	
	Gaillet ou ammi majus	COLZOR TRIO, RAPSAN TDI, ALABAMA, AXTER	MOZZAR MOZZAR
		Tous programmes selon les autres flores et prix	
	Anthriscue	NOVALL, ALABAMA	MOZZAR puis MOZZAR
	Passerage, barbarée	SPRINGBOK + AXTER, SUCCESSOR + NOVALL + COLOR TRIO	CALLISTO (à partir de 6 feuilles) si nécessaire contre barbarée CLERAVO + DASH HC (1)
		COLZAMID puis AXTER + BALLET ou COLZOR TRIO	
	Chardon marie	Tous programmes selon les autres flores et prix ou IMPASSE	CALLISTO (à partir de 6 feuilles) renouvelé IELO + CALLISTO MOZZAR
	Lycopsis	Tous programmes selon les autres flores et prix ou IMPASSE	ATIC-AQUA PUIS FOX MOZZAR PUIS IELO + FOX ATIC-AQUA 2 l/ha à 6-8 feuilles du colza

(1) en présence de graminées (ray-grass, vulpin, brome), prévoir une application antigraminée de type Kerb Flo (antigraminée foliaire possible sur brome)  
 (2) l'application de Callisto à 0,15 l/ha nécessite parfois d'être renouvelée. Le mélange Callisto + Cent 7 n'est pas couvert par les firmes.

Figure 11 Source Terres INOVIA



### **Allier désherbage chimique et mécanique, des perspectives gagnantes**

Les nouveaux produits efficaces en post levée sécurisent les interventions de désherbage mécanique en offrant des solutions de rattrapage. Envisager plusieurs désherbages en mécanique peut s'avérer suffisant certaines années en pression faible à modérée de graminées.

## • **Colzas associés, adapter son programme de désherbage**

### Interventions antigraminées

1/ Rattrapage de postlevée, sur repousses de graminées avec un antigraminées foliaire : même raisonnement qu'en colza seul (les produits sont sélectifs des légumineuses)

2/ Rattrapage d'entrée ou de sortie hiver sur graminées avec produit racinaire :

- si les graminées sont la seule cible, utiliser un produit type Kerb Flo ;
- si, en plus des graminées, l'intervention cible des dicotylédones ou la destruction des légumineuses associées, utiliser un produit type Ielo, Yago, Biwix.

### Intervention antidicotylédones




- Les doses et stades d'application des produits diffèrent d'un colza seul. Les applications de présemis (napropamide, triallate) sont déconseillées, et celles de prélevée sont à éviter si possible, car elles sont moins sélectives que les applications de post-levée.

- Les lentilles et les trèfles sont les légumineuses les plus sensibles et les vesces et féveroles les moins sensibles. Dans tous les cas, **plus les applications sont précoces, plus elles sont efficaces vis-à-vis des adventices mais moins elles sont sélectives des légumineuses associées**, et vice-versa. Il est possible que la destruction par le gel s'avèrent limitée certaines années, une application de clopyralid (LONTREL SG), à dose réduite (de 80 à 120 g/ha selon les espèces et leur état végétatif) peut être une solution.

- Des exemples de programmes de désherbage d'automne et de rattrapages, intégrant des produits testés par Terres Inovia, sont présentés dans le tableau (Exemples de programmes adaptés à la flore attendue et sélectivité, p. 21). Des essais de partenaires font par ailleurs état de phytotoxicités avec des doses élevées de clomazone, et même à doses moyennes (60 g) sur trèfle

## Sélectivité et adaptation du programme à la flore attendue (source Terres INOVIA)

Risque principal		Programmes				Sélectivité		
		Prélevée	Post-levée précoce (state rayon-nant à 1-2F)	Post-levée (stade 2 à 4F)	Post levée entrée d'hiver	Trèfles	Lentilles fenugrec, gesse, pois	Féverole, vesce
Situation 1 (risques adventices très faible) 1 application post-levée si besoin	Flore simple (qq laitersons, matricaires, stellaires, véroniques et graminées)	-	Métazachlore 1.2L/ha (1)	-	-			
	Flore simple avec faible infestation de gaillet, coquelicot, ombellifères, vulpin	-	-	ALABAMA* 1.5L/ha	-			
		-	-	NOVALL ou RAPSAN TDI 1.5L/ha	-			
		-	ALABAMA 1.5L/ha (1)	-	-			
		-	NOVALL ou RAPSAN TDI 1.5L/ha (1)	-	-			
Flore simple : laiterson, graminées, matricaire, bleuet, stellaire, mourons des champs, pression moyenne en coquelicot, véronique et pensé	-	-	-	IELO** 1.5L/ha (2)				
Stratégie 2 (risques adventices faible à moyen) 1 application prélevée ou post-levée précoce + post-levée si besoin, selon le niveau de pression attendu	Parcelle avec forte infestation capselle, véronique, matricaire	Métazachlore ou SPRINGBOK 1L/ha	-	Métazachlore ou SPRINGBOK 1L/ha (1)	-			
	Idem + gaillet et coquelicot	-	NOVALL, RAPSAN TDI ou ALABAMA 1 à 1.25L/ha (1)	NOVALL, RAPSAN TDI ou ALABAMA 1L/ha (1)	-			
	Idem + gaillet, coquelicot, <b>sisymbre</b>	COLZOR TRIO 3L/ha	-	-	-			
		RAPSAN TDI 1.33L/ha + CENTIUM 36 CS 0.16L/ha	-	-	-			
	Idem + gaillet, coquelicot, <b>géraniums</b> ,	ALABAMA 1L/ha	ALABAMA 1L/ha (1)	-	-			
	Géraniums, crucifères, levée précoce de coquelicot, infestation modérée en gaillet	-	-	CLERANDA 1.5 à 2L/ha +DASH HC (2) (3)	-			

	Bonne sélectivité < à 20% de pertes de pieds et biomasse
	Sélectivité moyenne 20 à 50% de pertes de pieds et de biomasse
	Sélectivité faible >50% de pertes de pieds et biomasse, voire destruction totale

(1) Sur une période donnée, une application précoce favorise l'efficacité vis-à-vis des adventices (surtout sur capselle, géranium et graminées) et une application plus tardive favorise une meilleure sélectivité des légumineuses associées

(2) A vue si besoin

(3) Uniquement sur variété Clearfield

\*ALABAMA =KATAMARAN 3D

\*\*

IELO=YAGO=BIWIX

# La gestion des ravageurs

## • Ravageurs d'automne

### Période de surveillance et d'intervention à l'automne

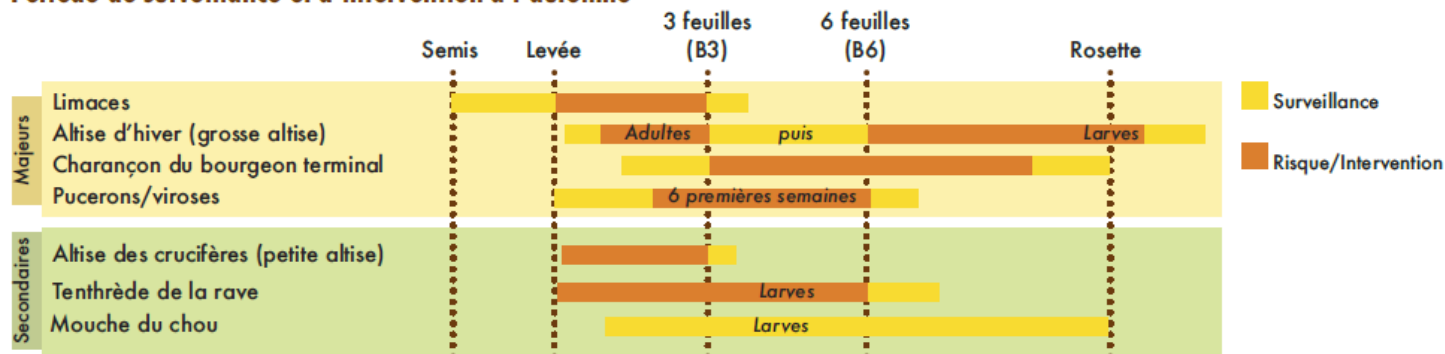


Figure 12 Ravageurs d'automne (Source Terres INOVIA)

### Altise d'hiver (Grosse altise)

L'utilisation massive et régulière de produits à base de pyréthrinoïdes de synthèse peut conduire à des phénomènes de résistance de ces insectes. Si les cas de résistances sont pour le moment modérés dans notre région, le risque est bien réel. L'emploi de molécules alternatives types organophosphoré est donc à privilégier.

#### - Adultes



Figure 13 Grosse altise (Source Terres INOVIA)

Le colza est sensible à la défoliation de ce ravageur jusqu'au stade 3 feuilles et devient capable de compenser seul des attaques modérées à fortes par la suite si la croissance est continue.

Néanmoins des interventions peuvent être nécessaires et à déclencher lorsque **8 pieds sur 10 ont des morsures**. En cas de levées tardives (après le 1<sup>er</sup> octobre), ce seuil est abaissé à 3 pieds sur 10.

Si un traitement s'avère nécessaire, appliquer en début de nuit 1kg/ha de Boravi® WG (phosmet) dans une eau à pH 5,5 ou à défaut du DASKOR 440 (association chlorpyriphos méthyl et cyperméthrine).

#### - Larve

La larve de grosses altises se manifeste dès le stade 5 à 6 feuilles et peut être mise en évidence par des dissections.

Une intervention ne sera justifiée qu'à partir de 2-3 larves/pieds ou 70% des pieds porteurs.

Utiliser de préférence Boravi® WG 1.5 kg/ha et éventuellement du Daskor® 440 à 0.625 l/ha qui permettent de gérer également le charançon du bourgeon terminal.



Figure 14 Larve d'altise (Source Terres INOVIA)

## Charançon du bourgeon terminal (CBT)

Les dégâts de ce ravageur sont variables et souvent limités lorsque la pousse est continue et précoce. La surveillance doit néanmoins se faire via la pose de cuvettes jaunes et le suivi des Bulletins de Santé du Végétal.

Attention à ne pas traiter trop tôt et attendre une quinzaine de jours après les premières captures en septembre ou une dizaine de jours en octobre.

Là encore, DASKOR 440 et BORAVI WG sont à préférer aux pyréthriinoïdes. Le traitement du CBT intervient avant celui des larves de grosses altises et peut permettre de faire « d'une pierre deux coups » en ayant un effet sur la population de larves.



Figure 15 Charançon du bourgeon terminal adulte

## Limaces

L'observation des limaces doit se faire dès l'interculture et jusqu'au stade de fin de sensibilité B3-B4.

Plusieurs facteurs doivent alerter sur le risque de dommages causés à la culture :

- Une humidité de surface importante
- La présence de résidus de cultures non décomposés
- La présence de mottes et d'un travail du sol grossier

Appliquer de l'antilimace en plein au semis si les conditions sont favorables à leur développement. Sinon maintenir la surveillance et retarder l'application lorsque les conditions sont réunies.

### **A retenir**

Des colzas robustes, en pousse continue et rapide sont bien moins sensibles aux attaques de ravageurs.

L'ajout de légumineuses gélives peut désorienter les ravageurs et limiter leurs impacts sur la culture.

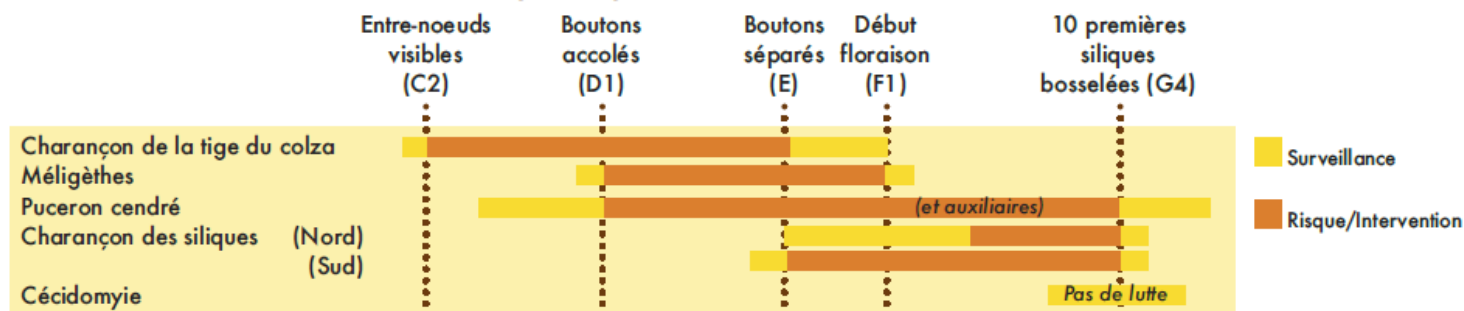
L'observation des cuvettes jaunes et le suivi du BSV sont les clefs pour s'assurer de la pertinence et du bon positionnement des traitements.

L'utilisation de molécules alternatives aux pyréthriinoïdes est à considérer sérieusement pour limiter les problématiques de résistances.

Attention les organophosphorés sont limités à 1 ou 2 applications par an selon les produits.

## • Ravageurs de printemps

### Période de surveillance et d'intervention au printemps



### Charançon de la tige du colza

Le charançon de la tige du colza est à distinguer du charançon de la tige du chou, lequel a les pattes rousses et est inoffensif vis-à-vis du colza.

La surveillance se fait via le BSV et la pose de cuvettes jaunes. C'est le premier ravageur à apparaître au printemps et se reconnaît à ses pattes noires. Il est visible dès lors que la température dépasse les 9°C. L'intervention se fait 8 jours après les premières captures.



Figure 16 Charançon de la tige du colza adulte (Source Terres INOVIA)



Figure 17 Méligèthe adulte sur boutons floraux (Source Terre INOVIA)

### Méligèthes

Les méligèthes sont à la fois un ravageur qui détruit les boutons puis un auxiliaire qui participe à la pollinisation du colza. L'objectif est donc de limiter la période d'exposition au stade sensible par l'ajout d'une variété à floraison précoce (ex 5% d'Alicia au semis) et de ne pas détruire à 100% la population.

Sur méligèthes, des insecticides présentant un mode d'action différent sont disponibles et efficaces (Steward, Explicit EC). Afin de maintenir la durabilité des solutions chimiques, choisissez un produit possédant un mode d'action différent de ceux précédemment utilisés (même si une autre espèce d'insecte était visée) pour réduire le risque d'apparition de résistances.

visée) pour réduire le risque d'apparition de résistances.

- Mouillez à environ 200 l/ha, en évitant les trop bas volumes inférieurs à 100 l/ha et les volumes supérieurs à 300 l/ha.
- Evitez d'intervenir à partir de l'apparition des premières fleurs, sauf si la pleine floraison ne se produit pas une semaine après.

Etat du colza	Stade Boutons accolés (D1)	Stade Boutons séparés (E)
Sain et vigoureux	Généralement pas d'intervention justifiée. Reportez la décision d'intervenir ou non au stade E	6 à 9 méligèthes/plante Sud : 4 à 6 méligèthes/plante
Handicapé, peu vigoureux, soumis à des conditions environnementales peu favorables aux compensations	1 méligèthe/plante	2 à 3 méligèthes/plante

Figure 18 Seuils d'intervention sur méligèthes (Source Terres INOVIA)



## Contacts

**Chambre d'agriculture de l'Ain**

Laure PLAZIS | 0608727978

laure.plazis@ain.chambagri.fr

**Chambre d'agriculture de l'Isère**

Yann JANIN | 0669130383

yann.janin@isere.chambagri.fr

**Chambre d'agriculture du Rhône**

Laetitia CANONIER | 0625903338

laetitia.canonier@rhone.chambagri.fr