

2019-2020

Guide Colza

Quelle stratégie d'implantation,
de lutte contre les insectes, adventices
et maladies ?

Propositions de programme & Résultats d'essais



**aGRICULTURES
& TERRITOIRES**

CHAMBRES D'AGRICULTURE
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ



Chambre d'agriculture de Côte d'Or

1 rue des Coulots
21100 BRETENIERE
Tél. 03 80 68 66 00

www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr/cote-dor

Chambre d'agriculture du Doubs-Territoire de Belfort

130 bis rue de Belfort - BP 939
25021 BESANCON CEDEX
Tél. 03 81 65 52 52

www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr/doubs-territoire-de-belfort

Chambre d'agriculture du Jura

455 rue Colonel de Casteljaou
BP 40417
39016 LONS LE SAUNIER CEDEX
Tél. 03 84 35 14 14

www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr/jura

Chambre d'agriculture de la Nièvre

25, Boulevard Léon Blum
CS 40080
58028 NEVERS Cedex
Tél. 03 86 93 40 60

www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr/nièvre

Chambre d'agriculture de Haute-Saône

17 Quai Yves Barbier
BP 20189
70004 VESOUL CEDEX
Tél. 03 84 77 14 00

www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr/haute-saone

Chambre d'agriculture de Saône-et-Loire

59, rue du 19 mars 1962 CS 70610
71010 MÂCON cedex
Tél. 03 85 29 56 12

www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr/saone-et-loire

Chambre d'agriculture de l'Yonne

14 bis, rue Guynemer CS 50289
89005 AUXERRE Cedex
Tél. 03 86 94 22 22

www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr/yonne

Coordination :

Chambre d'agriculture de Bourgogne Franche-Comté

1 rue des Coulots
21100 BRETENIERE
Tél. 03 80 48 43 00

www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr

Coordination de la rédaction :

Marie-Sophie PETIT

Comité de rédaction :

Antoine VILLARD, Cédric ZAMBOTTO, Dimitri DEHER, Elodie JOUDELAT, Cédric BACHELIER, Lise GAUTHIER, Frank SCHNOEBELEN, Emeric COURBET, Patrick CHOPARD ainsi que l'équipe Grandes Cultures des Chambres d'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté

Réalisation graphique :

Angéline DELRUE

(Chambre d'agriculture de Bourgogne Franche-Comté)



Retrouvez le

Bulletin de Santé du Végétal sur

www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr

Retrouvez la **fiche « Utilisation des phytosanitaires – Le point sur la réglementation »** sur les sites des Chambres d'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté.

Les Chambres d'agriculture de Côte d'Or, du Doubs-Territoire de Belfort, du Jura, de la Nièvre, de la Haute-Saône, de la Saône-et-Loire et de l'Yonne sont agréées par le Ministère chargé de l'Agriculture pour leur activité de conseil indépendant à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques.

Numéro d'agrément : IF 01762.

Crédits photographiques :

©Chambres d'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté

©www.pixabay.com

(sauf mention particulière)

Action réalisée dans le cadre du programme régional de recherche de références - expérimentation - développement Agronomie & Grandes cultures « PRDAR Bourgogne Franche-Comté », « ALEAS - Adaptation aux changements & aléas des exploitations, dans différents contextes et modes de production », « COM'Systèmes - Communication vers des systèmes de culture innovants & performants », avec le soutien financier de :

Une expertise à votre service

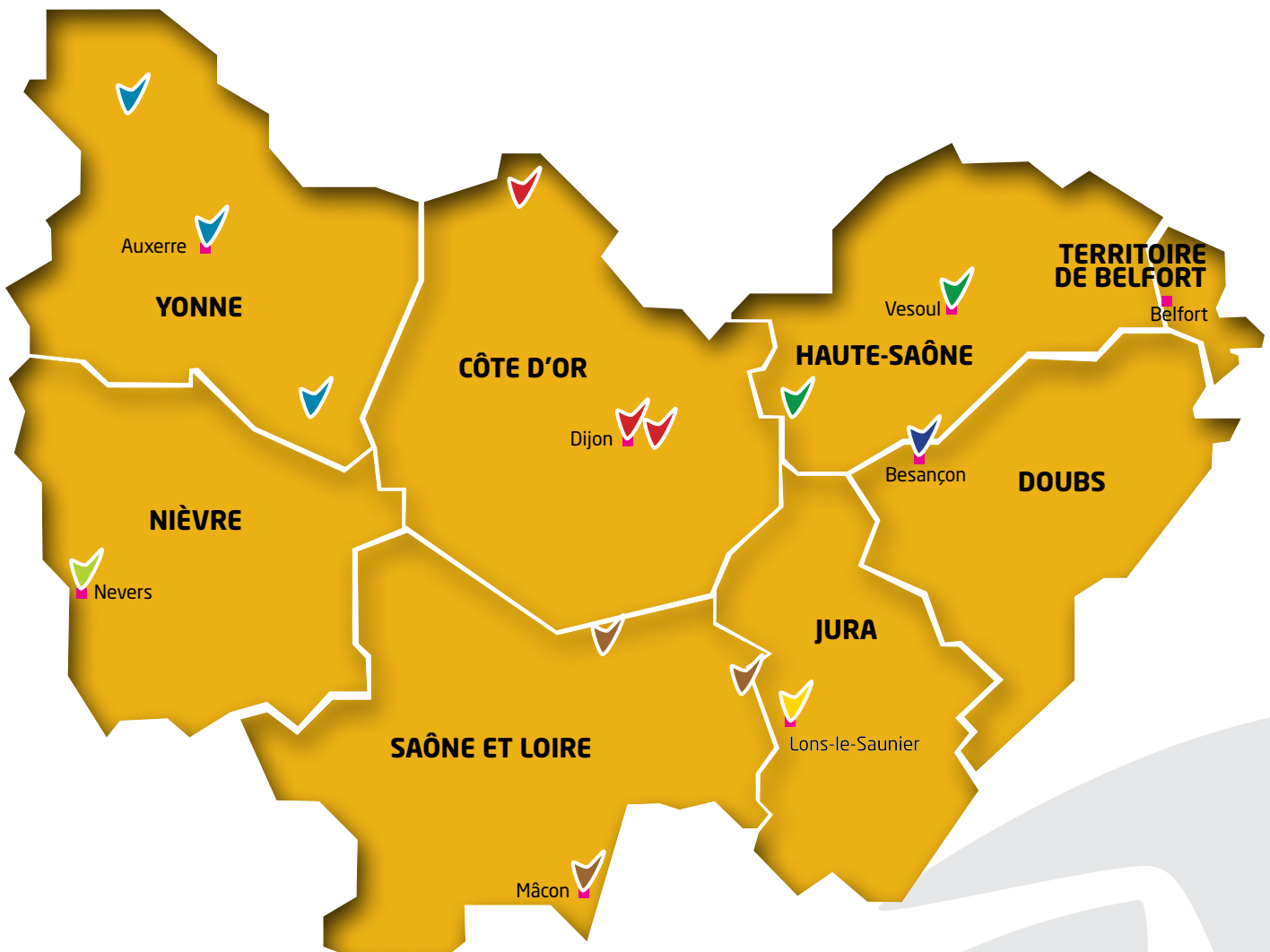
Bourgogne - Franche-Comté

Bretenièrre

Marie-Sophie PETIT

Tél. 03 80 48 43 23 - Port. 06 66 96 20 89

marie-sophie.petit@bfc.chambagri.fr



Côte d'Or

Bretenièrre

Karen AUBLET

Tél. 03 80 68 66 72 - Port. 06 77 33 13 83
karen.aublet@cote-dor.chambagri.fr

Arnaud PILLIER

Tél. 03 80 68 66 73 - Port. 06 87 76 30 98
arnaud.pillier@cote-dor.chambagri.fr

Florent SAUVADET

Tél. 03 80 68 66 74 - Port. 06 87 85 07 26
florent.sauvadet@cote-dor.chambagri.fr

Dimitri DEHER

Tél. 03 80 68 66 79 - Port. 06 33 90 61 72
dimitri.deher@cote-dor.chambagri.fr

Clément DIVO

Tél. 03 80 68 66 57 - Port. 06 07 84 91 57
clement.divo@cote-dor.chambagri.fr

Antenne de Châtillon-sur-Seine

Pauline ALLARD

Tél. 03 80 91 06 76 - Port. 06 08 72 15 30
pauline.allard@cote-dor.chambagri.fr

Doubs - Territoire de Belfort

Besançon

Gilles SCHELLENBERGER

Tél. 03 81 65 52 57
gschellenberger@agridoubs.com

Frank SCHNOEBELEN

Tél. 03 84 46 61 50
frank.schnoebelen@
territoire-de-belfort.chambagri.fr

Jean-Marie CURTIL

Tél. 03 81 46 59 80
jmcurtil@agridoubs.com

Didier TOURENNE

Tél. 03 81 65 52 71
dtourenne@agridoubs.com

Nièvre

Nevers

Cédric ZAMBOTTO

Tél. 03 86 93 40 61 - Port. 06 77 15 59 81
cedric.zambotto@nievre.chambagri.fr

Judith NAGOPAE

Tél. 03 86 93 40 53 - Port. 06 85 04 15 03
judith.nagopae@nievre.chambagri.fr

Marie-Luce BAUDOT

Tél. 03 86 93 40 62
marie-luce.baudot@nievre.chambagri.fr

Yoann MARIN

Tél. 03 86 93 40 76 - Port. 06 08 62 85 30
yoann.marin@nievre.chambagri.fr

Habib BENMANSOUR

Tél. 03 86 93 40 53 - Port. 06 72 20 37 08
habib.benmansour@nievre.chambagri.fr

Amaury FICHOT

Tél. 03 86 93 40 58
amaury.fichot@nievre.chambagri.fr

Jura

Lons-le-Saunier

Stéphane JOUD

Tél. 03 84 35 14 37
stephane.joud@jura.chambagri.fr

Marine VIEILLE

Tél. 03 84 35 14 69
marine.vieille@jura.chambagri.fr

Nathalie VIGNEAU

Tél. 03 84 35 14 64
nathalie.vigneau@jura.chambagri.fr

Julie PETITEAU

Tél. 03 84 35 14 25
julie.petiteau@jura.chambagri.fr

Antenne de Foucherans

Florian BAILLY-MAITRE

Tél. 03 84 72 84 26
Florian.baillymaitre@jura.chambagri.fr

Patrick CHOPARD

Tél. 03 84 72 84 27 - Port. 06 71 79 36 65
patrick.chopard@jura.chambagri.fr

Saône-et-Loire

Mâcon

Antoine VILLARD

Tél. 03 85 29 56 22 - Port. 06 75 35 25 23
avillard@sl.chambagri.fr

Emilie CHAUMONT

Tél. 03 85 29 55 72
echaumont@sl.chambagri.fr

Julien BLANCHARD

Tél. 03 85 29 56 98 - Port. 06 86 06 46 64
jblanchard@sl.chambagri.fr

Lysiane RUFFE

Tél. 03 85 98 14 17 - Port. 07 84 15 39 29
lruffe@sl.chambagri.fr

Antenne de Saint-Germain-du-Bois

Martine DESPREAUX-ROBELIN

Tél. 03 85 72 43 36 - Port. 06 75 35 19 08
mdespreaux@sl.chambagri.fr

Haute-Saône

Philippe BOULIER

Tél. 03 84 77 14 58
philippe.boulier@haute-saone.chambagri.fr

Stéphane AUBERT CAMPENET

Tél. 03 84 77 14 81 (Vesoul), 03 84 64 99 64 (Gray)
Port. 06 73 41 82 27
stephane.aubert@haute-saone.chambagri.fr

Emeric COURBET

Tél. 03 84 77 14 49 (Vesoul), 03 84 64 99 63 (Gray)
Port. 06 73 40 04 92
emeric.courbet@haute-saone.chambagri.fr

Céline BELUCHE

Tél. 03 84 77 14 59
celine.beluche@haute-saone.chambagri.fr

Lionel MONTMAIN

Tél. 03 84 77 14 62
lionel.montmain@haute-saone.chambagri.fr

Johanne DUMAGNY

Tél. 03 84 77 13 10
johanne.dumagny@haute-saone.chambagri.fr

Jérôme TSCHENN

Tél. 03 84 77 14 48
jerome.tschenn@haute-saone.chambagri.fr

Mickaël GREVILLOT

Tél. 03 84 77 14 64
mickael.grevillot@haute-saone.chambagri.fr

Juliette GUESPIN

Tél. 03 84 77 14 70
juliette.guespin@haute-saone.chambagri.fr

Margaux REBOUL-SALZE

Tél. 03 84 77 14 34 - Port. 06 42 10 75 74
margaux.reboul-salze@haute-saone.chambagri.fr

Yonne

Auxerre

Marie-Agnès LOISEAU

Tél. 03 86 94 22 26 - Port. 06 32 54 30 76
ma.loiseau@yonne.chambagri.fr

Patrice CÔTE

Tél. 03 86 94 82 90 - Port. 06 30 62 99 69
p.cote@yonne.chambagri.fr

Marjorie LAUTIER

Tél. 03 86 94 28 49 - Port. 06 77 75 30 28
m.lautier@yonne.chambagri.fr

Sarah GONZALEZ

Tél. 03 86 94 28 46 - Port. 06 31 48 61 30
s.gonzalez@yonne.chambagri.fr

Cédric BACHELIER

Tél. 03 86 94 22 07 - Port. 06 83 81 90 97
c.bachelier@yonne.chambagri.fr

Louis GABAUD

Tél. 03 86 94 22 29 - Port. 07 88 39 84 17
l.gabaud@yonne.chambagri.fr

Marianne ROISIN

Tél. 03 86 94 28 45 - Port. 06 80 93 95 00
m.roisin@yonne.chambagri.fr

Magali PRUFER

Tél. 03 86 94 22 22 - Port. 06 08 28 08 07
m.prufer@yonne.chambagri.fr

Antenne de Sens

Eric BIZOT


Tél. 03 86 64 45 64 - Port. 06 76 20 37 91
e.bizot@yonne.chambagri.fr

Lise GAUTHIER

Tél. 03 86 64 45 65 - Port. 06 71 34 25 77
l.gauthier@yonne.chambagri.fr

Elodie JOUDELAT

Tél. 03 86 64 64 78 - Port. 06 83 81 90 95
e.joudelat@yonne.chambagri.fr

Sécurité 


Je sécurise mes données et mes pratiques

- Sauvegarde automatique et confidentialité garantie de mes données.
- Test des mélanges phytosanitaires et contrôle des saisies du registre phytosanitaire.
- Bases de données phytosanitaires et semences actualisées toutes les semaines.

Proximité 


Près de chez vous

- Formation de prise en main en travaillant sur les données de mon exploitation.
- Assistance technique et réglementaire assurée par mon conseiller départemental.
- Lettres d'informations et formations de perfectionnement.

Simplicité 

Un outil simple d'utilisation

- Connexion Internet avec accès à mon dossier en tout lieu.
- Mises à jour automatiques.
- Outil ergonomique et navigation intuitive.
- Saisie unique de mes données (exemple : export sur Télépac).
- Enregistrement au champ de mes pratiques sur smartphone.

Performance 

Une exploitation performante...

- Amélioration des performances économiques de mon exploitation.
- Traçabilité de mes pratiques et suivi de mon coût de production.

...grâce à un service performant

- Évolution régulière pour répondre à mes attentes et aux nouveautés réglementaires.

 Contacts :

CÔTE D'OR : Cathie CUISIN – 03 80 68 66 62

DOUBS/TERRITOIRE DE BELFORT : Franck CECH – 03 81 65 52 85

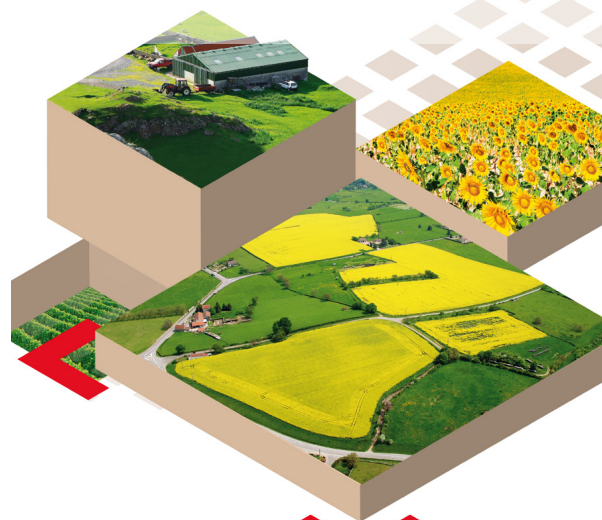
JURA : Marie-Pierre CATTET – 03 84 35 03 76

NIÈVRE : Vivien VACHER – 03 86 93 40 59

HAUTE-SAÔNE : Pierric TARIN – 03 84 77 13 29

SAÔNE-ET-LOIRE : Mélanie BURLAUD – 06 45 73 06 91

YONNE : Cédric DEBBAH – 06 31 51 40 31



Colza

Implantation et lutte contre les insectes	p 9
Lutte contre les adventices	p 20
Colza associé	p 36
Lutte contre les maladies et régulation	p 40



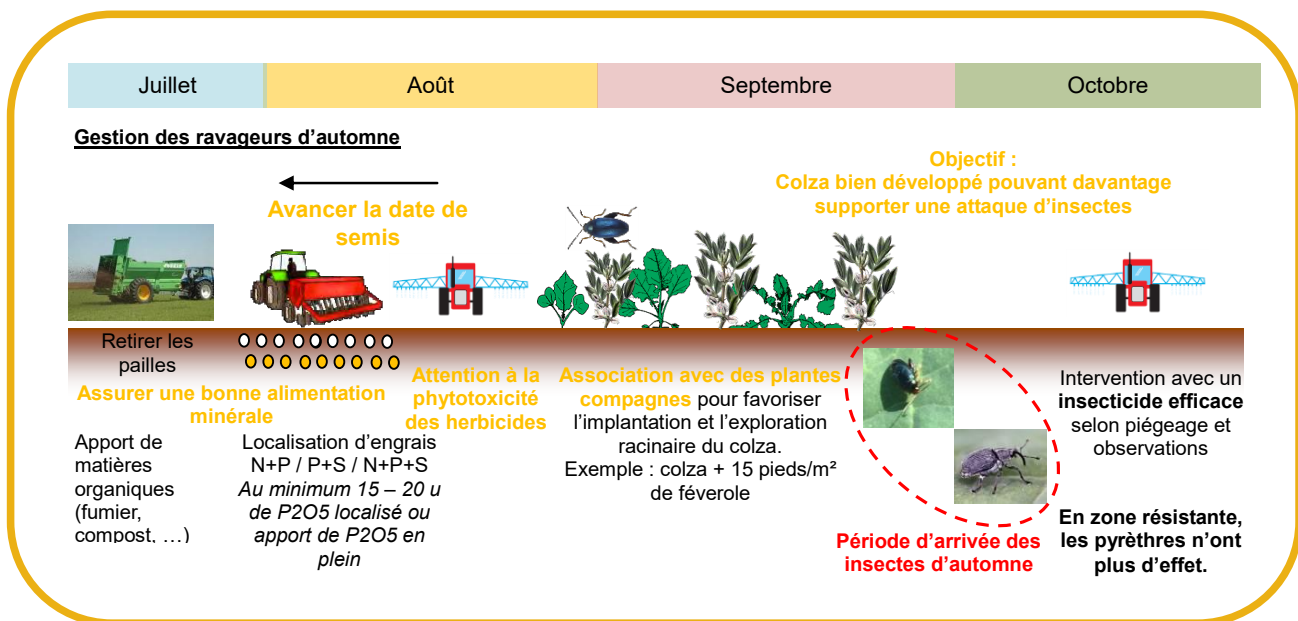
Colza

Un guide régional « Variétés » vous a été envoyé courant juillet. Il est disponible sur : www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr/guide-colza

IMPLANTATION ET LUTTE CONTRE LES INSECTES

RAPPEL DES LEVIERS POUR FAVORISER LA CROISSANCE DU COLZA

Plusieurs techniques peuvent être mobilisées et combinées pour favoriser la croissance du colza avant les vols des ravageurs d'automne (grosse altise, charançon du bourgeon terminal). Les leviers sont explicités point par point dans la suite de cette partie.



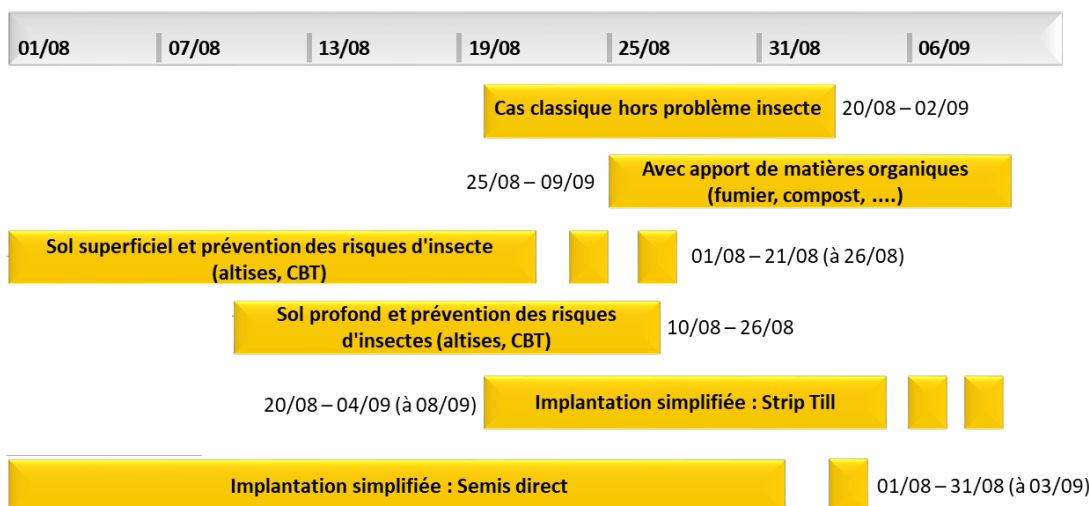
SEMIS

Date de semis

La date de semis diffère selon les problématiques (gestion des insectes d'automne ou des adventices) ou les techniques d'implantation (TCS, Semis direct) et les types de sol. Elle est aussi dépendante des conditions climatiques : semer de préférence avant une pluie significative (en sol non battant).

↳ Ravageurs d'automne, allonger le cycle de végétation

L'avancement de la date de semis permet d'allonger le cycle du colza et donc d'avoir un colza plus développé au moment de l'arrivée des insectes. Pour les secteurs à problématiques insectes, **les dates de semis peuvent être avancées à début août. L'objectif est d'avoir un colza à au moins 4 feuilles début septembre (et au plus tard avant le 20 septembre).**



Légende :

*CBT : Charançon du Bourgeon Terminal

Plage conseillée

Semis encore possible

Dose de semis

Peuplement optimal en fonction de la génétique

	Peuplement optimum
Lignées	30 – 40 plantes/m ²
Hybrides	20 – 30 plantes/m ²

Dans tous les cas, ne pas dépasser 15 plantes par mètre linéaire pour limiter les risques de verse.



Attention aux surdensités qui diminuent le potentiel de rendement, fragilisent la plante à la verse et aux maladies (phoma) et limitent les capacités de compensation.

L'utilisation d'un semoir de précision présente plusieurs avantages

- Meilleure maîtrise de la densité de semis et de la régularité de profondeur assurant une bonne qualité de levée (rappuyage).
- Possibilité d'ajouter un localisateur d'engrais pour optimiser l'apport de phosphore.
- Le semis à grand écartement est favorable à la mise en œuvre de méthodes de lutte alternative contre les adventices (binage).

Conseil de dose de semis en fonction de l'écartement et du type de sol

	Peuplement optimal en pieds levés		Dose de semis conseillée (kg/ha) en fonction du peuplement visé (pieds/m ²) – pour un PMG de 4 à 5 g								
	Sol profond	Sol superficiel	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Semoir à céréales (17 cm)	10 pl/ML (25 pl/m ²)	12 pl/ML (30 pl/m ²)			1 à 1,25	1,2 à 1,5	1,4 à 1,75	1,6 à 2	1,8 à 2,25	2 à 2,5	2,2 à 2,75
Semoir de précision (45 cm)	11-12 pl/ML (25 pl/m ²)	14-15 pl/ML (28 - 35 pl/m ²)		0,8 à 1	1 à 1,25	1,2 à 1,5	1,4 à 1,75	1,6 à 2			
Semoir de précision (60 cm)	10-15 pl/ML (20-25 pl/m ²)	15-20 pl/ML (25-35 pl/m ²)		0,8 à 1	1 à 1,25	1,2 à 1,5	1,4 à 1,75				
Semoir de précision (80 cm)	10-15 pl/ML (15-20 pl/m ²)	Non recommandé	0,6 à 0,8	0,8 à 1	1 à 1,25	1,2 à 1,5					

Source : Terres Inovia
ML : Mètre Linéaire



Profondeur de semis

- ☑ La profondeur optimale est de 2 cm.
- ☑ En condition sèche, un semis plus profond peut être intéressant pour rechercher la fraîcheur.
- ☑ Ne pas dépasser 4 cm de profondeur.



Raisonner la lutte contre les méligèthes

Lors du semis, associer à votre variété principale une autre à floraison plus précoce et plus haute (ex : variété ES ALICIA) à hauteur de 10 à 15% du mélange. Elle attirera préférentiellement les méligèthes, ce qui laissera le temps à la variété cultivée de dépasser le stade de sensibilité (F1 = début floraison).



AUTRES LEVIERS POUR SÉCURISER L'IMPLANTATION ET LUTTER CONTRE LES INSECTES D'AUTOMNE



Objectif : 4 feuilles mi-septembre et 45g / plante en entrée hiver

Dans un contexte de moindre efficacité des insecticides, voire de résistance, il est recommandé d'utiliser au maximum les leviers agronomiques en complément de la lutte chimique. C'est pourquoi nous fixons deux objectifs :

- ☑ **4 feuilles mi-septembre et environ une biomasse de 20g / plante** pour que le colza puisse supporter les attaques des altises adultes (morsures sur les feuilles).
- ☑ **45g / plante soit environ 1,2 à 2 kg/m² en entrée hiver** pour que le colza puisse supporter la présence de larves d'altises et de charançons du bourgeon terminal. Ces colzas ne doivent pas entrer en carence azotée trop tôt.

Ces objectifs s'appliquent particulièrement dans les zones avec une forte pression d'altises et/ou de charançons du bourgeon terminal.

Contexte : phénomènes de résistance aux pyréthrinoïdes

Depuis 2015, le suivi des populations de charançons du bourgeon terminal et d'altises d'hiver a confirmé la présence de phénomènes de résistance aux pyréthrinoïdes (*source : Terres Inovia*). **Pour ces deux insectes, ce sont les larves qui occasionnent le plus de dégâts.**

	ALTISE D'HIVER		CHARANÇON DU BOURGEON TERMINAL
Type de résistance	Mutation « kdr »	Mutation « super kdr » et détoxification	Mutation « kdr » essentiellement
Niveau d'efficacité des pyréthrinoïdes	De 25 à 75%	Efficacité quasi nulle	Très variables : de 20% à 100%

Les mécanismes de résistance se multiplient sur le territoire et peuvent même cohabiter au sein d'une même population.

Pour l'altise d'hiver, la zone de résistance aux pyrèthres s'étend principalement sur l'Yonne et les départements voisins (Côte d'Or, Aube, Nièvre), mais elle commence à concerner aussi le reste de la Bourgogne Franche-Comté. Dans ces secteurs, les mécanismes de résistance sont les mutations « super kdr » et la détoxification.

Pour le charançon du bourgeon terminal, c'est là aussi l'ensemble de la région Bourgogne Franche-Comté qui est concernée par des mutations de type « kdr » cette fois.

Au champ, cela se traduit par l'inefficacité des pyrèthres contre ces deux insectes.

Leviers agronomiques pour limiter l'impact des insectes d'automne et sécuriser l'implantation du colza

Assurer une bonne alimentation minérale du colza

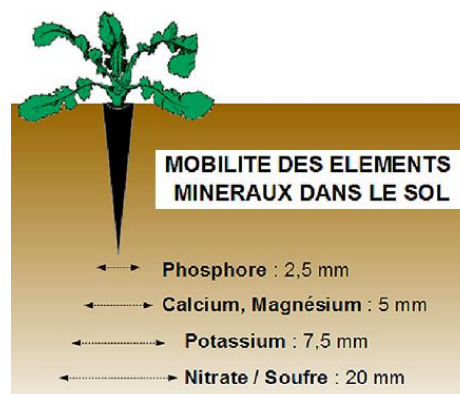
↳ Retirer les pailles

Le retrait des pailles permet d'éviter la consommation d'azote induite par leur dégradation. La croissance du colza est favorisée, car cet azote est disponible pour la culture.

↳ Localisation de l'engrais

Le colza est une plante exigeante en phosphore et en potassium. Le phosphore intervient notamment dans la croissance racinaire. L'enracinement peut donc être pénalisé dans les sols carencés, d'autant plus que la mobilité du phosphore dans le sol est faible (cf. ci-contre).

La localisation des engrais peut être une solution pour sécuriser l'implantation et diminuer les doses utilisées (- 20 à 30%). L'utilisation d'engrais associant phosphore et soufre montre de bons résultats. Si la fertilisation localisée n'est pas possible, l'apport de phosphore en plein au plus près du semis, permet aussi un meilleur démarrage du colza.



↳ Apports de matière organique : bien valorisés à dose modérée

Le colza valorise très bien les apports d'azote organique, ceux-ci permettent d'apporter de l'azote mais surtout du phosphore et de la potasse. Néanmoins, dans le respect de la Directive Nitrates, ils doivent être réalisés avant le 15 octobre (produit de type II : fertilisants organiques avec C/N < 8, y compris fumier de volailles) et avant le 15 novembre (produits de type I : fertilisants organiques avec C/N > 8).

Attention toutefois à limiter les quantités (20 - 25 t/ha de fumier, 2 t/ha de fientes déshydratées par ex.) afin d'éviter d'éventuels gaspillages et des problèmes d'élongation automnale (ne dépassez pas 100 unités d'azote disponibles sous forme organique avant le semis et choisissez une variété très peu sensible (TPS) à l'élongation automnale). Les épandages doivent être réalisés sur sol sec pour éviter les dégradations de structure. La Directive Nitrates limite l'apport d'azote organique à 170 unités/ha par parcelle épandue, sous réserve d'une modification de l'arrêté final.

↳ Apports d'azote minéral

Pour compenser la consommation d'azote liée à la dégradation des résidus du précédent, des apports d'azote minéral peuvent être réalisés à l'automne (20 à 30 unités).

En zone vulnérable, les apports d'azote minéral sont interdits du 01 septembre au 31 janvier sauf en cas de localisation d'engrais phosphaté, NP ou NPK, dans la limite de 10 kg d'azote/ha.

Avant le 1^{er} septembre, il n'y a pas de restrictions sur les apports dans le cadre de la directive Nitrates.

⚠ Ne pas oublier de réaliser des pesées de colza à l'entrée et en sortie d'hiver afin de tenir compte de l'azote absorbé et ainsi d'adapter la fertilisation azotée (gain d'azote possible).



Pour les secteurs concernés par les attaques d'altises ou de charançon du bourgeon terminal ...



Il est intéressant d'obtenir une croissance rapide et une biomasse aérienne importante, sans que le colza soit en carence azotée pendant l'automne.

Dans les sols superficiels et en l'absence d'apport de matières organiques à l'implantation, il est conseillé d'apporter 20 à 30 unités d'azote minéral (avant le 1^{er} septembre en zones vulnérables). Hors zone vulnérable, un apport d'azote minéral est possible après le 1^{er} septembre.

Favoriser une bonne exploration racinaire du colza

- ↳ **Travail du sol : assurer un bon développement du pivot mais éviter le travail superflus**

L'objectif du travail du sol est d'obtenir un pivot d'au moins 15 cm. Le lit de semences du colza doit se préparer sitôt la culture précédente récoltée :

- pour bénéficier de l'humidité résiduelle facilitant le travail du sol,
- pour favoriser la levée des mauvaises herbes.

Avant toute implantation du colza, il convient de **vérifier, par un profil de sol**, la présence éventuelle de zones compactées. Par exemple une zone tassée à 15 cm peut en partie expliquer des PMG faibles.

Une observation du sol avant l'implantation permet d'adapter le travail du sol et ainsi d'éviter l'apparition de ces semelles superficielles.



Attention, **les travaux du sol successifs et trop nombreux peuvent dessécher le profil** et donc limiter la levée, surtout si les semis sont réalisés précocement. Hors sols battant, un roulage après travail du sol permettra de diminuer l'assèchement du sol, notamment sur sol argileux.

Attention en sol argileux, éviter de travailler un sol trop sec ou compacté pour ne pas créer de mottes. Si une reprise sur 10-15 cm est nécessaire, la faire au plus près possible de la récolte du précédent (après un travail superficiel) puis rouler.

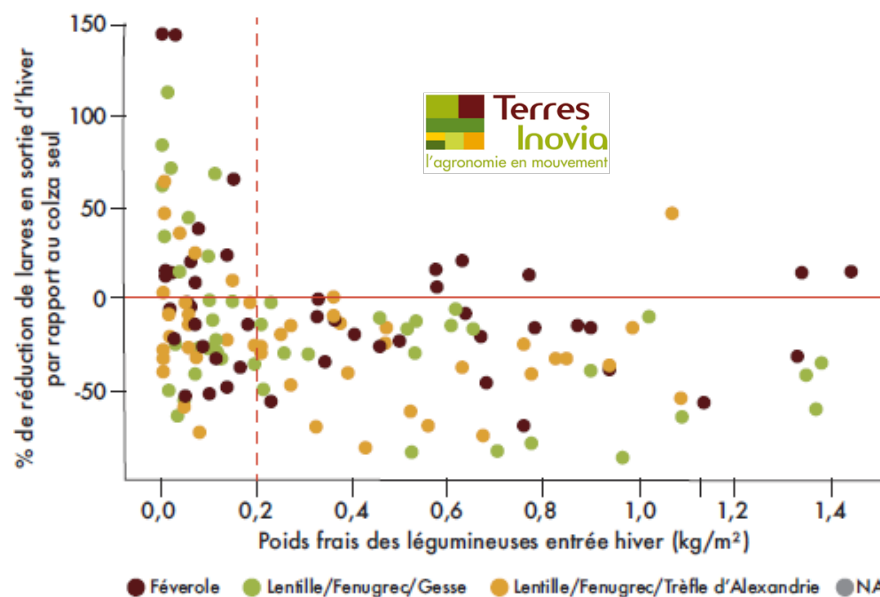
Un colza mal implanté sera davantage sensible aux ravageurs et ne valorisera pas pleinement les éléments mis à sa disposition (par les engrais ou par le sol).

Cette situation pourra se traduire par des symptômes de carence (soufre, phosphore, azote, ...) ou des dysfonctionnements physiologiques (retard de végétation, problèmes lors de la floraison). Veillez donc à bien soigner cette étape.

- ↳ **Associer les cultures pour favoriser l'enracinement et réduire le nombre de larves**

L'association avec des plantes compagnes permet aussi de favoriser l'implantation et l'exploration racinaire du colza. Elle favoriserait également la croissance continue du colza par une stimulation de la minéralisation du sol. Sous réserve d'une biomasse en entrée hiver supérieure à 200 g/m², Terres Inovia dégage dans ses synthèses une réduction du nombre de larves dans les colzas.

Pourcentage de larves dans les colzas associés comparé aux colza seuls selon la biomasse du couvert associé en entrée hiver.



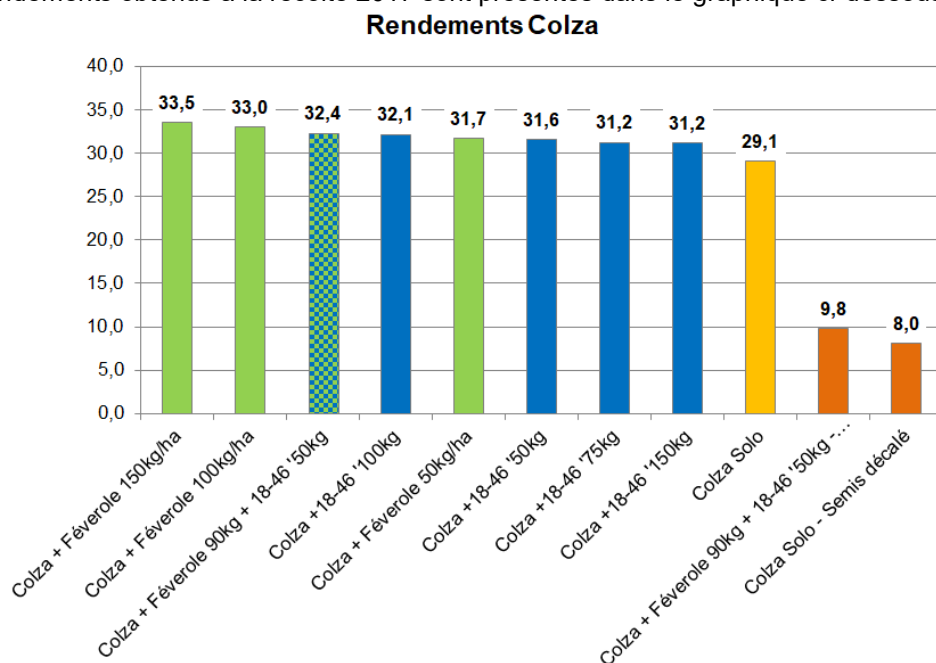
Plusieurs essais montrent que dans une association, par exemple avec de la féverole, le colza est moins piqué par les insectes et comporte moins de larves qu'un colza seul. Des levées aléatoires de féverole ne permettent pas d'obtenir un effet « couvert » satisfaisant.

Synthèse d'un essai implantation colza à Chatel-Gérard, campagne 2016-2017 (Chambre d'agriculture de Côte d'Or)

Objectif de l'essai : Tester l'intérêt ou non de différents leviers et en les combinant entre eux pour la lutte contre les insectes d'automne sur colza :

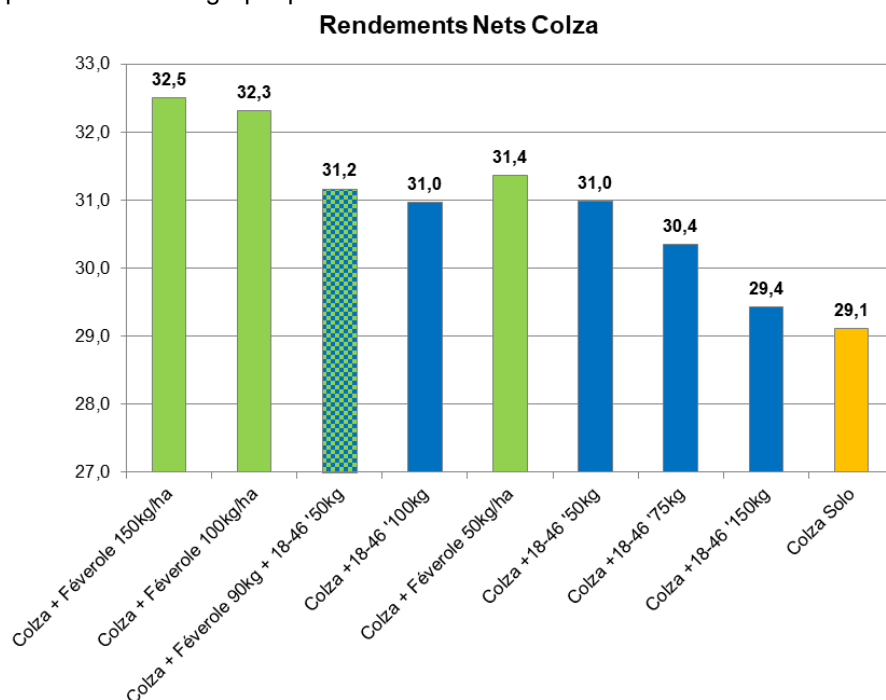
- Association du colza avec de la féverole (de 50 à 150 kg/ha)
- Fertilisation : de 50 à 150 kg/ha de 18-46 au semis et de 8 à 16 kg/ha de bore
- Date de semis : 22 août et 7 septembre (semis décalé)

Les rendements obtenus à la récolte 2017 sont présentés dans le graphique ci-dessous :



Les modalités avec des associations de féverole fournissent des rendements intéressants par rapport au colza seul. Un semis trop tardif est à proscrire.

Les différences de coût induites par les différents leviers ont été retraduits en q/ha avec une hypothèse à 35 €/q de colza et avec un coût du DAP (18-46) à 412 €/T et de la féverole à 230 €/T, comme présenté dans le graphique suivant :



Dans cet essai, les modalités avec féverole se démarquent par un gain économique plus significatif que les modalités avec fertilisation localisée. Cependant toutes deux sont supérieures au colza seul.

Pour plus de détails sur la conduite du colza associé, reportez-vous ➔ page 36.

➔ **Ne pas freiner le colza : attention aux phytotoxicités des herbicides**

Toute pratique qui ralentirait le colza peut le pénaliser fortement vis-à-vis des insectes. Il convient donc d'être vigilant lors des applications d'herbicides :

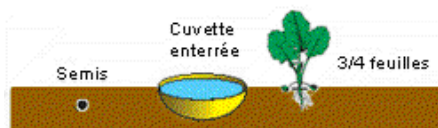
- ☑ Si blé précédent a reçu une ou des **sulfonylurées**.
 - Il est déconseillé de faire un colza derrière un blé qui a reçu de **l'ATTRIBUT**
 - Il est préférable de faire un labour s'il y a eu des applications de type **MONITOR au printemps** ou des **applications tardives d'ARCHIPEL DUO, LEVTO WG, ABSOLU PRO...**
- ☑ Pendant l'interculture : ne pas implanter de colza si un désherbage à base de **2,4-D (CHARDOL 600)** a été effectué (importantes pertes à la levée).
- ☑ Dans le colza : respecter les préconisations faites pour les anti-dicotylédones (délais à la pluie, stade d'application, conditions de traitements), notamment pour les produits à base de **clomazone**.

Les insectes d'automne : observation et reconnaissance

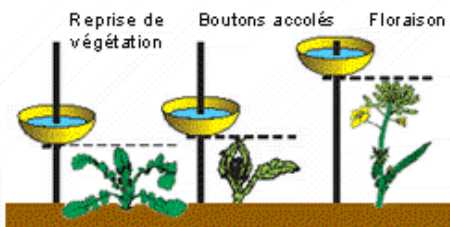
Comment les capturer ?

Pour raisonner le traitement insecticide vis-à-vis des altises et des charançons du bourgeon terminal, il est indispensable d'utiliser une cuvette jaune ! Voici quelques règles pour bien la positionner :

- ☑ Placez la cuvette dans le colza à 10 m de la bordure dès le semis, si possible à proximité d'un ancien champ de colza et face au vent dominant.











Sur altise d'hiver :
Enterrez la cuvette.



Sur les autres insectes :
positionnez le fond de la cuvette au-dessus de la végétation.

Comment les identifier ?

Insectes	Description et dégâts	Période de sensibilité et seuil de traitement						
		Semis	Levée	2-3 F	3-4 F	4-5 F	6-8 F	Rosette
Petite altise 	<p>Adulte : coléoptère de 2 à 3 mm de long ; bleu métallique ou noir brillant avec des bandes longitudinales jaunes sur chaque élytre (suivant l'espèce).</p> <p>Dégâts : morsures sur feuilles.</p> <p>Infestation en provenance d'anciennes parcelles de colza : bien gérer les repousses. Si possible ne pas détruire les repousses avant que le nouveau colza ait 4 feuilles.</p>							
Altise d'hiver = Grosse altise 	<p>Adulte : coléoptère de 3,5 à 5 mm ; corps bleu-vert à reflets métalliques, tête rousse dorée.</p> <p>Larve : ver de 1,5 à 8 mm suivant les stades, tête et plaques thoraciques noires, pattes noires.</p> <p>Dégâts : morsures sur feuilles.</p> 				Adultes		Larves	
Puceron vert du pêcher 	<p>Ailé et aptère : de 1,4 à 2,6 mm.</p> <p>Généralement vert-jaune avec des variantes allant du rouge au vert sombre. Cornicules longues et généralement renflées.</p> <p>Dégâts : prélèvement de sève et transmission de viroses : jaunisse du navet (TuYV), mosaïque du chou-fleur (CaMV) et mosaïque du navet (TuMV).</p> <p>Observer attentivement la face inférieure des feuilles et le cœur de la plante.</p>							
Mouche du chou 	<p>Adulte : mouche de 5 à 7 mm de long, grise et marquée de taches noires.</p> <p>Larve : asticot blanc qui mesure de 2 mm au premier stade à 7-8 mm dès le troisième stade larvaire.</p> <p>Dégâts : les larves creusent des galeries dans les racines.</p>							
Tenthrede de la rave 	<p>Adulte : hyménoptère de 8 à 10 mm de long ; corps, pattes et antennes noires, abdomen vivement coloré en jaune orangé.</p> <p>Larve : de 2 à 5 cm ; grise à noire avec une bande longitudinale plus ou moins visible de chaque côté du corps.</p> <p>Dégâts : défoliation</p>							
Charançon du bourgeon terminal 	<p>Adulte : coléoptère de 2,5 à 3,7 mm de long ; noir brillant, extrémité des pattes rousses et tache dorsale blanche.</p> <p>Larve : apode de 4,5 à 6,5 mm, blanche avec la tête brun jaunâtre.</p> <p>Dégâts : destruction du bourgeon terminal, la plante prend un port buissonnant.</p> 							

D'autres insectes peuvent potentiellement causer des dégâts (noctuelles, taupins)

Lutte contre le charançon du bourgeon terminal : proposition d'une grille de décision en fonction du poids du colza par la Chambre d'agriculture du Jura (CA39)

Suite à plusieurs années de suivi de parcelles de colza dans la plaine du Jura, la CA39 propose une grille de décision concernant le traitement insecticide vis-à-vis du charançon du bourgeon terminal. Le risque est déterminé en fonction du type de sol et du poids frais du colza au moment où les premières pontes sont observées (Info BSV-Flash cultures CA39).

	Risque Faible Traitement <u>insecticide déconseillé</u>	Risque Elevé Traitement <u>insecticide conseillé</u>
Limon blanc (Terre blanche...)	Si poids frais de colza > 0,5 kg*/m ² ou Poids frais > 20 grammes*/ped	Si poids frais de colza < 0,3* kg/m ² ou Poids frais < 15* grammes/pied
Autres types de sol	Si poids frais de colza > 1 kg/m ² ou Poids frais > 50 grammes/pied	Si poids frais de colza < 1 kg/m ² ou Poids frais < 50 grammes/pied

* Si le poids frais est compris entre 0,3 et 0,5 kg/m² ou entre 15 et 20 grammes/pied de colza, le risque semble faible mais cela nécessite confirmation.

Cette grille a été validée avec succès sur plus de 150 parcelles réparties sur l'ensemble de la plaine du Jura et suivies par la CA39 lors des automnes 2016 et 2017.


Pucerons verts

Les pucerons verts sont résistant aux pyréthrinoïdes. Des échecs croissants sont également constatés avec les produits contenant du pirimicarbe de type KARATE K (il conserve néanmoins une efficacité sur pucerons cendrés qui peuvent être observés à l'automne). Seul TEPPEKI à base de Flonicamide, homologué pour cet automne sur cet usage, présente une efficacité satisfaisante.

Il existe des variétés avec une tolérance accrue à la virose TuYV transmise par les pucerons. Il s'agit par exemple de : ADDITION, ALLISON, AMPLITUDE, ANGELICO, ARCHITECT, DELICE, DYNAMIC, RGT COOGAN, TEMPTATION.














Les insecticides utilisables

Spécialités commerciales	Composition <i>Formulation</i>	Réglementation			Dose homologuée, efficacité et conditions d'application						Adjuvant		
		DAR (j)	DRE (h)	ZNT (m)							Prix à la dose homologuée	Phrases de risques limitant les mélanges	
Pyréthrinoïdes de synthèse													
CYTHRINE L	Cyperméthrine 100 g/l <i>EC</i>	49 j	24h	20m	0,25 l	0,25 l	0,25 l		0,25 l		Huile	Mouillant	Sel
					- 2 applications maximum par campagne						2,5 €/ha		
CYTHRINE MAX CYPLAN MAX	Cyperméthrine 500 g/l <i>EC</i>	49 j	24h	20m		0,05 l	0,05 l	0,05 l	0,05 l		Huile	Mouillant	Sel
					- 2 applications maximum par campagne						2,5 €/ha		
DECIS PROTECH	Deltaméthrine 15 g/l <i>EW</i>	45 j	6h	20m	0,33 l	0,33 l	0,33 l		0,33 l	0,42 l	Huile	Mouillant	Sel
					- 4 applications maximum par campagne						5 €/ha Sauf pour puceron : 6,3 €/ha		
DUCAT CAJUN	Betacyfluthrine 25 g/l <i>EC</i>	30 j	48h	5m	0,3 l	0,3 l	0,2 l		0,3 l	0,3 l	Huile	Mouillant	Sel
					- 4 applications maximum par campagne dont 2 maximum à l'automne et 2 maximum au printemps						7 €/ha		
FASTAC	Alphaméthrine 50 g/l <i>EC</i>	21 j	48h	5m		0,15 l			0,15 l		Huile	Mouillant	Sel
					- 2 applications maximum par campagne						5 €/ha	 	
FURY 10 EW MINUET 10 EW SATEL	Zéta-cyperméthrine 100 g/l <i>EW</i>	56 j	48h	20m	0,1 l	0,1 l	0,05 l		0,1 l		Huile	Mouillant	Sel
					- 2 applications maximum par campagne						5 €/ha		
KARATE ZEON KARATE XFLOW NINJA PRO KUSTI	Lambda-cyhalothrine 100 g/l <i>CS</i>	35 j	48h	20m	0,05 l	0,05 l	0,05 l		0,075 l	0,075 l	Huile	Mouillant	Sel
					- 3 applications maximum par campagne - La ZNT passe à 50 m sur CBT et pucerons						4 €/ha Sauf pour CBT et pucerons : 5,5 €/ha		
MAGEOS MD CLAMEUR	Alphaméthrine 15 % <i>WG</i>	21 j	6h	5m		0,05 kg			0,05 kg		Huile	Mouillant	Sel
					- 2 applications maximum par campagne						5 €/ha		
MANDARIN PRO JUDOKA TATAMI	Esfenvalérate 50 g/l <i>EW</i>	42 j	6h	5m		0,3 l					Huile	Mouillant	Sel
					- 1 application maximum par campagne						10 €/ha		
MAVRIK FLO TALITA	Tau-fluvalinate 240 g/l <i>EW</i>	28 j	6h	5m		0,2 l				0,2 l	Huile	Mouillant	Sel
					- 2 applications maximum par campagne						11 €/ha		
NEXIDE ARCHER	Gamma-cyhalothrine 60 g/l <i>CS</i>	28j	48h	20m	0,05 l	0,05 l			0,05 l		Huile	Mouillant	Sel
					- 3 applications maximum par campagne - 14 j entre deux applications						7,5 €/ha		

* CBT : Charançon du Bourgeon Terminal

En rouge : résistance des pucerons verts aux pyréthrinoïdes

Spécialités commerciales	Composition Formulation	Réglementation			Dose homologuée, efficacité et conditions d'application						Adjuvant							
		DAR (j)	DRE (h)	ZNT (m)							Petite Altise	Altise d'hiver	Tenthrede	Noctuel-les	CBT *	Puceron automne	Prix à la dose homologuée	Phrases de risques limitant les mélanges
Pyréthroïdes de synthèse (suite)																		
SUMI ALPHA <i>GORKI</i>	Esfenvalérate 25 g/l EC	42j	48h	5m	0,6 l	0,6 l										Huile	Mouillant	Sel
					- 1 application tous les 2 ans maximum						11 €/ha	H373						
TREBON 30 EC <i>UPPERCUT</i>	Etofenprox 287,5 g/l EC	BBCH61	48h	50m	0,2 l	0,2 l				0,2 l						Huile	Mouillant	Sel
					- 2 applications maximum par campagne dont 1 maximum au printemps avec un intervalle de 120 j entre les applications - à partir du stade 1 feuille													
Pyréthroïdes + Carbamates																		
KARATE K <i>OPEN OKAPI LIQUIDE</i>	Lambda-cyhalothrine 5 g/l + Pirimicarbe 100 g/l EC	28j	48h	5m										1,25 l		Huile	Mouillant	Sel
					- 3 applications maximum par campagne. - Action de vapeur : nécessité de la chaleur pour garantir une bonne efficacité. - Perte d'efficacité, résistance croissante des pucerons						17 €/ha							
Pyréthroïdes + Organo-phosphoré																		
DASKOR 440 <i>PATTON M</i>	Chlorpyrifos méthyl 400 g/l + Cyperméthrine 40 g/l EC	BBCH59	48h	20m		0,625 l				0,625 l						Huile	Mouillant	Sel
					- 1 application maximum par campagne : pas d'application de DASKOR 440 au printemps s'il a déjà été utilisé à l'automne.						17 €/ha							
Organo-phosphoré																		
BORAVI WG	Phosmet 50% WG	BBCH 59	24h	20m	1,5 kg	1,5 kg				1,5 kg						Huile	Mouillant	Sel
					- 2 applications maximum par campagne - Délais de 7 jours entre 2 applications - Dose conseillée firme : 1 kg/ha sur altises d'hiver et CBT						25,5 €/ha 17 €/ha pour 1 kg	H301						
Pyridinecarboxamides																		
TEPPEKI	Fonicamide 500 g/kg WG	BBCH 18	24h	5m										0,1 kg		Huile	Mouillant	Sel
					- 1 applications maximum par campagne - Utilisation entre 2 et 8 feuilles de la culture - Cible : Pucerons						17 €/ha							

* CBT : Charançon du Bourgeon Terminal

En vert : à privilégier dans les situations de résistances aux pyrétroïdes

En rouge : résistance des pucerons verts

Les pucerons verts sont résistants aux pyrétroïdes et de manière croissante au pirimicarbe (KARATE K).

Il existe de nombreux produits à base de cyperméthrine, vérifiez sur le bidon que le produit est bien homologué sur l'insecte ciblé.

LUTTE CONTRE LES ADVENTICES



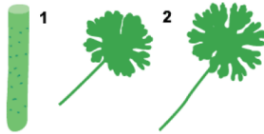
RECONNAÎTRE LES ADVENTICES

Reconnaitre les dicotylédones

Géraniums

Géranium à tige grêle

Geranium pusillum



- (1) Tige : poils très courts, mous, peu denses
(2) Feuilles : 5-7 lobes, deux fois plus longs que larges

Géranium à feuilles rondes

Geranium rotundifolium



- (1) Tige : Nombreux poils courts et glanduleux. Quelques poils longs.
(2) Feuilles : Découpures atteignant environ le milieu du limbe mais le dépassant rarement.

Géranium disséqué

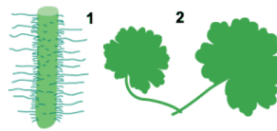
Geranium dissectum



- (1) Tige : Poils obliques dirigés vers le bas, non appliqués sur le pétiole.
(2) Feuilles : Découpures dépassant largement le milieu du limbe et atteignant presque le pétiole.

Géranium mou

Geranium molle



- (1) Tige : Nombreux poils longs mous laineux et nombreux poils courts.
(2) Feuilles : Découpures atteignant environ le milieu du limbe mais le dépassant rarement.

Astéracées



Laiteron des champs

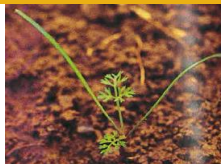
- plante vivace
- lait à la cassure
- se plaît en sol calcaire, riche et argileux
- développement en tâche



Lampsane commune

- Plante poilue
- préfère les sols argilo-siliceux et un peu acide
- teinte vert jaunâtre

Ombellifères



Scandix (Peigne de vénus)

- pilosité
- teinte vert foncée à vert brillant
- cotylédons très long

Crucifères

Barbarée intermédiaire



- teinte vert foncée brillant
- seul la nervure centrale est visible à l'arrière

Sisymbre officinal



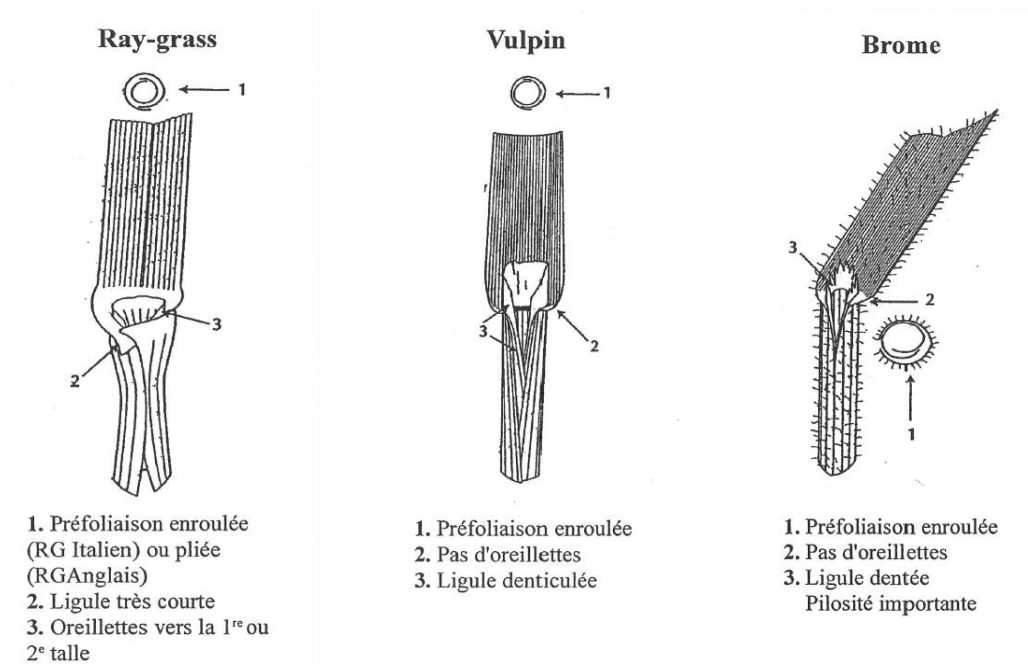
- pilosité peu dense
- limbe tronqué
- F3 divisée
- préférence pour les sols secs, caillouteux

Passerage des champs



- F1, F2 ovales
- F4 dentée
- plantule sans poil
- teinte vert grisâtre
- aime les sols basiques et chauds

Reconnaitre les graminées



➤ GÉRER LE DÉSHÉRBAGE DE L'INTERCULTURE

Le désherbage du colza se prépare dès la récolte du précédent. Même si cette interculture est relativement courte, elle peut être mise à profit pour diminuer le stock de semences d'adventices et limiter les levées en culture. Ces faux semis sont particulièrement efficaces pour réduire les repousses de la céréale précédente.

Cette gestion s'effectue principalement par le travail du sol.

- ➔ Le déchaumage sitôt la récolte du précédent permet de faire lever les repousses de la culture précédente.
- ➔ Pour réduire le stock de semences des géraniums, la période la plus favorable est certainement durant l'interculture colza-blé. Un faux semis vers le 1^{er} septembre favorise alors les levées de géraniums.



Cas particulier du géranium

Nos observations ont montré que les passages d'outils profonds (> 10 cm) lors des dernières préparations (août) favorisaient les levées de géraniums dans le colza. Privilégiez les préparations superficielles pour limiter les remontées de graines.

Utiliser les leviers agronomiques

	Ray-grass	Brome	Vulpin	Géranium	Sanve	Matricaire	Gaillet
Rotation longue	Orange	Jaune	Vert	Jaune	Rouge	Orange	Vert
Labour occasionnel	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Orange	Jaune	Jaune
Faux-semis avant céréales	Jaune	Vert	Jaune	Vert	Jaune	Orange	Jaune
Faux-semis avant colza	Jaune	Vert	Orange	Orange	Jaune	Orange	Orange

Source : www.Infloweb.fr



: Bonne efficacité



: Efficacité moyenne



: Efficacité insuffisante ou aléatoire



: Inefficace

COMMENT CONSTRUIRE SON PROGRAMME DE DÉSHÉRBAGE

Plusieurs critères sont à prendre en compte pour le choix de votre programme de désherbage :

- **la pression en adventices** : liée à la fréquence de retour du colza, aux techniques de travail du sol et à la place du colza dans la rotation (exemple du colza derrière pois pour lequel on observe une faible pression adventices),
- **le type d'adventices** : observer dans les colzas précédents pour connaître sa flore
- **contexte qualité de l'eau et zone à enjeu eau** : les chlores (métazachlore et dérivés) sont de plus en plus retrouvés dans les captages. Si vous faites partie d'une zone à enjeu sur ces matières actives, privilégier les programmes sans chlores.
- **les colzas associés** : souvent associés à un moindre recours aux herbicides et à un choix de produits sélectifs des plantes compagnes.

EXEMPLES DE PROGRAMME



	Pré-semis	Post-semis/ prélevée	Post-levée précoce 1-2 feuilles	A partir de 3 feuilles	Post-levée tardive 6-8 feuilles et plus	Coût €/ha	IFT
Pression dicotylédones : faible et absence ombellifères (anthrisque, scandix) Pression graminées : faible <i>par exemple en rotation longue : colza tous les 4-5 ans</i>							
Géranium, gaillet, coquelicot, matricaire (taille < pièce 2 €) :							
sc	Rien ou COLZAMID 1,3 à 1,8 24-33 €			MOZZAR 0,25 40 €	Si vulpins, raygrass : KERB FLO 1,5 à 1,8 22-27 € ou IELO 1,5 <i>si dicotylédones à rattraper</i> 48 €	62 à 100 88 à 121	1,3 à 2 1,5 à 2,1
+ crucifères (sisymbre, passeraie, ravenelle, sanve) :							
sc	Rien ou COLZAMID 1,3 à 1,8 24-33 €			MOZZAR 0,25 40 €	CALLISTO 0,15 4 € ou FOX 1 20 € ou <i>si plus forte pression</i> CALLISTO 0,15 + FOX 1 24€ Si vulpins, raygrass : KERB FLO 1,5 à 1,8 22-27 €	44 à 77 60 à 93 64 à 97 62 à 100	1,5 à 2,1 1,5 à 2,1 2,5 à 3,1 1,3 à 1,9
sc		CENTIUM 36 CS 0,2 7 €		MOZZAR 0,25 40 €	Si vulpins, raygrass : KERB FLO 1,5 à 1,8 22-27 €	70 à 74	1,9 à 2,1



: Programmes sans chlores (métazachlore et diméthachlore)



	Pré-semis	Post-semis/ prélevée	Post-levée précoce 1-2 feuilles	A partir de 3 feuilles	Post-levée tardive 6-8 feuilles et plus	Coût €/ha	IFT
Pression dicotylédones : moyenne et AVEC ombellifères (anthrisque, scandix) Pression graminées : moyenne							
Gaillet, coquelicot, matricaire, ombellifères (anthrisque, scandix):							
		ALABAMA 1,5 53 €	ALABAMA 1 35 €		Si vulpins,raygrass : KERB FLO 1,5 à 1,8 22-27 €	110 à 115	1,8 à 2
		TANARIS 1,5 60 €			Si vulpins,raygrass : KERB FLO 1,5 à 1,8 22-27 €	82 à 87	1,8 à 2
Géraniums, gaillet, matricaires + ombellifères (anthrisque, scandix) :							
		NOVALL 1 à 1,5 32-48 €		MOZZAR 0,25 40 €	Si vulpins,raygrass : KERB FLO 1,5 à 1,8 22-27 €	94 à 115	1,7 à 2
		TANARIS 0,8 à 1 32-40 €		MOZZAR 0,25 40 €	Si vulpins,raygrass : KERB FLO 1,5 à 1,8 22-27 €	94 à 102	1,8 à 2
Pression dicotylédones : forte Pression graminées : forte							
Géraniums, gaillet, matricaires + ombellifères (scandix, anthrisque) :							
	COLZAMID 1,8 à 2 33-37 €	ALABAMA 1 à 1,5 35-53 €		MOZZAR 0,25 40 €	Si vulpins,raygrass : KERB FLO 1,5 à 1,8 22-27 €	130 à 156	2,3 à 2,8
	COLZAMID 1,8 à 2 33-37 €			MOZZAR 0,25 40 €	Si relevées de dicotylédones : MOZZAR 0,25 40 € Si vulpins,raygrass : + KERB FLO 1,5 à 1,8 22-27 €	136 à 140	2,4 à 2,6
Géraniums, gaillet, matricaires + crucifères (sisymbre, passerage, ravenelle, sanve):							
- pression géraniums moyenne							
	COLZAMID 1,8 à 2 33-37 €	COLZOR TRIO 3,5 65 €			Si vulpins,raygrass : KERB FLO 1,5 à 1,8 22-27 €	121 à 129	2,3 à 2,5
- pression géraniums forte :							
	COLZAMID 1,8 à 2 33-37 €	CENTIUM 36 CS 0,2 7€		MOZZAR 0,25 40 €	Si vulpins,raygrass : KERB FLO 1,5 à 1,8 22-27 €	103 à 111	2,5 à 2,8



: Programmes sans chlores (métazachlore et diméthachlore)

LA GESTION DES GRAMINÉES

Les vulpins et ray-grass

En pré-semis ou prélevée :

Les produits à base de **napropamide** (COLZAMID, DEVRINOL 450 SC) constituent une bonne base pour lutter contre les graminées **à conditions d'utiliser une dose comprise entre 1,8 et 2 l/ha de COLZAMID**. Ces herbicides sont à réaliser en pré-semis incorporé.

Les produits contenant des **chlores** (métazachlore et diméthachlore) ont aussi une efficacité sur vulpins et ray-grass.

Dans les situations à forte pression en graminées, il est donc conseillé de maintenir une base en pré-semis ou prélevée contenant des chlores pour sécuriser les désherbages. **La propyzamide seule (KERB FLO) ne sera pas suffisante dans ces situations.**

En post-levée :

→ Anti-graminées foliaires

Les produits types du PILOT, CENTURION ou VESUVE qui contiennent des herbicides de la famille des FOPs (propaquizafof, fluazifop, quizalofop,) ou des DIMEs (cléthodime, cycloxydime) sont de moins en moins efficaces sur les vulpins et ray-grass à cause des phénomènes de résistance. **Sur jeunes adventices, privilégier la cléthodime** qui peut encore avoir une petite efficacité, mais bien souvent ce n'est pas suffisant.

→ Anti-graminées racinaires

En présence de graminées résistantes aux fops et/ou aux dimes, l'application d'un anti-graminées racinaire (la propyzamide, par exemple KERB FLO) semble incontournable si les graminées ne sont pas bien gérées dans les céréales.



Les produits à base de **propyzamide (KERB FLO)** se dégradent rapidement et ont une efficacité faible lorsque la température du sol est encore élevée (>12°C). Une application tardive à l'automne, voire en janvier et sur sol humide est primordiale. Si le colza est très couvrant, préférer **une application juste avant une pluie** (voire sous la pluie) pour que les matières actives puissent pénétrer dans le sol.

Les repousses de céréales



Attention aux repousses de céréales dont la nuisibilité peut être importante, à la fois pour la culture en place et pour la céréale à venir (problème de repousses d'orge dans du blé).

Les repousses de céréales (orge ou blé) peuvent être gérées de différentes façons dans le colza :

→ Par le travail du sol en interculture :

Réaliser des faux semis avant le colza qui pourront être détruit mécaniquement en conditions sèches ou chimiquement en condition humide avec 360 g de glyphosate.

→ Avec des anti-graminées foliaires :

Les anti-graminées foliaires sont sélectifs du colza dès le stade cotylédons.

Conditions d'application des anti-graminées foliaires :

- Éviter les stress climatiques dans les 5 jours qui suivent l'application (amplitudes thermiques, sécheresse).
- Temps poussant : 15°C < T°C < 25°C et hygrométrie > 70%

Délai à la pluie 1 à 2 heures (1 heure sur végétation sèche avec des températures douces).


SPECTRES DES HERBICIDES

Pré semis	Post semis - Pré levée	Post levée	Spectres des herbicides																							
			Vulpin	Repousses de céréales	Aethuse	Alchémille	Ammi majus	Bleuet	Capselle	Coquelicot	Fumeterre	Gallet	Géranium disséqué	Géranium à feuilles rondes	Géranium à tige grêle	Laiteron annuel	Lamier	Lampsrane	Matricaire	Stellaire intermédiaire	Myosotis	Sanve / Ravenelle	Sisymbre / Passerage	Scandix		
AVADEx 480 3 l			++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
COLZAMID 1,3 l			+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
COLZAMID 2,8 l			++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ALTIPLANO DAM TEC 3 l			++	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BUTISAN S 2,5 l			++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
COLZOR TRIO 3,5 à 4 l			++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
NOVALL 2 l			++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
AXTER 2 l			+	0	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
NIMBUS 3 l			++	0	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
SPRINGBOK 3 l			++	0	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
NERO 3 l			+	0	-	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
NOVALL 1,5 l		NOVALL 1 l	++	0	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
ALABAMA 2,5 l			++	0	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
SUCCESSOR 600 2 l			++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Légende : **x** : efficacité comprise entre 70 et 85% **xx** : efficacité comprise entre 85 et 95% **xxx** : efficacité supérieure à 95% **0** : efficacité insuffisante (< 70%)
 * : efficacité sur ravenelle - : pas de références

Pré semis	Post semis - Pré levée	Post levée	Vulpin	Repousses de céréales	Aethuse	Alchémille	Amni majus	Bleuet	Capselle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet	Géranium disséqué	Géranium à feuilles rondes	Géranium à tige grêle	Latéron annuel	Lamier	Lampsans	Matriçaire	Stellaire intermédiaire	Myosotis	Sanve / Ravenelle	Sisymbre / Passerage	Scandix
			+	(+)	++	+++	+++	+(+)	+++	0	(+)	++	0	0	0	+	+++	+++	+++	++	+++	+	+	
			++	+	++	+++	+++	++	+++	++	+	+++	++	+(+)	+(+)	++	+++	+++	+++	++	+(+)	+	+	
			++	+	++	+++	+++	+	+++	++	0	++	++	+	+	++	+++	+++	+++	+	+	0	0	
			0	0	-	-	-	-	+++	++	+	+++	+++	0	0	0	0	++	++	0	-	++	-	
			+++	+++	-	0	0	+++	0	++	-	0	+	0	0	0	+++	++	+++	++	+++	+	0	
			0	0	-	-	0	0	0	+++	-	0	0	0	0	0	++	-	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	+++	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	+	-	
			+	+++	0	+++	+	0	+++	+	++	+	+	+++	+++	++	+++	+++	0	++	+	+++	-	
			+	+++	0	+	+++	0	+++	++	++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	0	++	+	+++	-	
			+	+++	0	+	+++	0	+++	++	++	+++	++	+++	+++	++	+++	+++	0	++	+	+++	-	

Sources : Terres Inovia, CA58, firmes

Légende : **x** : efficacité comprise entre 70 et 85% **xx** : efficacité comprise entre 85 et 95% **xxx** : efficacité supérieure à 95% **0** : efficacité insuffisante (< 70%)
 * : efficacité sur ravenelle - : pas de références



CARACTÉRISTIQUES DES HERBICIDES ANTI DICOTYLEDONES

Spécialités commerciales Phrases de risques Dose homologuée	Composition Formulation	Réglementation			Stades d'application et conditions d'utilisation								Adjuvants possibles				
		DAR (j)	DRE (h)	ZNT (m)	Pré-lévé	Pointant	Cotylédons	1F	2F	3F	4F	7F	8F	Prix au l ou kg Phrases de risques limitant les mélanges			
ALABAMA KATAMARAN 3D DH : 2,5 l/ha	Diméthénamide-p 200 g/l + Métaazachlore 200 g/l + Quinmérac 100 g/l SE	BBCH18	48h	20m	■	■	70%	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel	35 €/l H351
ALTIPLANO DAM TEC DH: 3 kg/ha	Napropamide 400 g/kg + Clomazone 35 g/kg WG	BBCH09	6h	5m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel	30 €/l
ATIC AQUA DH : 2 l/ha	Pendiméthaline 455 g/l CS	BBCH 20	48h	20m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel	15 €/l
AXTER DYNAMO DH : 1,5 l/ha	Diméthachlore 500g/l + Clomazone 60 g/l EC	BBCH09	48h	5m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel	28 €/l H351
BUTISAN S SULTAN RAPSAN 500 SC BALLET DH : 2 l/ha	Métaazachlore 500 g/l SC	100j	48h	5m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel	22 €/l H351
CALLISTO DH : 0,15 l/ha	Mésotrione 100 g/l SC	BBCH19	24h	5m	■	■	■	■	■	■	■	6F	■	Huile	Mouillant	Sel	43 €/l
CENTIUM 36CS GAMIT 36 CS DH : 0,33 l/ha	Clomazone 360 g/l CS	BBCH09	6h	5m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel	35 €/l

Légende pour les stades d'application:



Non réglementaire ou
phytotoxicité





Réglementaire mais
non conseillé







Plage optimale
d'utilisation



Non pertinent

Spécialités commerciales Phrases de risques Dose homologuée	Composition Formulation	Réglementation			Stades d'application et conditions d'utilisation								Adjuvants possibles					
		DAR (l)	DRE (h)	ZNT (m)	Pré-levée	Pointant	Colyédons	1F	2F	3F	4F	7F	8F	Prix au l ou kg Phrases de risques limitant les mélanges				
CENT 7 DH : 0,4 l/ha	Isoxaben 125 g/l SC	BBCH 20	6h	5m											Huile	Mouillant	Sel	35 €/l
COLZAMID NAPROMID DEVRIKOL 450 SC DH : 2,8 l/ha	Napropamide 450 g/l SC	-	6h	5m											Huile	Mouillant	Sel	18 €/l
COLZOR TRIO DH : 4 l/ha	Diméthachlore 187,5 g/l + Clomazone 30 g/l + Napropamide 187,5 g/l EC	BBCH09	48h	5m											Huile	Mouillant	Sel	19 €/l 
FOX NOUVEAUTE DH : 1 l/ha	Bifénox 480 g/l SC	BBCH 17	6h	5m											Huile	Mouillant	Sel	20 €/l
IELO YAGO/ BIWIX / DITOP DH : 1,5l/ha	Aminopyralide 5,27 g/l + Propyzamide 500 g/l SC	BBCH 18 et 31/01	48h	5m											Huile	Mouillant	Sel	32 €  H351
LONTREL SG DH : 0,174 kg/ha	Clopyralid 720 g/kg SG	BBCH51	6h	5m											Huile	Mouillant	Sel	310 €/l
MOZZAR BELKAR NOUVEAUTE DH : 0,5 l/ha	Halauxifen-méthyl 10 g/l + Piclorame 48 g/l EC	BBCH 30	24h	5m											Huile	Mouillant	Sel	160 €/l (40 € à 0.25)

Spécialités commerciales Phrases de risques Dose homologuée	Composition Formulation	Réglementation			Stades d'application et conditions d'utilisation								Adjuvants possibles					
		DAR (j)	DRE (h)	ZNT (m)	Pré-levée	Pointant	Cotylédons	1F	2F	3F	4F	7F	8F	Huile	Mouillant	Sel		
NERO DH : 3 l/ha	Clomazone 24 g/l + Pethoxamide 400 g/l EC	BBCH09	48h	5m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel
					1 application tous les 3 ans limité à 1 application de pethoxamide tous les 2 ans, dans la limite de 1200 g/ha limité à 1 application de clomazone tous les 2 ans DVP 5 m											23 €/l		
NIMBUS CS ZEBRA CS FLAMENCO CS DH : 3 l/ha	Clomazone 33,3 g/l + Métazachlore 250 g/l CS	BBCH09	48h	5m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel
					Ne pas appliquer avant un fort épisode pluvieux → risque de décoloration (blanchiment des feuilles). Ne pas dépasser 1000 g de métazachlore/ha sur une période de 3 ans en une ou plusieurs applications.											25 €  H351		
NOVALL RAPSAN TDI DH : 2,5 l/ha	Métazachlore 400 g/l + Quinmércac 100 g/l SC	3j	48h	20m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel	
					Ne pas dépasser le stade 2 feuilles des adventives en application de post-levée. Ne pas dépasser 1000 g de métazachlore/ha sur une période de 3 ans en une ou plusieurs applications. Ne pas appliquer du quinmércac plus d'une fois tous les deux ans sur la même parcelle											32 €/l  H351		
SPRINGBOK LOGIX DH : 3 l/ha	Diméthénamide-p 200 g/l + Métazachlore 200 g/l EC	BBCH18	48h	5m	■	■	■ 70 %	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel	
					Ne pas dépasser la dose de 1 000 g/ha de métazachlore sur une période de 3 ans en une ou plusieurs applications. Ne pas appliquer SPRINGBOK ou toute autre spécialité contenant du DMTA-P plus d'une fois tous les 2 ans sur la même parcelle.											27 €/l  H351		
SUCCESSOR 600 KILAT / JUAN LOGIT DH : 2 l/ha	Péthoxamide 600 g/l EC	BBCH 10	48h	5m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel	
					1 application tous les 2 ans limité à 1 application de pethoxamide tous les 2 ans, dans la limite de 1200 g/ha Semis bien recouvert Dose - 20 à 30% en sol filtrant											22 €/l  H351		
TANARIS SOLANIS DH : 1,5 l/ha	Diméthénamide-p 333 g/l + Quinmércac 167 g/l	BBCH 18	48h	5m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel	
					✓ Ne pas appliquer tout autre produit contenant du diméthénamide-P ou du quinmércac dans les 2 ans. ✓ Ne pas appliquer sur sols artificiellement drainé ayant une teneur en argile ≥45%											40 €/l		

Légende pour les stades d'application:

Non réglementaire ou
phytotoxicitéRéglementaire mais
non conseilléPlage optimale
d'utilisation

Non pertinent










CARACTERISTIQUES DES HERBICIDES ANTI GRAMINEES

Anti-graminées racinaires

Spécialités commerciales Dose homologuée	Composition Formulation	Réglementation			Doses recommandées, périodes et conditions d'utilisation				Adjuvants possibles		
		DAR (j)	DRE (h)	ZNT (m)	Repousses de céréales, vulpin, brome		Ray grass	Chiendent, Avoine à chapelet	Prix au l ou kg	Phrases de risques limitant les mélanges	
					Avant tallage 1-4 feuilles	Tallage à montaison					
AVADEX 480 PARNASS C DH : 3 l/ha	Triallate 480 g/l EC	3j	48 h	5m	Application à incorporer dans les 2 heures aux premiers centimètres du sol 1 seule application par an Permet de diminuer la pression du brome et de manière moins efficace celle du vulpin et du ray-grass				Huile	Mouillant	Sel
IELO YAGO/BIWIX/ DITOP DH : 1,5l/ha	Aminopyralide 5,27 g/l + Propyzamide 500 g/l SC	BBCH 18 et 31/01	48h	5m	1,1 l	1,3 à 1,5 l	1,5 l	-	Huile	Mouillant	Sel
KERB FLO ODIN / TOPNET NYXXER DH : 1,875 l/ha	Propyzamide 400 g/l SC	150j	48h	5m	1,3 l	1,5 à 1,8 l	1,8 l	-	Huile	Mouillant	Sel
RAPSOL WG DH : 0,95 kg/ha	Propyzamide 80 % WG	150j	48h	5m	0,65 kg	0,75 à 0,9 kg	0,9 kg	-	Huile	Mouillant	Sel

Anti-graminées foliaires

FAMILLE	Spécialités commerciales Dose homologuée	Composition Formulation	Réglementation			Doses recommandées, périodes et conditions d'utilisation				Adjuvants possibles		
			DAR (j)	DRE (h)	ZNT (m)	Repousses de céréales, vulpin, brome		Ray grass	Chiendent, Avoine à chapelet	Prix au l ou kg	Phrases de risques limitant les mélanges	
						Avant tallage	Tallage à montaison					
Fops	AGIL AMBITION/ CLAXON DH annuelles : 1,2 l/ha DH vivaces : 2 l/ha	Propaquizafop 100 g/l EC	90j	24h	5m	0,3 l	0,4 l	0,8 l	2 l	Huile	Mouillant	Sel
	FUSILADE MAX DH annuelles : 1,5 l/ha DH vivaces : 3 l/ha	Fluazifop-p-butyl 125 g/l SC	90j	48h	5m	0,6 l	0,8 l	1 l	1,5 l	Huile	Mouillant	Sel

FAMILLE	Spécialités commerciales Dose homologuée	Composition Formulation	Réglementation			Doses recommandées, périodes et conditions d'utilisation				Adjuvants possibles		
			DAR (j)	DRE (h)	ZNT (m)	Repousses de céréales, vulpin, brome		Ray grass	Chiendent, Avoine à chapelet	Prix au l ou kg Phrases de risques limitant les mélanges		
						Avant tallage	Tallage à montaison			Huile	Mouillant	Sel
Fops	PILOT <i>ETAMINE / TARGA SUPER</i> DH annuelles : 1,2 l/ha DH vivaces : 3 l/ha	Quizalofop-P-éthyl 50 g/l SC	90j	48h	5m	0,5 l	0,6 l	1 l	3 l	Huile	Mouillant	Sel
	Pas de pluie dans l'heure suivant l'application Préférer une huile végétale à 1 l/ha			38 €/l 								
	LEOPARD 120 DH : 1,25 l/ha	Quizalofop-P-éthyl 120 g/l EC	90j	48h	5m	0,2 l	0,25 l	0,4 l	0,8 l	Huile	Mouillant	Sel
Pas de pluie dans l'heure suivant l'application Préférer une huile végétale			63 €/l 									
TARGA MAX DH : 1,5 l/ha	Quizalofop-P-éthyl 100 g/l EC	BBCH 60	24h	5m	0,35 à 0,5 l	0,6 l	0,6 l	1,5 l	Huile	Mouillant	Sel	
Efficacité ralentie en conditions peu poussantes Délai à la pluie : 6h Intervenir sur des adventices peu développées Préférer une huile végétale à 1 l/ha			65 €/l 									
Dimes	NOROIT <i>FOLY R CENTURION R</i> DH : 1 l/ha	Cléthodime 120 g/l EC	120j	24h	5m	0,8 l	1 l	1 l	-	Huile	Mouillant	Sel
	Dose homologuée: 1 l/ha 1 seule application tous les 2 ans Application sortie hiver/printemps déconseillée Préférer une huile végétale à 1 l/ha			31 €/l 								
	CENTURION 240 EC DH : 0,5 l/ha	Cléthodime 240 g/l EC	BBCH 32	48h	5m	0,4 l	0,5 l	0,5 l		Huile	Mouillant	Sel
1 seule application par an Application sortie hiver/printemps déconseillée Délai d'au moins 5 jours avec les autres interventions Préférer une huile végétale à 1 l/ha			62 €/l 									
STRATOS ULTRA + DASH HC DH annuelles : 2 l/ha DH vivaces : 4 l/ha	Cycloxydime 100 g/l EC	BBCH 32	48h	5m	1 l + 1 l	1,2 l + 1,2 l	0,9 l + 0,9 l	2 l + 2 l	Huile	Mouillant	Sel	
Dose homologuée vivaces : 4 l/ha 1 application de Cycloxydime tous les trois ans Adjuvanter avec DASH HC			32 €/l  H361d									
Fops + Dimes	VESUVE DH : 0,8 l/ha	Quizalofop-P-éthyl 100 g/l + Cléthodime 100 g/l EC	120j	24h	5m	0,2 l	0,25 l	0,4 l	0,8 l	Huile	Mouillant	Sel
✓ Dose homologuée : 0,8 l/ha ✓ Application sortir hiver/printemps déconseillée Préférer une huile végétale à 1 l/ha			96 €/l 									



UTILISATION DE LA TECHNOLOGIE CLEARFIELD®

La **technologie Clearfield®** consiste en l'application d'herbicides spécifiques, contenant de l'*imazamox* sur des variétés résistantes spécifiques. Cette technique est à réserver aux situations difficiles, en cas d'infestation de géraniums ou de crucifères. Les repousses de céréales sont normalement contrôlées aussi par cette technique.

Positionnement optimal en post-levée du colza au stade 2-3 feuilles des adventices. Son effet n'est visible que sur adventices levées.

Coût moyen : 95 €/ha à la dose homologuée.

Exemples de variétés tolérantes : DK IMIDO CL, DK IMPERIAL CL, DK IMPRESSARIO CL, DK IMPRESSION CL et VERITAS CL.

Dans le cadre d'une stratégie de gestion des résistances aux sulfonylurées, il est **déconseillé d'appliquer cette technologie** dans les parcelles très infestées en graminées (ray-grass, vulpin). Dans tous les cas, l'associer à un anti-graminées racinaire type KERB FLO 1,5 l/ha.

Pour davantage de renseignements sur l'utilisation et la gestion des résistances sur colza, se reporter au site de Terres Inovia : www.terresinovia.fr.

Programmes



	Incorporé avant le semis	En post semis - prélevée	En post levée	Début de l'hiver (après le 1 ^{er} nov.)	Coût en €/ha	IFT
- Pression géranium			CLERANDA 2 l + Dash HC 1 l	KERB FLO 1,2 à 1,5 l*	141 €	1,8
		AXTER 1.5 l	CLERANDA 2 l + Dash HC 1 l	KERB FLO 1,2 à 1,5 l*	193 €	2,8
		COLZOR TRIO 3 l	CLERANDA 2 l + Dash HC 1 l	KERB FLO 1,2 à 1,5 l*	207 €	2,55
+	COLZAMID 1.3 à 2 l		CLERANDA 2 l + Dash HC 1 l	KERB FLO 1,2 à 1,5 l*	165 €	2,3

* ou IELO 1,3 à 1,5 l



IFT : Indice de Fréquence de traitement

Gestion des repousses de Colza Clearfield®

Les repousses de colza après récolte peuvent poser problèmes, celles-ci ne sont plus sensibles aux sulfonylurées appliquées dans le blé suivant. La quantité de repousses doit tout d'abord être réduite par la réalisation de faux semis mécanique pendant l'interculture.

Culture suivant le Colza Clearfield®	Substance active ou produit	Efficacité, facilité
Céréales	Automne : AUBAINE, NESSIE Printemps : BOFIX	
Tournesol	Aclonifen seul ou associé, Flurochloridone	sauf Tournesol Clearfield®
Pois / Féverole	Bentazone	
Lin	Bromoxynil, Bentazone	

Caractéristiques et conditions d'utilisation des produits

Spécialités commerciales	Composition	Réglementation			Stades d'application et conditions d'utilisation								Adjuvants possibles				
		DAR (j)	DRE (h)	ZNT (m)	Pré-levée	Pointant	Cotylédons	1F	2F	3F	4F	7F	8F	Prix au l ou kg			
Dose homologuée	Formulation													Phrases de risques limitant les mélanges			
CLERANDA DH : 2 l/ha	Métazachlore 375 g/l + Imazamox 17,5 g/l SC	BBCH18	48h	20m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel	47 €/l  H351
CLERAVIS DH : 2 l/ha	Métazachlore 375 g/l + Imazamox 17,5 g/l + Quinmércac 100 g/l SC	BBCH18	48h	20m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel	52 €/l  H351
CLERAVO DH : 1 l/ha	Quinmércac 250 g/l + Imazamox 35 g/l SC	BBCH18	6h	5m	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Huile	Mouillant	Sel	65 €/l

Légende pour les stades d'application:



Non réglementaire ou phytotoxicité



Réglementaire mais non conseillé



Plage optimale d'utilisation



Non pertinent



Avant d'utiliser cette technique, nous vous conseillons d'utiliser l'outil d'aide à la décision R-Sim, disponible sur le site www.r-sim.fr.

Vous pourrez ainsi connaître le risque d'apparition de résistance sur vos parcelles. **En cas de risque élevé, cette technique est déconseillée.**



LE DÉSHERBAGE MIXTE : CHIMIQUE ET MÉCANIQUE

La construction des programmes herbicides devient de plus en plus complexe. Elle doit intégrer plusieurs problématiques:

- Augmentation du poste herbicide pour des efficacités pas toujours satisfaisantes ;
- Evolutions réglementaires qui prévoient le retrait de certaines matières actives et à terme la diminution de l'utilisation des produits phytosanitaires (Ecophyto II) ;
- Apparition de résistances (graminées et Fop, voire sulfonylurées) ;
- Enjeux environnementaux dans des zones fragiles (Bassin d'Alimentation de Captage).

Propositions d'itinéraires techniques



Attention : l'introduction du désherbage mécanique ne permet pas à lui seul de résoudre les problèmes de mauvaises herbes. Pour assurer une bonne efficacité, il doit être utilisé en association avec d'autres leviers agronomiques (gestion du labour, culture de printemps, faux semis, ...).

Intégration de la herse étrille ou de la bineuse

	Pré-semis	Semis		Levée	2 F	4 F	6 F	Arrêt végétatif	Sortie d'hiver	Coût (€/ha*)	IFT	
Utilisation de la Herse Etrille	 HERSE ETRILLE 1 à 2 faux semis une fois la préparation de sol terminée	 COLZAMID 1.5 l	Densité de semis +15%					KERB FLO 1.3 à 1.5	LONTREL SG 140 g <i>si matricaires</i> (à partir du 15/02)	95 €	2	
	 HERSE ETRILLE 1 à 2 faux semis une fois la préparation de sol terminée	ALABAMA 2 l					 HERSE ETRILLE 2 à 3 passages au stade pointant des adventices	KERB FLO 1.3 à 1.5		134 €	2.4	
	Faux semis Faux semis	COLZAMID 1.5 l			En dehors de la houe rotative, aucune intervention mécanique entre levée et 2 feuilles				MOZZAR 0.25 + KERB FLO 1.3 à 1.5		89 €	1,8
								MOZZAR 0.25 + KERB FLO 1.3 à 1.5		62 €	1.2	
Binage et désherbage localisé	1 à 2 faux semis une fois la préparation de sol terminée	Semis de Précision Densité +10% COLZOR TRIO 3.5 l Traitement en localisé sur le rang					 BINEUSE 1 à 2 passages et/ou MOZZAR 0.25 l à partir de 3F	KERB FLO 1.3 à 1.5 BINEUSE Si besoin	62 €	1.3		

*Coût indicatif comprenant uniquement les produits phytosanitaires

Semer à grand écartement augmente la sélectivité de la herse = les pieds plus serrés sur le rang résistent mieux au passage d'outil. Les dispositifs de pulvérisation à positionner sur le semoir (suffisamment loin des éléments semeurs pour éviter tout risque de bouchage des buses) permettent d'appliquer un herbicide à large spectre sur la ligne de semis. Cette opération permet de ne traiter qu'un tiers de la surface (coût et IFT divisés par 3) et de sécuriser le désherbage sur le rang. Coût des kits de pulvérisation sur le rang : environ 3 000 €.

CULTURES DE REMPLACEMENT POSSIBLES APRÈS DESTRUCTION D'UN COLZA

HERBICIDES / COLZA	CULTURES POSSIBLES		Remarques
	Avoine hiver	Avoine printemps	
Napropamide			
ALABAMA	*		*Délai minimum de 120 jours
ALTIPLANO DAMTEC			
ATIC AQUA			*Délais de 200j
AXTER			
BUTISAN S			
CALLISTO			
CENT 7 (automne)			
CLERANDA / CLERAVO / CLEVARIS	*		*Délais de 120j ** pour le tournesol clearfield et express sun possible sans labour
COLZOR TRIO			
FOX			
IELO			* Délai de 3 mois avec labour ou 4 mois sans ** Délais de 6 mois avec labour *** Délai de 5 mois
LONTREL SG			* Délai de 4 mois minimum **Délais 140j et augmenter densité de semis
MOZZAR / BELKAR	*		*Délais de 4 mois à 0,25, ou 5 mois au-dessus
NERO	*		*travail du sol sur 10 cm minimum
NIMBUS			
NOVALL			
RAPSAN TDI + CENTIUM 36S	*		*Délai de 120 j
SPRINGBOK	*		*Délai minimum de 140 jours **pour les cultures non destinées à l'alimentation humaine
SUCCESSOR 600			
TANARIS / SOLANIS			
KERB FLO			*délais 3 mois avec labour et 4 mois sans * délais 6 mois avec labour

Source : Terres Inovia, CA21 et firmes

Informations insuffisantes
 Aléatoire
 Déconseillé
 Possible si travail du sol profond
 Possible sans restrictions



LE COLZA ASSOCIÉ

L'association de colza avec des plantes compagnes peut répondre à différents objectifs :

1. Améliorer la fertilité des sols

De par l'éventuel pouvoir structurant de leur système racinaire, mais surtout par la fixation d'azote atmosphérique des légumineuses, la biomasse des plantes compagnes améliore la fertilité des sols. L'azote fixé à l'automne par la plante compagne sera disponible éventuellement pour le colza, mais surtout la culture suivante et seulement après la destruction de la légumineuse.

2. Limiter les dégâts d'insectes d'automne

Associer le colza à des plantes compagnes est une technique complémentaire pouvant permettre de limiter les dégâts d'insectes par rapport à un colza seul (meilleure nutrition des colzas et confusion des insectes).

3. Limiter l'enherbement par effet d'étouffement des adventices

Les plantes compagnes peuvent aussi accélérer l'extinction lumineuse et ainsi limiter le développement des adventices à l'automne. La technique sera d'autant plus performante si le semis du colza et des plantes compagnes est réalisé en direct et précocement afin d'éviter tout faux semis.

En revanche, l'effet du couvert sur l'enherbement (concurrence du couvert vis-à-vis des adventices) peut être aléatoire et varie selon les mauvaises herbes (très insuffisant sur géranium, gaillet, matricaire et bleuet).



Le couvert associé peut toutefois avoir un effet négatif, en freinant le développement du colza et en limitant ainsi sa capacité à supporter la présence de ravageurs. D'autres leviers agronomiques sont donc aussi à mettre en œuvre simultanément comme l'avancement des dates de semis et la fertilisation à l'automne (tout en respectant la directive nitrates). L'objectif premier doit être d'obtenir des colzas suffisamment développés avant l'hiver.



L'association de colza avec des plantes compagnes est à éviter dans les parcelles infestées en adventices (choix des programmes herbicides réduits) et avec un semis tardif.

4. Bénéficier d'un couvert déjà en place à la récolte du colza

Dans le cas des semis de colza accompagné de légumineuses pluriannuelles (luzerne, trèfle, lotier), la biomasse produite à l'automne sera très réduite et l'effet d'étouffement absent. En revanche, cette technique permet d'obtenir un couvert d'interculture déjà en place à la moisson et éventuellement de le valoriser à l'automne en élevage.

Le volume de biomasse produit par les couverts est parfois impressionnant à l'automne (le colza est souvent difficilement observable dans la végétation) mais la situation redevient « normale » à la sortie de l'hiver.

5. Réduire les herbicides

Du fait d'une plus grande sensibilité aux herbicides des légumineuses, certains herbicides ne peuvent être appliqués ou alors à dose réduite. Le choix d'un couvert associé assez dense et couvrant (lentille, fenugrec) permet également de réduire les herbicides.



Le pois protéagineux ou fourrager est déconseillé car il est très concurrentiel vis à vis du colza. De plus, durant l'hiver, il a tendance à retomber sur le colza ce qui l'étouffe davantage.

Principaux couverts associés

Espèce ou mélanges	Dose de semis (kg/ha)		Commentaires
	Pure	En mélange	
Féverole de printemps	80 à 100	50 à 70	Sensibilité au gel : -5°C Bon effet sur la structure et la fourniture d'azote Difficulté de mélange avec la semence (gros PMG)
Lentille	30	10 à 15	Sensibilité au gel : -7°C Bon effet étouffement des adventices Attention à la forte concurrence vis à vis du colza si forte densité
Fenugrec	30	10 à 15	Sensibilité au gel : -7°C Bon effet étouffement des adventices Très bonne vigueur de départ
Gesse	30	10 à 15	Sensibilité au gel : -10°C Effet positif sur la fourniture d'azote Vigueur de départ inférieure aux autres couverts et croissance lente
Trèfle d'Alexandrie	7	3 à 4	Sensibilité au gel : -4°C Effet positif sur la fourniture d'azote
Vesce	20	10	Sensibilité au gel : -5°C Faible vigueur au départ Effet positif sur la fourniture d'azote Vesce pourpre plus sensible au gel que la vesce commune. Choisir une variété de vesce précoce pour qu'elle soit à un stade avancé au moment du gel, ce qui facilite sa destruction. Très concurrentielle du colza en cas de non destruction par le gel
Pack Colza Fix Duo FL (Sem Parners)	18	-	Composé de Fenugrec + Lentille fourragère noire Environ 40 à 50 €/ha
Pack Colza Fix Trio GFL (Sem Parners)	22	-	Composé de Gesse américaine + Fenugrec + Lentille Environ 40 à 50 €/ha
Pack Colza Fix Quattro (Sem Parners)	25	-	Composé de Gesse américaine + Fenugrec + Lentille + Vesce commune. A réserver aux situations gélives (lié à la présence de vesce) ou prévoir une destruction chimique. Entre 40 et 50 €/ha selon la dose
Symbio Couv (Caussade Semences) Symbio LFA.Couv Symbio GLA.Couv Symbio LTV Couv	15	-	Environ 35 €/ha Lentille + Fenugrec + Trèfle d'Alexandrie Gesse américaine + Lentille + Trèfle d'Alexandrie Lentille + Trèfle Violet
Plante Compagne PC1 (Jouffray Drillaud)	15 à 20	-	Composé de Vesce commune + Vesce pourpre + Trèfle d'Alexandrie Très bon résultats dans nos essais. Entre 40 à 50 €/ha
Plante Compagne PC2 (Jouffray Drillaud)	12,5	-	Composé de Vesce pourpre + Trèfle d'Alexandrie
Geovert Oleo (Axereal)	18 à 20	-	Composé de Fenugrec + Trèfle d'Alexandrie + Vesce commune Environ 40 €/ha
Geovert Oleo AC (Axereal)	20 à 22	-	Composé de Fenugrec + Trèfle d'Alexandrie + Vesce commune + Lentille Environ 40 €
Mica Colza (Soufflet Agriculture)	15 à 20	-	Composé de Lentille + Vesce commune + Vesce pourpre Entre 30 et 50 €/ha selon la dose

Voici quelques propositions de mode d'implantation :

- **En mélange avec le colza** : possible mais il faut veiller à avoir des graines de PMG et de formes différentes et idéalement plusieurs espèces (3-4), pour éviter un tri densimétrique dans la trémie du semoir. Cette solution est sans doute le meilleur compromis technico-économique.
- **Colza sur le rang et plante associée sur l'inter-rang** :
 - soit en plusieurs semis, ce qui entraîne un coût supplémentaire et de plus fortes levées d'adventices.
 - soit avec un semoir équipé de plusieurs trémies afin de respecter les doses de semis des espèces.
- **Semis des plantes associées à la volée puis semis du colza au semoir**. Cette technique est déconseillée pour la féverole car aléatoire. Dans tous les cas, un roulage est nécessaire pour assurer une bonne levée.



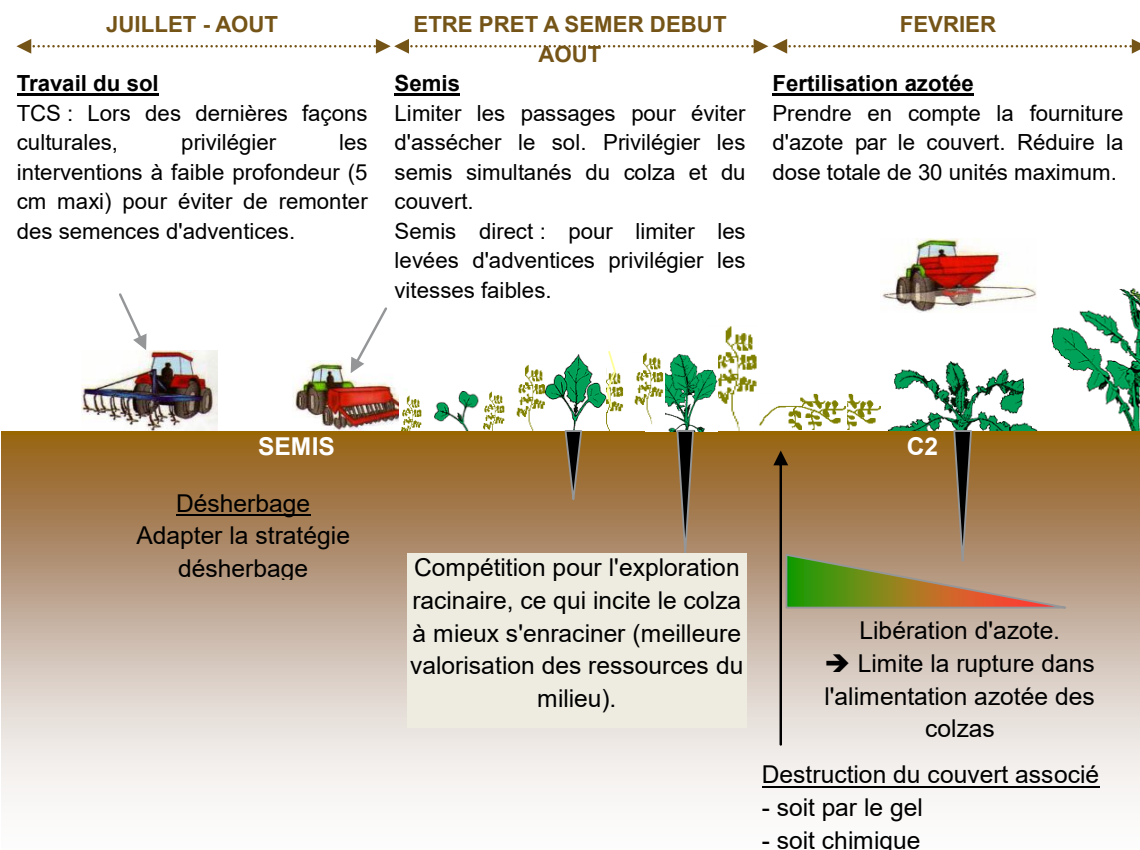
Les points-clés de la conduite des colzas associés

Avancer la date de semis d'une semaine environ pour :

- permettre au colza de mieux supporter la concurrence du couvert
- obtenir un couvert suffisamment développé pour être détruit par le gel.



Eviter les parcelles très infestées en gaillet, géranium, matricaire et bleuet (rotation courte)



Désherbage

Compte tenu de la sensibilité des légumineuses aux herbicides, les herbicides de présemis sont déconseillés. Il faut privilégier **les applications de post-levée à dose réduite** quitte à les renouveler si nécessaire. L'autorisation récente du FOX (bifénox) sur colza associé à une plante compagne ou légumineuse est une solution supplémentaire.



Le colza associé est à éviter dans les parcelles infestées en gaillet, géraniums, matricaire et bleuet (rotation courte), car le choix limité en herbicide n'arrivera pas à gérer les fortes pressions.



Post-semis/ prélevée	Post-levée précoce 1-2 feuilles	A partir de 3 feuilles	Post-levée tardive 6-8 feuilles et plus	Selectivité					
				Trèfles	Luzerne Lotier	Fenugrec Gesse	Feverole Vesce	Lentilles	
Faible pression adventices									
NOVALL 0.8 à 1	ou NOVALL 0.8 à 1								
COLZOR TRIO 3									
	NOVALL 0.8	NOVALL 0.5 à 0.8							
		FOX 1							
Forte pression adventices									
→ Géraniums/gaillets									
ALABAMA 1.5	NOVALL 0.5 à 0.8 ou ALABAMA 0.8								
ALABAMA 2									
→ Gaillet / mouron / stellaire									
NOVALL 0.8 à 1	NOVALL 0.8 à 1								
COLZA CLEARFIELD®									
		CLERANDA 1.5 + DASH HC 0.75							
HERBICIDES NON SELECTIFS									
		MOZZAR 0.25							
			IELO 1.2 à 1.5						
				Bonne sélectivité	Sélectivité moyenne	Pas de sélectivité			

Sources : Terres Inovia, CA58, Jouffray-Drillaud, BASF

Dans tous les cas, la lutte anti-graminées est recommandée pour éviter des concurrences préjudiciables avec des repousses de céréales. L'usage du KERB FLO peut être mis en œuvre avec un colza associé sans préjudice aux plantes associées. **A l'inverse, IELO peut être employé afin de détruire les graminées et les plantes associées.**

LE PHOMA

Résistances variétales et alternance

Il existe 3 groupes d'alternance pour les variétés :

Groupe 1 = résistance quantitative	Groupe 2 = résistance qualitative	Groupe 3
Ne nécessite pas d'alternance	Résistance spécifique qui nécessite une alternance avec des variétés du groupe 1 pour conserver son efficacité	Variété déconseillée
ARCHITECT / ES MAMBO	DK EXCEPTION / DK EXSTORM	Plus de variétés commercialisées

L'alternance se raisonne à l'échelle d'un bassin de production (projection de spores des cannes de colza récoltées vers les champs de colza en cours de levée). Des mesures agronomiques préventives permettent de limiter le risque de contamination :

- Bien broyer les résidus de colza des parcelles voisines pour éviter les contaminations des semis de l'année en cours de levée
- Eviter les densités de semis élevées (>50 plantes/m²)
- En cas de reliquat azoté élevé (apport de matières organiques, précédent pois), retarder la date de semis d'une semaine.

Le choix d'une variété TPS phoma permet de s'affranchir de toute application fongicide à l'automne.

Règles de décision pour l'intervention

L'intervention se raisonne en fonction de trois critères :

1. La sensibilité variétale
2. Le stade du colza au moment des sporulations : la période de sensibilité au phoma s'arrête lorsque le colza a atteint le stade 6 feuilles
3. L'état végétatif : un colza chétif sera plus sensible aux contaminations qu'un colza bien développé.

Le tableau ci-dessous récapitule le raisonnement :

Sensibilité au phoma	Stade du colza	Colza chétif	Beau colza	Colza avec élongation
TPS	< 4 feuilles	Pas de traitement		
	4 – 6 feuilles			
	> 6 feuilles			
PS	< 4 feuilles	Traitement selon règles de décision	Pas de traitement	Traitement selon règles de décision
	4 – 6 feuilles	Pas de traitement		
	> 6 feuilles			
S	Indifférent	Traitement selon règles de décision		

Choix du produit

Privilégiez les triazoles telles que CARAMBA STAR / SUNORG PRO 0,6 l/ha ou MAGNELLO 0,8 l/ha. Les SDHI, bien qu'homologuées sur phoma, sont à réserver pour les traitements de printemps.

LE SCLEROTINIA



Le **CONTANS WG** est un moyen de lutte biologique à la rotation. Il s'agit d'un champignon, le *Coniothyrium minitans* qui parasite les sclérotés (organe de conservation du sclérotinia).

Il y a deux périodes possibles d'utilisation du CONTANS WG :

- En pré-semis avec une incorporation homogène entre 5 à 8 cm : à 2 kg/ha lors de la première utilisation, à 1-2 kg pour les applications répétées dans la rotation.

- Les années avec des fortes attaques de sclérotinia, l'application peut se faire sitôt la récolte du colza sur les résidus de colza ou de tournesol juste avant un déchaumage superficiel nécessaire à l'incorporation, à la dose de 1 à 2 kg/ha.

Le CONTANS WG ne peut pas être mélangé aux engrais liquides ni aux herbicides à base de clomazone. Il faut veiller à bien nettoyer le pulvérisateur avant toute application. L'application doit se faire dans les deux heures qui suivent la préparation de la bouillie, sur sol frais et peu moulu.

Son intérêt est surtout marqué dans les rotations à base de colza et de tournesol. N'ayant pas d'action sur les autres maladies, il devra dans la majorité des situations être complété par un traitement chimique contre les maladies secondaires (oïdium, alternaria, ...).

D'après la firme, il peut également être appliqué en post-levée du colza jusqu'au stade 4-6 feuilles si de l'irrigation ou des précipitations sont prévues (l'eau étant nécessaire pour assurer la pénétration des spores).

Coût indicatif : 18 à 23 €/kg.



LUTTE CONTRE LA VERSE

L'application de régulateurs à l'automne est rarement justifiée et ne doit pas être systématique. Elle vise uniquement à gérer les risques d'élongation qui fragilisent la plante au gel, au phoma ou à la verse.

L'application de régulateurs à l'automne ne permet pas de s'affranchir du risque de verse au printemps.

Les facteurs de risque


L'élongation des pieds est la résultante de plusieurs facteurs :

- Forte disponibilité en azote : apport de matière organique ou précédent pois.
- Semis précoce
- Forte densité. Viser moins de 15 grains par mètre linéaire ou 50 grains par m².
- Levée précoce et automne poussant. La date du stade 6 feuilles est un critère déterminant dans le raisonnement de l'intervention. Les sommes de températures depuis la levée indiquent si le colza présente potentiellement un risque d'élongation (environ 500°C cumulés en base 5°C depuis la levée).
- La sensibilité variétale.

D'une manière générale, le choix d'une variété peu sensible et une densité de semis adaptée (< 50 grains/m²) permettent de se passer de régulateur. Si une intervention est nécessaire, elle est à réaliser entre les stades 6 et 8 feuilles pour une efficacité optimale. Passé ce stade, le régulateur n'aura plus qu'un rôle de frein dans le développement de la plante mais ne jouera plus son rôle de régulation de l'élongation.

Règles de décision

Le tableau suivant récapitule les stratégies d'application de régulateurs selon les risques d'élongation :

		 Le stade 6 feuilles est atteint au 10 octobre								
		NON	OUI							
Sensibilité variétale à l'élongation automnale	Peuplement	Très Peu Sensible ATTLETICK, DK EXPANSION, DK EXPLICIT, DK EXSTORM, DK IMPERIAL CL, DK IMPRESSION CL, ES AQUAREL CL, ES MAMBO, KADJI	Peu Sensible ABSOLUT, ARCHITECT, CRISTIANO KWS, DK EXCEPTION, DK EXENTIEL, DK EXTENSO, ES MOMENTO, HAMOUR, HILLICO, LOHANA, MARC KWS, MEMORI CS, P242, PAMELA, SY ALIBABA, SY ALISTER, VERITAS CL		Sensible ADDITION, ALLISON, AMPLITUDE, ANGELICO, ARCHIMEDES, DK IMPRESSARIO CL, ES IMPERIO, DYNAMIC, FERNANDO KWS,					
			- 50 plantes/m ²		+ 50 plantes/m ²		- 50 plantes/m ²		+ 50 plantes/m ²	
Azote disponible			faible	forte	faible	forte	faible	forte	faible	forte
Intervention régulateur		NON	NON	NON	NON	▲	▲	OUI	OUI	OUI

▲ *Intervention possible : à gérer au cas par cas*

Evaluer le risque d'élongation et l'intérêt d'un régulateur à l'automne grâce à l'outil d'aide à la décision de Terres Inovia :

<http://www.terresinovia.fr/regulateur/automne/>



Ne pas confondre élancement et forte biomasse



Source : Terres Inovia

Une forte densité de feuillage de colza à l'automne n'est pas systématiquement associée à une élancement.





Un colza peut avoir une forte biomasse et ne présenter aucun symptôme d'élancement.

Il faut mesurer la distance entre la base du collet et le sommet de l'apex. Une élancement significative débute à partir de 5 cm.

Le progrès génétique variétal a été amélioré et des variétés présentant des élancements modérés apparaissent comme plus résistantes au froid (facteur dépendant des conditions climatiques, et notamment de l'arrivée du froid).

Choix des produits

Les principaux régulateurs d'automne sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

Spécialités commerciales	Composition	Réglementation			Doses et conditions d'utilisation				Adjuvant			
		DAR (j)	DRE (h)	ZNT (m)	Régulation**	Fongicide		IFT	Prix (€/l ou kg)			
Dose homologuée	Formulation									Phrases de risque limitant les mélanges		
CARAMBA STAR SUNORG PRO	Metconazole 90 g/l SL	56j	24h	5m	0,4 à 0,6 l/ha	0,4 à 0,6 l/ha	0,4 à 0,6 l/ha		Huile	Mouillant	Sel	
					✓ 2 applications par campagne ✓ Application de 4 à 6F. Caramba Star 0,4 à 0,6 l/ha = Caramba 0,6 à 0,9 l/ha				35 € H361d 			
CARYX *	Mépiquat chlorure 210 g/l + Metconazole 30 g/l SL	80j	48h	5m	0,5 à 0,7 l/ha		0,7 l/ha	0,4 à 0,5	Huile	Mouillant	Sel	
					✓ 1 application par an à pleine dose ou fractionnement automne / printemps possible. ✓ Application de 4 à 6F ✓ T°C < 20°C et Hygrométrie > 70%				15 à 21€			
MAGNELLO	Difénoconazole 100 g/l + Tébuconazole 250 g/l EC	Stade E	48h	5m	0,6 à 0,8 l/ha	0,6 l/ha		0,8 à 1	Huile	Mouillant	Sel	
					✓ 1 application par an en régulation ✓ Du stade 4F jusqu'au stade E ✓ Délai à la pluie : 2h				22 à 30€ H361d 			

Source : Terres Inovia

Mouillants autorisés : TRADER PRO, HELIOSOL, LI 700 et SURF 2000.

* A réserver pour les éventuelles applications de printemps en situation de risque fort. Si besoin de régulation d'automne, préférer le SUNORG PRO.

** Retenir la dose faible pour les variétés moyennement sensibles à l'élancement automnale et la dose forte pour les variétés les plus sensibles.



**aGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ



RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ

