

2020-2021

# 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  
21110 BRETENIERE  
Tél. 03 80 68 66 00

[www.bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr/cote-dor](http://www.bourgognefranchecomte.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.bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr/doubs-territoire-de-belfort](http://www.bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr/doubs-territoire-de-belfort)

### Chambre d'agriculture du Jura

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

[www.bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr/jura](http://www.bourgognefranchecomte.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.bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr/nievre](http://www.bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr/nievre)

### Chambre d'agriculture de Haute-Saône

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

[www.bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr/haute-saone](http://www.bourgognefranchecomte.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.bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr/saone-et-loire](http://www.bourgognefranchecomte.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.bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr/yonne](http://www.bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr/yonne)

### Coordination :

### Chambre d'agriculture de Bourgogne Franche-Comté

1 rue des Coulots  
21110 BRETENIERE  
Tél. 03 80 48 43 00

[www.bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr](http://www.bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr)

### Coordination de la rédaction :

Marie-Sophie PETIT

### Comité de rédaction :

Lise GAUTHIER, Elodie JOUDELAT, Antoine VILLARD,  
Dimitri DEHER, Clément DIVO, Cédric ZAMBOTTO,  
Habib BENMANSOUR, Yoann MARIN,  
Vincent MAURICE, Emeric COURBET  
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.bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr](http://www.bourgognefranchecomte.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  
©Jérôme Chabanne  
(sauf mention particulière)

Action réalisée dans le cadre du programme régional de recherche de références - expérimentation - développement « Concevoir et développer des systèmes de culture performants économiquement, environnementalement et socialement » du PRDAR Bourgogne-Franche-Comté.

RENDEZ-VOUS

T&B

ÉLEVAGE

TECH&BIO

DÉCOUVREZ LE MEILLEUR DES  
TECHNIQUES BIO ET ALTERNATIVES  
EN BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ

9 & 10 SEPTEMBRE 2020  
VILLERS-PATER (70)  
ENTRÉE GRATUITE

ATELIERS TECHNIQUES  
DÉMONSTRATIONS  
CONFÉRENCES  
VISITE D'EXPLOITATION  
+ DE 100 EXPOSANTS



INFOS ET BILLETTERIE  
[WWW.TECH-N-BIO.COM](http://WWW.TECH-N-BIO.COM)

tech & bio

Une initiative  
Chambres  
d'agriculture

AGRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRES D'AGRICULTURE  
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE  
L'ALIMENTATION

RÉGION  
BOURGOGNE  
FRANCHE  
COMTÉ

haute  
saône  
LE DÉPARTEMENT

agence  
de l'eau  
RHÔNE MEDITERRANÉE  
CORSE  
établissement public de l'État

FRANCHE-COMTÉ

## 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

#### **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

#### **Vincent MAURICE**

Tél. 03 80 68 66 74 - Port. 06 87 85 07 26  
vincent.maurice@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

#### **Didier TOURENNE**

Tél. 03 81 65 52 71 - Port. 06 69 06 43 13  
dtourenne@agridoubs.com

#### **Jean-Marie CURTIL**

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

#### **Franck CECH**

Tél. 03 81 65 52 85 - Port. 06 32 78 60 55  
fcech@agridoubs.com

#### **Gilles SCHELLENBERGER**

Tél. 03 81 65 52 57 - Port. 06 77 13 44 31  
gschellenberger@agridoubs.com

### Belfort

#### **Frank SCHNOEBELEN**

Tél. 03 84 46 61 50 - Port. 06 69 06 42 91  
frank.schnoebelen@territoire-de-belfort.chambagri.fr

#### **Isaline EUGENE**

Tél. 03 84 46 61 54 - Port. 06 69 06 41 70  
ieugene@agridoubs.com

## Nièvre

### Nevers

#### **Cédric ZAMBOTTO**

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

#### **Bénédicte BRACQ**

Tél. 03 86 93 40 54 - Port. 06 83 76 43 65  
benedicte.bracq@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 - Port. 06 30 74 94 01  
amaury.fichot@nievre.chambagri.fr

#### **Céline BEAUVOIS**

Tél. 03 86 93 40 55 - Port. 07 86 76 85 60  
celine.beauvois@nievre.chambagri.fr

#### **Philippe JAILLARD**

Tél. 03 86 93 20 08 - Port. 07 88 19 83 02  
philippe.jaillard@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

#### **Julie PETITEAU**

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

#### **Nathalie VIGNEAU**

Tél. 03 84 35 14 64  
nathalie.vigneau@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 - Port. 06 42 45 69 26  
echaumont@sl.chambagri.fr

**Claude MULLER**

Tél. 03 85 29 55 74 - Port. 07 87 27 86 66  
clmuller@sl.chambagri.fr

**Florent RODOT**

Tél. 03 85 29 56 54 - Port. 07 88 87 91 74  
frodot@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

**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

**Claire-Lise LEVEQUE**

Tél. 03 86 94 82 90 - Port. 06 30 62 99 69  
cl.leveque@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

## 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

Une plateforme de  
**services**  
tout en un  
pensée avec vous  
pour **votre**  
**exploitation**

Confort, sécurité, simplicité...  
gagnez du temps au quotidien

## Notre engagement

### SIMPLICITE

Une navigation simple et intuitive sur tous vos appareils, hors ligne ou connectés

### SECURITE

Un solution qui sécurise vos pratiques (en lien avec le registre phytosanitaire) et vos données (sauvegarde automatique)

### ACCOMPAGNEMENT

Une équipe de conseiller sur le terrain qui vous accompagne et vous suit au quotidien dans la gestion de votre exploitation

### PERFORMANCE

Cartographie, interventions, OAD, liaison console-tracteur... Toutes vos données centralisées au même endroit et accessibles à tout moment pour vous faire gagner du temps au quotidien



Gérer la traçabilité de vos productions



Suivre vos indicateurs environnementaux



Faciliter vos audits de certifications environnementales



Piloter votre performance économique



Anticiper votre déclaration PAC

## Vos contacts

### Côte d'Or

Cathie CUISIN  
03 80 68 66 62

### 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

### Doubs - Territoire de Belfort

Franck CECH  
03 81 65 52 85

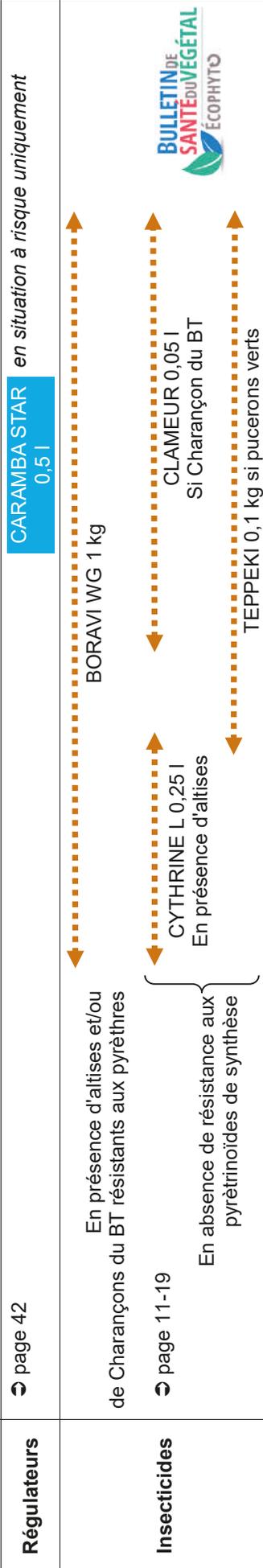
# Colza

Implantation et lutte contre les insectes .....	p 9
Lutte contre les adventices .....	p 20
Lutte contre les maladies et la verse .....	p 41



LES POINTS CLES DE L'ITINERAIRE TECHNIQUE DU COLZA A L'AUTOMNE

	Pré-semis	Semis	Levée	2 F	4 F	6 F	8 F	Arrêt végétatif
<b>Implantation</b>	<p>➔ page 9</p> <p>Variété hybride restaurée : 35 pieds/m<sup>2</sup> Variété lignée : 45 pieds/m<sup>2</sup> + 10 % ES Alicia (Gestion des méligèthes)</p>							
<b>Fertilisation</b>	<p>Apport organique OU 18-46 en localisé</p> <p>En cas de problèmes d'insectes, assurer une bonne dynamique de croissance</p>	<p>P et K à apporter au plus près du semis et à raisonner selon les analyses de sol</p> <p>Cas classique</p>						
<b>Désherbage Classique Sans métazachlore</b>	<p>➔ pages 20-40</p> <p>COLZAMID 1,3 I ALABAMA 2 à 2,5 I (si géranium)</p>							
<b>Colza associé</b>	<p>➔ page 36</p> <p>NOVALL 0,8 à 1 I</p>							
<b>Anti-graminées</b>	<p>➔ page 22-31</p> <p>Sur repousses de céréales ou vulpin/brome</p>							
<b>Molluscicides</b>								
<b>Régulateurs</b>	<p>➔ page 42</p> <p>Les passages d'outils sur sol sec en interculture limitent le développement des limaces.</p>							
<b>Insecticides</b>	<p>➔ page 11-19</p> <p>En présence d'altises et/ou de Charançons du BT résistants aux pyrèthres</p> <p>En absence de résistance aux pyrèthrinoides de synthèse</p>							



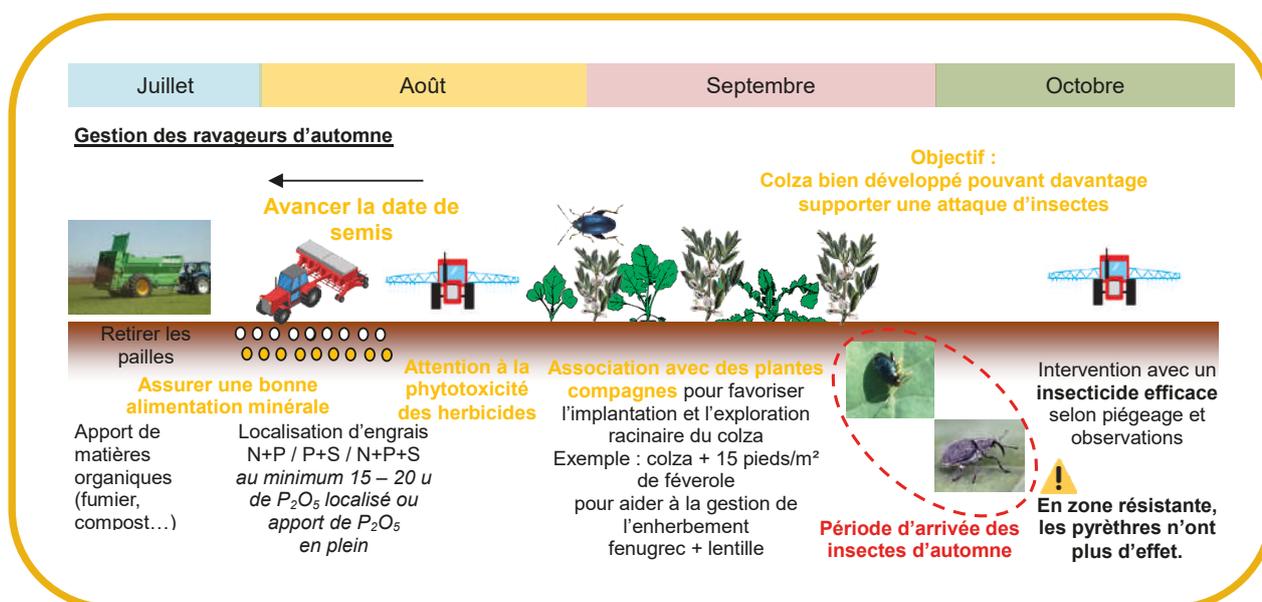
# Colza

Un guide régional « Variétés » vous a été envoyé courant juillet. Il est disponible sur : [www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr/publications/toutes-les-publications/toutes-les-publications-en-bourgogne-franche-comte/grandes-cultures/](http://www.bourgognefranche-comte.chambres-agriculture.fr/publications/toutes-les-publications/toutes-les-publications-en-bourgogne-franche-comte/grandes-cultures/)

## 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

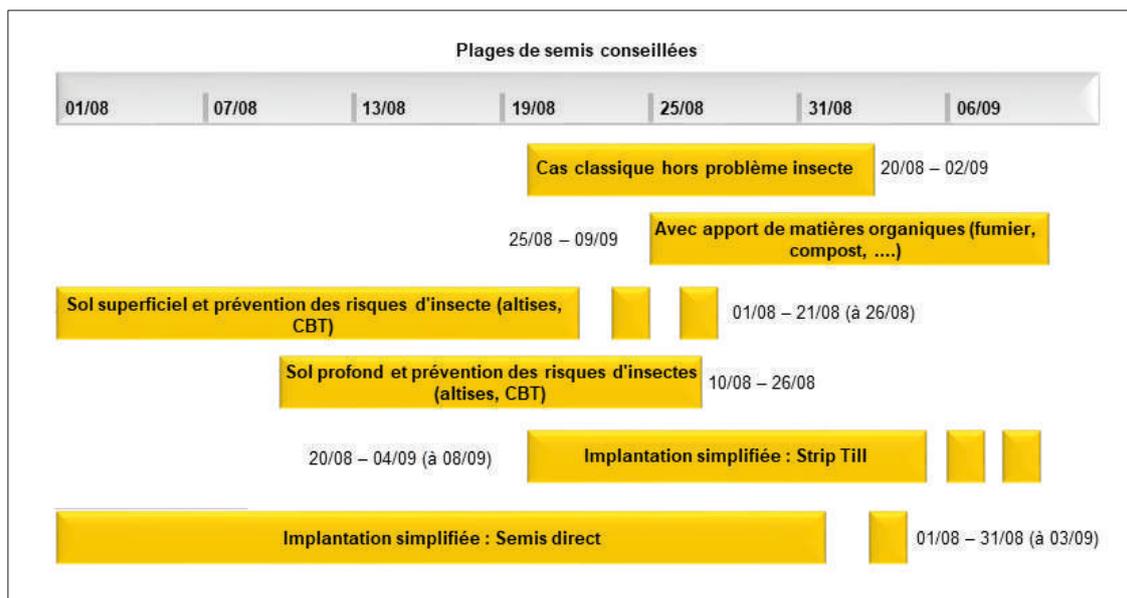
**Pour rappel, les traitements de semences à base de Thirame ne sont plus homologués depuis le 30/01/2020.**

#### 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 <sup>2</sup>
Hybrides	20 – 30 plantes/m <sup>2</sup>

#### Ecartement

- ↪ optimal de 12 à 45 cm en sol superficiel,
- ↪ possible jusqu'à 80 cm avec un semoir monograine en sol profond.

**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, aux maladies (phoma), aux risques insectes 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 <sup>2</sup> ) – 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)	(25 pl/m <sup>2</sup> )	(30 pl/m <sup>2</sup> )			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 <sup>2</sup> )	14-15 pl/ML (28 - 35 pl/m <sup>2</sup> )		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 <sup>2</sup> )	15-20 pl/ML (25-35 pl/m <sup>2</sup> )		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 <sup>2</sup> )	Non recommandé	0,6 à 0,8	0,8 à 1	1 à 1,25	1,2 à 1,5					

ML : Mètre Linéaire

Source : Terres Inovia



## Profondeur de semis

- ☑ La profondeur optimale est de 2 cm.
- ☑ En conditions sèches, 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 début septembre et 45 g/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, deux objectifs sont visés :

- ☑ **4 feuilles début à mi-septembre et environ une biomasse de 20 g/plante** pour que le colza puisse supporter les attaques des altises adultes (morsures sur les feuilles).
- ☑ **45 g/plante soit environ 1,2 à 2 kg/m<sup>2</sup> 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 et éviter les à-coups de croissance.

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 ».	<b>Mutation « super kdr » et détoxification</b>	Mutation « kdr » essentiellement
Niveau d'efficacité des pyréthrinoïdes	de 25 à 75 %.	<b>Efficacité quasi nulle</b>	Très variables : de 10 % 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

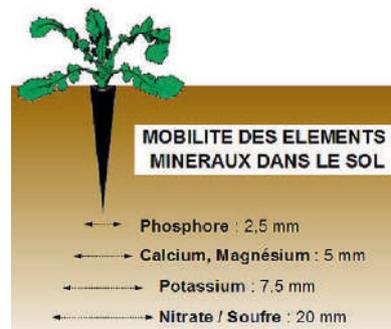
#### ↳ Retirer les pailles

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. Un précédent légumineuse (pois, féverole) est aussi une bonne alternative au précédent orge d'hiver.

#### ↳ Localisation de l'engrais

Le colza est une plante exigeante en phosphore. 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 matières organiques : bien valorisés à dose modérée

Le colza valorise très bien les apports d'engrais organiques, ceux-ci permettent d'apporter de l'azote mais surtout du phosphore et de la potasse. Ils présentent aussi l'intérêt d'accompagner la croissance du colza en relargant les éléments tout au long du cycle. 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 (15 - 20 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). A la différence des apports organiques, les engrais minéraux ont l'inconvénient de causer des à-coups dans la croissance du colza. A réserver aux colzas « corrects » pour limiter les risques de transfert dans l'eau et s'assurer d'avoir de bonnes conditions climatiques post apport pour maximiser la valorisation.

En zones vulnérables, les apports d'azote minéral sont interdits du 1<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> 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 charançons 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<sup>er</sup> septembre en zones vulnérables).** Hors zone vulnérable, un apport d'azote minéral est possible après le 1<sup>er</sup> septembre.

### Favoriser une bonne exploration racinaire du colza

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

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 ne sera pas favorable à une bonne exploitation racinaire et pourra en partie expliquer des PMG faibles. Des colzas avec un bon développement racinaire seront plus aptes à prélever les éléments minéraux nécessaires à leur croissance et ainsi faire face aux différents ravageurs et aléas climatiques de l'année.

**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 battants, un roulage après travail du sol permettra de diminuer l'assèchement du sol, notamment sur sols argileux.

**Attention :** en sols 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.

Eviter les outils rotatifs animés qui ont tendance à davantage dessécher le sol qu'un outil à dents par exemple.

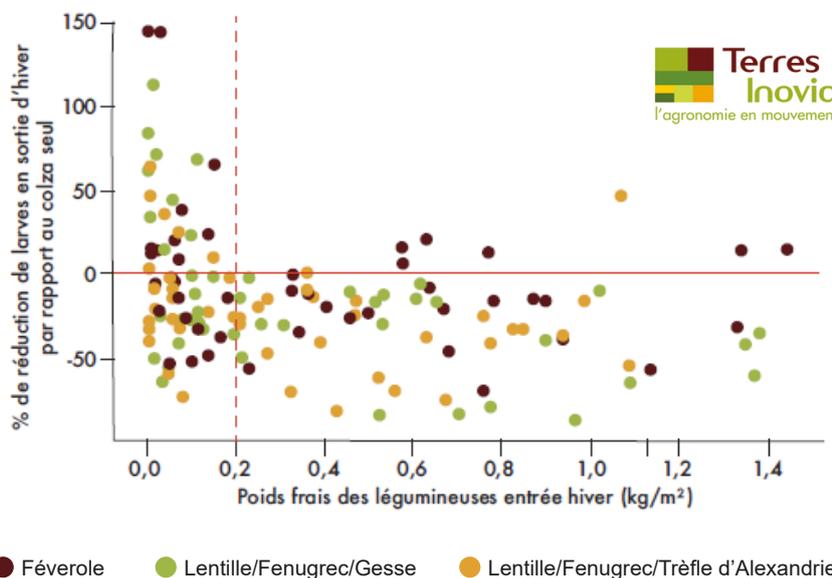
Un colza mal implanté sera davantage sensible aux ravageurs et ne valorisera pas pleinement les éléments mis à sa disposition (par les engrais ou par le sol).

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/m<sup>2</sup>, Terres Inovia dégage dans ses synthèses une réduction du nombre de larves dans les colzas.

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



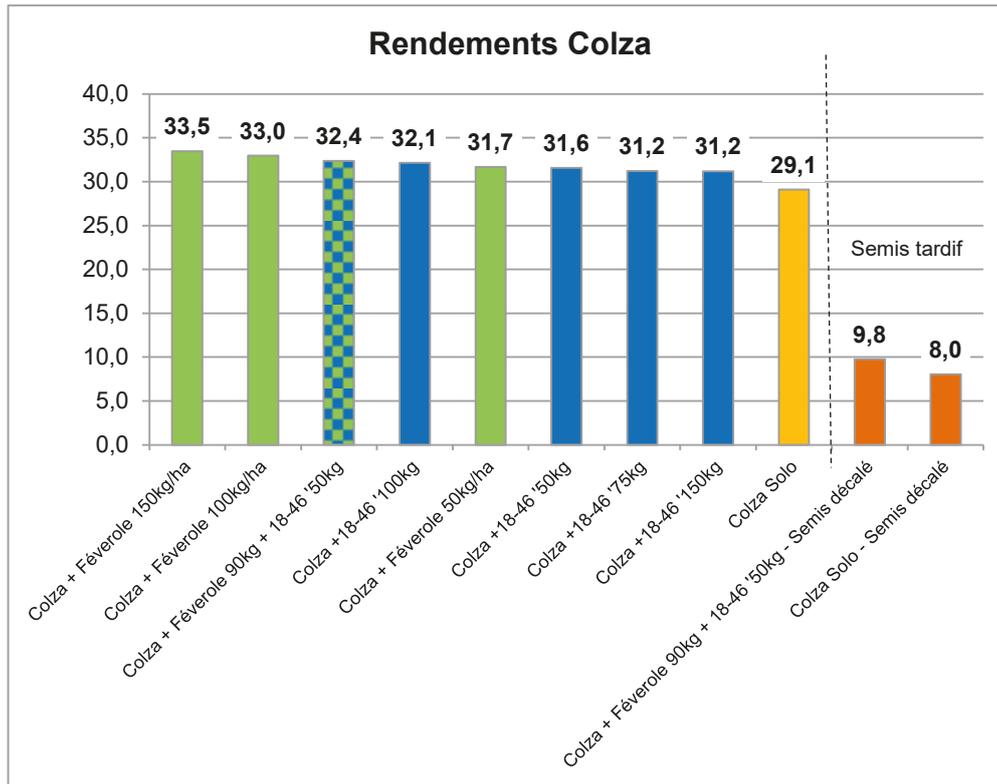
Plusieurs essais montrent que dans une association, par exemple avec de la féverole, le colza est moins piqué par les insectes et comporte moins de larves qu'un colza seul. Des levées aléatoires de féverole ne permettent pas d'obtenir un effet « couvert » satisfaisant.

## Synthèse d'un essai implantation colza à Châtel-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 :

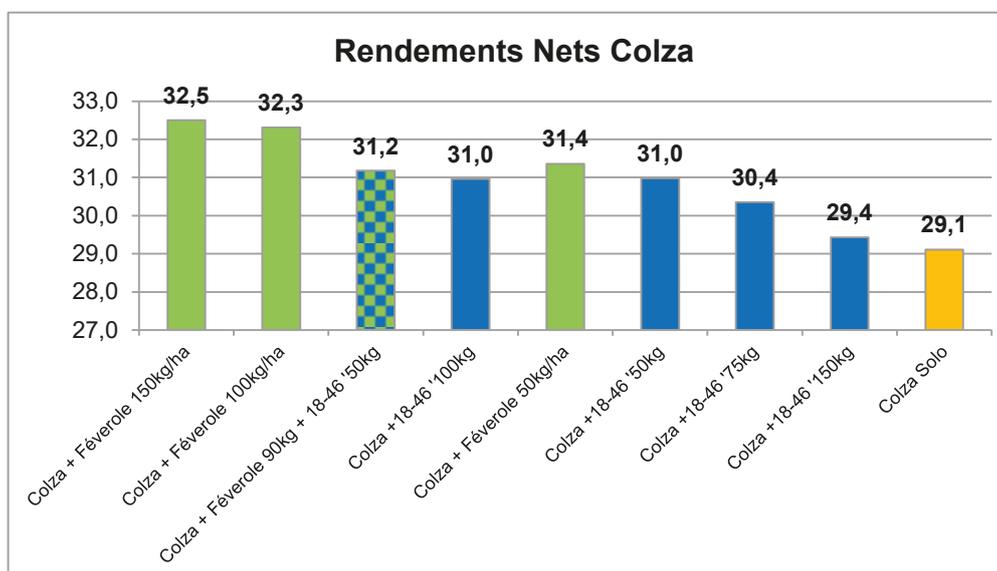
- Association du colza avec de la féverole (de 50 à 150 kg/ha).
- Fertilisation : de 50 à 150 kg/ha de 18-46 au semis et de 8 à 16 kg/ha de bore.
- Date de semis : 22 août et 7 septembre (semis décalé).

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 de l'engrais binaire 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 :

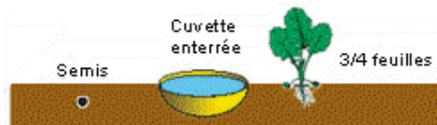
- Si blé précédent a reçu une ou des **sulfonylurés** :
  - il est déconseillé de faire un colza derrière un blé qui a reçu de l'**ATTRIBUT**,
  - il est préférable de faire un labour s'il y a eu des applications de type **MONITOR au printemps** ou des **applications tardives d'ARCHIPEL DUO, LEVTO WG, 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 traitement), notamment pour les produits à base de **Clomazone**. Soyez aussi vigilant aux bonnes conditions d'applications des produits types : **CALLISTO, CENT 7 et FOX**.

## Les insectes d'automne : observation et reconnaissance

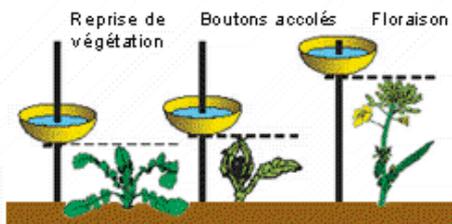
### Comment les capturer ?

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 réaliser un « Berlèse » pour dénombrer et identifier les larves ?

Cette méthode permet d'extraire passivement les différentes larves présentes dans les pieds de colza et évite d'avoir à disséquer les pétioles des colzas. Elle consiste à laisser les plantes sécher sur un grillage placé au-dessus d'une cuvette d'eau avec quelques gouttes de produit vaisselle. Les larves sortent progressivement des colzas et tombent dans le liquide.

- Prélever une 30<sup>aine</sup> de plantes : 6 x 5 plantes consécutives.
- Placer les « Berlèse » dans une pièce bien chauffée (> 18 °C) et à faible humidité relative.
- Faire attention que les plantes ne dépassent pas du grillage.
- Attendre au moins 15 jours que toutes les larves sortent (le temps d'attente dépend de la taille des plantes, du niveau d'humidité et de la température dans la pièce).

## 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								
<b>Petite altise</b> 	<b>Adulte</b> : coléoptère de 2 à 3 mm de long ; bleu métallique ou noir brillant avec des bandes longitudinales jaunes sur chaque élytre (suivant l'espèce).  <b>Dégâts</b> : morsures sur feuilles.  Infestation en provenance d'anciennes parcelles de colza : bien gérer les repousses. Si possible, ne pas détruire les repousses à proximité avant que le nouveau colza ait 4 feuilles.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Semis</th><th>Levée</th><th>2-3 F</th><th>3-4 F</th><th>4-5 F</th><th>6-8 F</th><th>Rosette</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p><b>Stade de sensibilité</b> : de la levée à 3 feuilles.</p> <p><b>Seuil de traitement</b> : 8 pieds sur 10 portants des morsures.</p> <p>Intervenir si infestation massive et précoce.</p>	Semis	Levée	2-3 F	3-4 F	4-5 F	6-8 F	Rosette							
Semis	Levée	2-3 F	3-4 F	4-5 F	6-8 F	Rosette										
<b>Altise d'hiver ou Grosse altise</b> 	<b>Adulte</b> : coléoptère de 3,5 à 5 mm ; corps bleu-vert à reflets métalliques, tête rousse dorée.   <b>Larve</b> : ver de 1,5 à 8 mm suivant les stades, tête et plaques thoraciques noires, pattes noires.  <b>Dégâts</b> : morsures sur feuilles.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Semis</th><th>Levée</th><th>2-3 F</th><th>3-4 F</th><th>4-5 F</th><th>6-8 F</th><th>Rosette</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td><b>Adultes</b></td><td></td><td></td><td><b>Larves</b></td></tr> </tbody> </table> <p><b>Seuil de traitement adulte</b> : plus de 8 pieds sur 10 avec des morsures avant 4 F ou 25 % de la surface foliaire détruite et 3 pieds sur 10 pour des levées après le 1/10.</p> <p><b>Stade de sensibilité</b> : de la levée à 4 feuilles.</p> <p><b>Seuil de traitement larves</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dissection au champ : 70 % des pieds avec au moins une galerie.</li> <li>- méthode Berlèse : 2 à 3 larves par pied. Les colzas de plus de 45 g/plante, bien enracinés et sans carence azotée peuvent tolérer jusqu'à 5 larves/plante. Intervenir sur des larves mobiles (stade jeune).</li> </ul> <p><b>Stade</b> : De 4-5 feuilles à reprise de végétation.</p>	Semis	Levée	2-3 F	3-4 F	4-5 F	6-8 F	Rosette				<b>Adultes</b>			<b>Larves</b>
Semis	Levée	2-3 F	3-4 F	4-5 F	6-8 F	Rosette										
			<b>Adultes</b>			<b>Larves</b>										
<b>Puceron vert du pêcher</b> 	<b>Ailé et aptère</b> : de 1,4 à 2,6 mm ; généralement vert-jaune avec des variantes allant du rouge au vert sombre ; cornicules longues et généralement renflées.  <b>Dégâts</b> : - transmission de viroses : jaunisse du navet (TuYV), mosaïque du chou-fleur (CaMV) et mosaïque du navet (TuMV). - prélèvement de sève en cas de fortes populations et conditions sèches.  Observer attentivement la face inférieure des feuilles et le cœur de la plante.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Semis</th><th>Levée</th><th>2-3 F</th><th>3-4 F</th><th>4-5 F</th><th>6-8 F</th><th>Rosette</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p><b>Stade de sensibilité</b> : Jusqu'au stade 6 feuilles pour la transmission de viroses.</p> <p><b>Seuil d'intervention</b> : 2 pieds sur 10 avec des pucerons.</p> <p>Présence de populations résistantes aux pyréthrinoides de synthèse !</p> <p><b>Sensibilité variétale</b> : depuis 2015, il existe des variétés résistantes à la jaunisse TuYV transmises par les pucerons. Exemple : ARCHITECT. La sensibilité aux mosaïques demeure.</p>	Semis	Levée	2-3 F	3-4 F	4-5 F	6-8 F	Rosette							
Semis	Levée	2-3 F	3-4 F	4-5 F	6-8 F	Rosette										
<b>Mouche du chou</b> 	<b>Adulte</b> : mouche de 5 à 7 mm de long ; grise et marquée de taches noires.  <b>Larve</b> : asticot blanc qui mesure de 2 mm au premier stade à 7-8 mm dès le troisième stade larvaire.  <b>Dégâts</b> : les larves creusent des galeries dans les racines.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Semis</th><th>Levée</th><th>2-3 F</th><th>3-4 F</th><th>4-5 F</th><th>6-8 F</th><th>Rosette</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p><b>Lutte</b> : éviter de semer trop tôt. Pas d'efficacité des interventions chimiques.</p> <p><b>Attention</b> : une date de semis tardive a pour effet d'augmenter le risque lié aux grosses altises. Choisir la date de semis en fonction de l'insecte le plus préjudiciable dans votre secteur.</p>	Semis	Levée	2-3 F	3-4 F	4-5 F	6-8 F	Rosette							
Semis	Levée	2-3 F	3-4 F	4-5 F	6-8 F	Rosette										
<b>Tenthrede de la rave</b> 	<b>Adulte</b> : hyménoptère de 8 à 10 mm de long ; corps, pattes et antennes noires, abdomen vivement coloré en jaune orangé.  <b>Larve</b> : de 2 à 5 cm ; grise à noire avec une bande longitudinale plus ou moins visible de chaque côté du corps.  <b>Dégâts</b> : défoliation	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Semis</th><th>Levée</th><th>2-3 F</th><th>3-4 F</th><th>4-5 F</th><th>6-8 F</th><th>Rosette</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p><b>Stade de sensibilité</b> : de la levée au stade 6-8 feuilles. Risque plus important en cas de semis précoce car la nymphose des larves débute entre fin août et début septembre.</p> <p><b>Seuil de traitement</b> : Traiter si la défoliation est plus rapide que l'émission de nouvelles feuilles : destruction supérieure au quart de la surface foliaire.</p>	Semis	Levée	2-3 F	3-4 F	4-5 F	6-8 F	Rosette							
Semis	Levée	2-3 F	3-4 F	4-5 F	6-8 F	Rosette										
<b>Charançon du bourgeon terminal</b> 	<b>Adulte</b> : coléoptère de 2,5 à 3,7 mm de long ; noir brillant, extrémité des pattes rousses et tache dorsale blanche.   <b>Larve</b> : apode de 4,5 à 6,5 mm, blanche avec la tête brun jaunâtre.  <b>Dégâts</b> : destruction du bourgeon terminal, la plante prend un port buissonnant.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Semis</th><th>Levée</th><th>2-3 F</th><th>3-4 F</th><th>4-5 F</th><th>6-8 F</th><th>Rosette</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p><b>Période de présence</b> : mi-octobre à mi-novembre.</p> <p><b>Seuil de traitement</b> : Intervenir 8 à 10 jours après les premières captures (temps d'engagement du vol et de maturité des femelles).</p> <p><b>La lutte n'est efficace que sur les adultes.</b></p>	Semis	Levée	2-3 F	3-4 F	4-5 F	6-8 F	Rosette							
Semis	Levée	2-3 F	3-4 F	4-5 F	6-8 F	Rosette										

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**

Suite à plusieurs années de suivi de parcelles de colza dans la plaine du Jura, la Chambre d'agriculture 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>
<b>Limon blanc (Terre blanche...)</b>	Si poids frais de colza > 0,5* kg/m <sup>2</sup> ou Poids frais > 20* grammes/pied	Si poids frais de colza < 0,3* kg/m <sup>2</sup> ou Poids frais < 15* grammes/pied
<b>Autres types de sol</b>	Si poids frais de colza > 1 kg/m <sup>2</sup> ou Poids frais > 50 grammes/pied	Si poids frais de colza < 1 kg/m <sup>2</sup> ou Poids frais < 50 grammes/pied

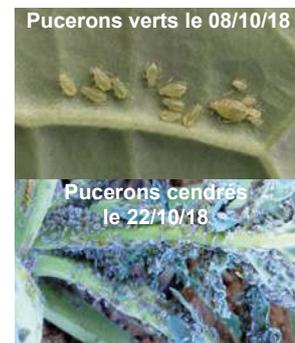
\* Si le poids frais est compris entre 0,3 et 0,5 kg/m<sup>2</sup> ou entre 15 et 20 grammes/pied de colza, le risque semble faible mais cela nécessite confirmation.

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 Chambre d'agriculture du Jura lors des automnes 2016, 2017 et 2018.

**Lutte contre les pucerons verts**

Les pucerons verts sont résistants aux Pyréthriinoïdes. Des échecs croissants sont également constatés avec les produits contenant du Pirimicarbe de type KARATE K (il conserve néanmoins une efficacité sur pucerons cendrés). Seul TEPPEKI à base de Flonicamide, homologué depuis l'an dernier pour cet usage présente une efficacité satisfaisante.

Il existe des variétés avec une tolérance partielle à la virose TuYV transmise par les pucerons verts. Il s'agit par exemple de : ADDITION, ALLISON, AMBASSADOR, AMPLITUDE, ANGELICO, ARCHITECT, DELICE, DYNAMIC, KWS FELICIANO, LG AVIRON, RGT COOGAN, TEMPTATION. Cependant, ces variétés ne sont pas tolérantes aux mosaïque du chou-fleur (CaMV) et mosaïque du navet (TuMV) également transmises par les pucerons verts.



## Les insecticides utilisables

Spécialités commerciales	Composition <i>Formulation</i>	Réglementation			Dose homologuée, efficacité et conditions d'application						Adjuvant		
		DAR (j)	DRE (h)	ZNT eau (m)							Prix à la dose homologuée	Phrases de risques limitant les mélanges	
<b>Pyréthrinoïdes de synthèse</b>													
<b>CYTHRINE L</b>	Cyperméthrine 100 g/l <i>EC</i>	49	24	20	0,25 l	0,25 l	0,25 l		0,25 l		Huile	Mouillant	Sel
					2 applications maximum par campagne.						2,5 €/ha		
<b>CYTHRINE MAX CYPLAN MAX</b>	Cyperméthrine 500 g/l <i>EC</i>	49	24	20		0,05 l	0,05 l		0,05 l		Huile	Mouillant	Sel
					2 applications maximum par campagne.						2,5 €/ha		
<b>DECIS PROTECH</b>	Deltaméthrine 15 g/l <i>EW</i>	45	6	20	0,33 l	0,33 l	0,33 l		0,33 l	<b>0,42 l</b>	Huile	Mouillant	Sel
					4 applications maximum par campagne.						5 €/ha Sauf pour puceron : 6,3 €/ha		
<b>DUCAT CAJUN</b>	Betacyfluthrine 25 g/l <i>EC</i>	30	48	5	0,3 l	0,3 l	0,2 l		0,3 l	<b>0,3 l</b>	Huile	Mouillant	Sel
					4 applications maximum par campagne dont 2 maximum à l'automne et 2 maximum au printemps.						7 €/ha		
<b>FASTAC</b>	Alphaméthrine 50 g/l <i>EC</i>	21	48	5		0,15 l			0,15 l		Huile	Mouillant	Sel
					2 applications maximum par campagne.						5 €/ha H301, H373	 	
<b>FURY 10 EW MINUET 10 EW SATEL</b>	Zéta-cyperméthrine 100 g/l <i>EW</i>	56	48	20	0,1 l	0,1 l	0,05 l		0,1 l		Huile	Mouillant	Sel
					2 applications maximum par campagne.						5 €/ha H373		
<b>KARATE ZEON KARATE XFLOW NINJA PRO KUSTI</b>	Lambda-cyhalothrine 100 g/l <i>CS</i>	35	48	20	0,05 l	0,05 l	0,05 l	0,05 l	0,075 l	<b>0,075 l</b>	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		
<b>MAGEOS MD CLAMEUR</b>	Alphaméthrine 15 % <i>WG</i>	21	6	5		0,05 kg			0,05 kg		Huile	Mouillant	Sel
					2 applications maximum par campagne.						5 €/ha H373		
<b>MANDARIN PRO JUDOKA TATAMI</b>	Esfenvalérate 50 g/l <i>EW</i>	42	6	5	0,3 l	0,3 l					Huile	Mouillant	Sel
					1 application maximum par campagne.						10 €/ha H371, H373		
<b>MAVRIK SMART TALITA SMART</b>	Tau-fluvalinate 240 g/l <i>EW</i>	30	6	20	0,2 l	0,2 l			0,2 l	<b>0,2 l</b>	Huile	Mouillant	Sel
					2 applications maximum par campagne.						10 €/ha		
<b>NEXIDE ARCHER</b>	Gamma-cyhalothrine 60 g/l <i>CS</i>	28	48	20	0,05 l	0,05 l					Huile	Mouillant	Sel
					3 applications maximum par campagne. 14 j entre deux applications.						7,5 €/ha H373		

Légende : \* 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 eau (m)							Prix à la dose homologuée	Phrases de risques limitant les mélanges					
<b>Pyréthroïdes de synthèse (suite)</b>																	
<b>SUMI ALPHA GORKI</b>	Esfenvalérate 25 g/l  EC	42	48	5	0,6 l	0,6 l							Huile	Mouillant	Sel	11 €/ha H373	
<b>TREBON 30 EC UPPERCUT</b>	Etofenprox 287,5 g/l  EC	BBCH61	48	50	0,2 l	0,2 l				0,2 l			Huile	Mouillant	Sel	14 €/ha	
<b>Pyréthroïdes + Carbamates</b>																	
<b>KARATE K OPEN OKAPI LIQUIDE</b>	Lambda-cyhalothrine 5 g/l + Pirimicarbe 100 g/l  EC	28	48	5							<b>1,25 l</b>		Huile	Mouillant	Sel	17 €/ha	
<b>MAVRIK JET TALITA JET</b>	Tau-fluvalinate 18 g/l + Pyrimicarbe 50 g/l  EW	35	48	5							<b>2,5 l</b>		Huile	Mouillant	sel	30 €/ha H351	
<b>Organo-phosphoré</b>																	
<b>BORAVI WG</b>	Phosmet 50 %  WG	BBCH 59	24	20	1,5 kg	1,5 kg					1,5 kg		Huile	Mouillant	Sel	25,5 €/ha 17 €/ha pour 1 kg H301	
<b>Pyridinecarboxamides</b>																	
<b>TEPPEKI</b>	Fonicamide 500 g/kg  WG	BBCH 18	24	5							<b>0,1 kg</b>		Huile	Mouillant	Sel	17 €/ha	

Légende : \* CBT : Charançon du Bourgeon Terminal  
**En vert** : à privilégier dans les situations de résistances aux pyrétroïdes  
**En rouge** : résistance des pucerons verts aux pyrétroïdes

Les pucerons verts sont résistants aux Pyrétroïdes et, de manière croissante, au Pirimicarbe (KARATE K, MAVRIK JET).

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



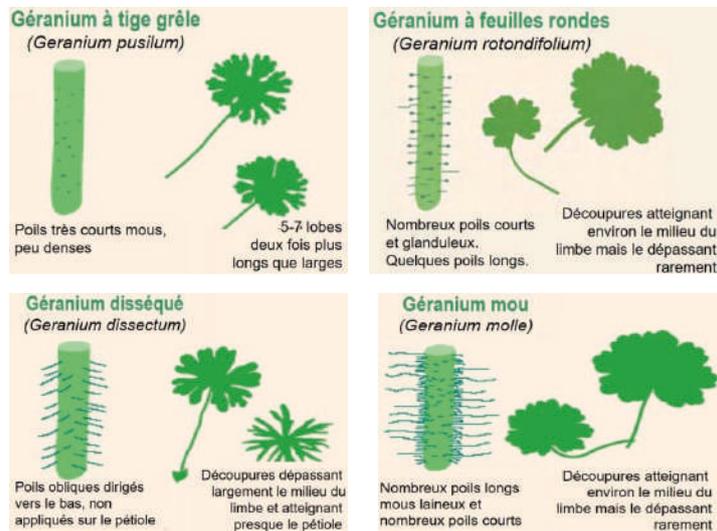
**Pour rappel, les produits à base de Chlorpyrifos-méthyl (DASKOR 440 EC, PATTON M, RELDAN 2M...) sont interdits depuis le 16/04/2020.**

## LUTTE CONTRE LES ADVENTICES

## RECONNAÎTRE LES ADVENTICES

### Reconnaître les dicotylédones

#### Géraniums



Terres Inovia ©

#### Astéracées



Laitron des champs

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



Lamsane commune

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

#### Ombellifères



Scandix (Peigne de Vénus)

- pilosité
- teinte vert foncé à vert brillant
- cotylédons très longs

#### Crucifères

##### Barbarée intermédiaire



- teinte vert foncé brillant
- seule la nervure centrale est visible à l'arrière

##### Sisymbre officinal



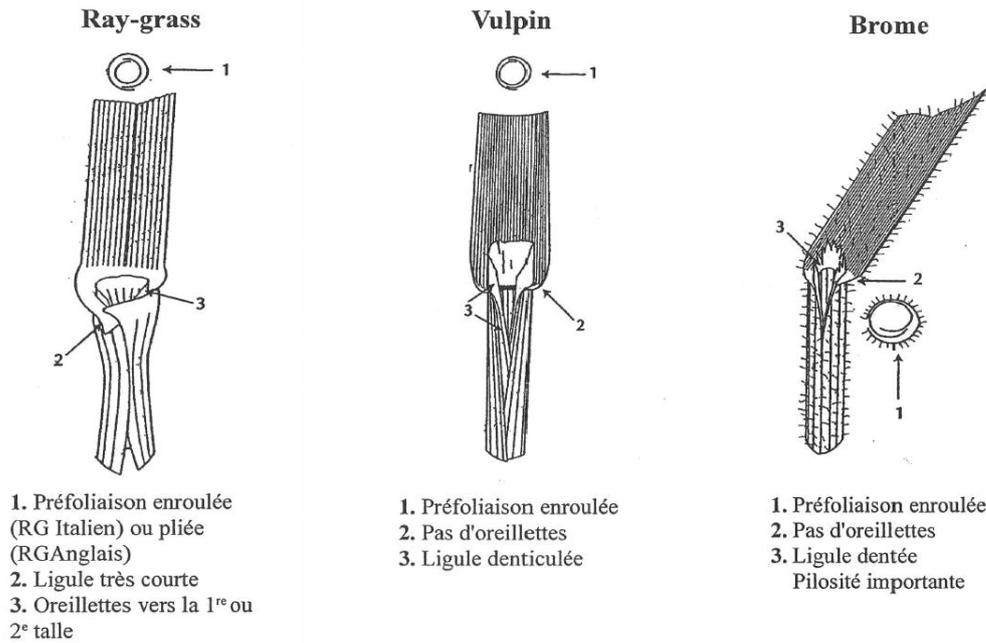
- pilosité peu dense
- limbe tronqué
- F3 divisée
- préférence pour les sols secs, caillouteux

##### Passerage des champs



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

## Reconnaître les graminées



## ➤ GÉRER LE DÉSHÉRBAGE DÈS 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<sup>er</sup> septembre favorise alors les levées de géraniums.

**i**

### 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							
Labour occasionnel							
Faux-semis avant céréales							
Faux-semis avant colza							

Source : [www.infloweb.fr](http://www.infloweb.fr)

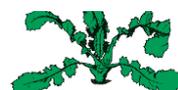
Bonne efficacité
  Efficacité moyenne
  Efficacité insuffisante ou aléatoire
  Inefficace

## 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 il est observé une faible pression adventices),
- **le type d'adventices** : observer dans les colzas précédents pour connaître sa flore,
- **contexte de la qualité de l'eau et zone à enjeu eau** : les chlores (métazachlore et dérivés) sont de plus en plus retrouvés dans les captages. Si les parcelles sont situées sur une zone à enjeu pour ces matières actives, privilégier les programmes sans chlore,
- **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
<b>Pression dicotylédones : faible et absence d'ombellifères (anthriscus, scandix)</b> <b>Pression graminées : faible</b> <i>par exemple en rotation longue : colza tous les 4-5 ans</i>							
<b>Géranium, gaillet, coquelicot, matricaire (taille &lt; pièce 2 €)</b>							
SC	Rien ou COLZAMID 1,3 à 1,8 l 24-33 €			MOZZAR 0,25 l 40 €	Si vulpins, ray-grass : KERB FLO 1,5 à 1,8 l 22-27 €	62 à 100	1,3 à 2
					ou IELO 1,5 l <i>si dicotylédones à rattraper</i> 48 €		
<b>+ crucifères (sisymbre, passereau, ravenelle, sanve)</b>							
SC	Rien ou COLZAMID 1,3 à 1,8 l 24-33 €			MOZZAR 0,25 l 40 €	CALLISTO 0,15 l * 4 € ou FOX 1 l * 20 €	44 à 77	1,5 à 2,1
					ou <i>si plus forte pression</i> FOX 1 l * puis CALLISTO 0,15 l * 24 € <i>Mélange FOX + CALLISTO possible mais non cautionné par SYNGENTA (risque de manque de sélectivité)</i>		
					Si vulpins, ray-grass : KERB FLO 1,5 à 1,8 l 22-27 €	60 à 93	1,5 à 2,1
						64 à 97	2,5 à 3,1
						62 à 100	1,3 à 1,9
SC		CENTIUM 36 CS 0,2 l * 7 €		MOZZAR 0,25 l 40 €	Si vulpins, ray-grass : KERB FLO 1,5 à 1,8 l 22-27 €	70 à 74	1,9 à 2,1

Légende :

SC : Programmes sans chlore (métazachlore et diméthachlore)

\* : Attention aux conditions d'application. CALLISTO à partir de 6 feuilles sur colza endurci par le froid. FOX à partir de 4 feuilles sur feuillage sec. CENTIUM pas en sol filtrant, ni avant une forte pluie.



	Pré-semis	Post semis Prélevée	Post levée précoce 1-2 F	A partir de 3 feuilles	Post levée tardive 6-8 feuilles et plus	Coût €/ha	IFT
<b>Pression dicotylédones : moyenne et AVEC ombellifères (anthrisque, scandix)</b> <b>Pression graminées : moyenne</b>							
<b>Gaillet, coquelicot, matricaire, ombellifères (anthrisque, scandix)</b>							
		ALABAMA 1,5 l 53 €	ALABAMA 1 l 35 €		Si vulpins, ray-grass : KERB FLO 1,5 à 1,8 l 22-27 €	110 à 135	1,8 à 3
		TANARIS 1,5 l 60 €			Si crucifères : CALLISTO 0,15 l * 4 € ou FOX 1 l * 20 €	82 à 107	1,8 à 3
<b>Géraniums, gaillet, matricaires + ombellifères (anthrisque, scandix)</b>							
		NOVALL 1 à 1,5 l 32-48 €		MOZZAR 0,25 l 40 €	Si vulpins, ray-grass : KERB FLO 1,5 à 1,8 l 22-27 €	94 à 136	1,7 à 3,1
		TANARIS 0,8 à 1 l 32-40 €		MOZZAR 0,25 l 40 €	Si crucifères : CALLISTO 0,15 l * 4 € ou FOX 1 l * 20 €	94 à 128	1,9 à 3,2
		BUTISAN S 1 l 22 €		MOZZAR 0,25 l 40 €	Si graminées, matricaires, bleuets IELO 1,5 l 48 €	84 à 110	1,8 à 3
<b>En cas de passage précoce impossible, avenir du colza incertain avant 4 feuilles, sol sec ...</b>							
				A partir de 5 F MOZZAR 0,4- 0,5 l 64-80 €	Rattrapage selon flore restante	86 à 128	1,8 à 3
<b>Pression dicotylédones : forte</b> <b>Pression graminées : forte</b>							
<b>Géraniums, gaillet, matricaires + ombellifères (scandix, anthrisque)</b>							
	COLZAMID 1,8 à 2 l 33-37 €	ALABAMA 1 à 1,5 l 35-53 €		MOZZAR 0,25 l 40 €	Si vulpins, ray-grass : KERB FLO 1,5 à 1,8 l 22-27 €	130 à 156	2,3 à 2,8
	COLZAMID 1,8 à 2 l 33-37 €			MOZZAR 0,25 l 40 €	Si relevées de dicotylédones : MOZZAR 0,25 l 40 € Si vulpins, ray-grass : + KERB FLO 1,5 à 1,8 l 22-27 €	136 à 140	2,4 à 2,6
<b>Géraniums, gaillet, matricaires + crucifères (sisymbre, passeraie, ravenelle, sanve)</b>							
<b>- pression géraniums moyenne</b>							
	COLZAMID 1,8 à 2 l 33-37 €	COLZOR TRIO 3,5 l 65 €			Si vulpins, ray-grass : KERB FLO 1,5 à 1,8 l 22-27 €	121 à 129	2,3 à 2,5
<b>- pression géraniums forte :</b>							
	COLZAMID 1,8 à 2 l 33-37 €	CENTIUM 36 CS 0,2 l * 7 €		MOZZAR 0,25 l 40 €	Si vulpins, ray-grass : KERB FLO 1,5 à 1,8 l 22-27 €	103 à 111	2,5 à 2,8

Légende :

SC : Programmes sans chlore (métazachlore et diméthachlore)

\* : Attention aux conditions d'application. CALLISTO à partir de 6 feuilles sur colza endurci par le froid. FOX à partir de 4 feuilles sur feuillage sec. CENTIUM pas en sol filtrant, ni avant une forte pluie.

## 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 de type 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. Réserver les FOPs pour les repousses de céréales.

##### → Anti-graminées racinaires

En présence de graminées résistantes aux fops et/ou aux dimes, l'application d'un anti-graminée racinaire (la propyzamide, avec 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 détruits mécaniquement en conditions sèches ou chimiquement en conditions humides avec 360 grammes de glyphosate.

##### → Avec des anti-graminées foliaires

Les anti-graminées foliaires sont sélectifs du colza dès le stade cotylédons. Pour désherber uniquement des repousses de céréales, privilégier les herbicides de la famille des FOPs. Réserver l'utilisation des DIMEs aux situations avec ray-grass ou vulpins (meilleures efficacités en l'absence de résistance).

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).

L'efficacité est conditionnée par un état poussant des graminées.


**SPECTRES DES HERBICIDES**

Pré semis	Post semis - Prélevée	Post levée	Spectres des herbicides																					
			Vulpin	Repousses de Céréales	Aethuse	Alchémille	Amni majus	Bleuet	Capselle	Coquillicot	Fumeterre	Gaillet	Géranium disséqué	Géranium à feuilles rondes	Géranium à tige grêle	Latéron annuel	Lamier	Lampane	Matrice	Stellaire intermédiaire	Myosotis	Sanve / Ravenelle	Sisymbre / Passerage	Scandix
VADEX 480 3 I			++	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	0	0	0	0
COLZAMID 1,3 I			++	0	0	++	0	0	0	0	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	0	0	0	0
COLZAMID 2,8 I			++	0	0	-	++	0	0	0	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	0	0	0	0
ALTIPLANO DAM TEC 3 I			++	0	0	-	+++	+	+	+	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	+	+	+	+
BUTISAN S 2,5 I			++	0	0	+	+++	+	+	+	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	+	+	+	+
COLZOR TRIO 3,5 à 4 I			++	+	++	+++	+++	+	+	+	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	+	+	+	0
NOVALL 2 I			++	+	++	+++	+++	+	+	+	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	+	+	+	0
AXTER 2 I			+	0	++	+++	+++	+	+	+	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	+	+	+	+
NIMBUS 3 I			++	0	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	+	+	+	+
SPRINGBOK 3 I			++	0	++	+++	+++	+	+	+	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	+	+	+	+
NERO 3 I			+	0	-	+++	+++	+	+	+	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	+	+	+	-
NOVALL 1,5 I		NOVALL 1 I	++	0	++	++	+++	+	+	+	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	+	+	+	++
ALABAMA 2,5 I			++	0	+++	+++	+++	+	+	+	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	+	+	+	+
SUCCESSOR 600 2 I			++	0	0	++	+++	0	0	0	+	+	+	+	++	0	+	+++	+	+	+	+	+	+

Sources : Terres / novia, CA58, firmes

+++ : efficacité supérieure à 95 %

++ : efficacité comprise entre 85 et 95 %

+ : efficacité comprise entre 70 et 85 %

0 : efficacité insuffisante (&lt; 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 eau (m)	Pré-lévé	Pointant	Cotylédons	1F	2F	3F	4F	7F	8F	Huile	Mouillant	Sel	
<b>ALABAMA</b> KATAMARAN 3D  DH : 2,5 l/ha	Diméthénamide-p 200 g/l + Méta-zachlore 200 g/l + Quinmérac 100 g/l SE	BBCH18	48	5			70 %										Huile Mouillant Sel 35 €/l H351 
<b>ALTIPLANO DAM</b> TEC TIACO DH : 3 kg/ha	Napropamide 400 g/kg + Clomazone 35 g/kg WG	BBCH09	6	5													Huile Mouillant Sel 30 €/l
<b>ATIC AQUA</b> DH : 2 l/ha	Pendiméthaline 455 g/l CS	BBCH 20	48	20													Huile Mouillant Sel 15 €/l
<b>AXTER</b> DYNAMO DH : 1,5 l/ha	Diméthachlore 500 g/l + Clomazone 60 g/l EC	BBCH09	48	5													Huile Mouillant Sel 28 €/l
<b>BUTISAN S</b> SULTAN RAPSAN 500 SC BALLETT DH : 2 l/ha	Méta-zachlore 500 g/l SC	100	48	5													Huile Mouillant Sel 22 €/l H351 
<b>CALLISTO</b> DH : 0,15 l/ha	Mésotrione 100 g/l SC	BBCH19	24	5								6F					Huile Mouillant Sel 43 €/l
<b>CENTIUM 36CS</b> GAMIT 36 CS DH : 0,33 l/ha	Clomazone 360 g/l CS	BBCH09	6	5													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 (j)	DRE (h)	ZNT eau (m)	Pré-levée	Pointant	Cotylédons	1F	2F	3F	4F	7F	8F	Prix au l ou kg  Phrases de risques limitant les mélanges				
<b>CENT 7</b>  DH : 0,4 l/ha	Isoxaben 125 g/l  SC	BBCH 20	6	5											Huile	Mouillant	Sel	35 €/l
<b>COLZAMID</b> NAPROMID DEVRIOL 450 SC  DH : 2,8 l/ha	Napropamide 450 g/l  SC	-	6	5											Huile	Mouillant	Sel	18 €/l
<b>COLZOR TRIO</b>  DH : 4 l/ha	Diméthachlore 187,5 g/l + Clomazone 30 g/l + Napropamide 187,5 g/l  EC	BBCH09	48	5											Huile	Mouillant	Sel	19 €/l
<b>FOX</b>  DH : 1 l/ha	Bifénox 480 g/l  SC	BBCH 17	6	5											Huile	Mouillant	Sel	20 €/l
<b>IELO</b> YAGO/BIWIX/ DITOP  DH : 1,5 l/ha	Aminopyralide 5,27 g/l + Propyzamide 500 g/l  SC	BBCH 18 et 31/01	48	5											Huile	Mouillant	Sel	32 €/l  H351 
<b>LONTREL SG</b>  DH : 0,174 kg/ha	Clopyralid 720 g/kg  SG	BBCH51	6	5											Huile	Mouillant	Sel	310 €/l
<b>MOZZAR</b> BELKAR  DH : 0,5 l/ha	Halauxifen-méthyl 10 g/l + Piclorame 48 g/l  EC	BBCH 30	24	5											Huile	Mouillant	Sel	160 €/l (40 € à 0,25 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 eau (m)	Pré-levée	Pointant	Cotylédons	1F	2F	3F	4F	7F	8F	Huile	Mouillant	Sel	
<b>NERO</b>  DH : 3 l/ha	Clomazone 24 g/l + Pethoxamide 400 g/l  EC	BBCH09	48	5										Huile	Mouillant	Sel	
					1 application tous les 3 ans. Limiter à 1 application de pethoxamide tous les 2 ans, dans la limite de 1 200 g/ha. Limiter à 1 application de clomazone tous les 2 ans. <b>DVP 5 m.</b>											23 €/l	
<b>NIMBUS CS</b> <b>ZEBRA CS</b> <b>FLAMENCO CS</b>  DH : 3 l/ha	Clomazone 33,3 g/l + Métazachlore 250 g/l  CS	BBCH09	48	5										Huile	Mouillant	Sel	
					Ne pas appliquer avant un fort épisode pluvieux. → risque de décoloration (blanchiment des feuilles). Ne pas dépasser 1 000 g de métazachlore/ha sur une période de 3 ans en une ou plusieurs applications.											25 €/l	
<b>NOVALL</b> <b>RAPSAN TDI</b>  DH : 2,5 l/ha	Métazachlore 400 g/l + Quinmérac 100 g/l  SC	3	48	20										Huile	Mouillant	Sel	
					Ne pas dépasser le stade 2 feuilles des adventices en application de post levée. Ne pas dépasser 1 000 g de métazachlore/ha sur une période de 3 ans en une ou plusieurs applications. Ne pas appliquer du quinmérac plus d'une fois tous les deux ans sur la même parcelle.											32 €/l	
<b>SPRINGBOK</b> <b>LOGIX</b>  DH : 3 l/ha	Diméthénamide-p 200 g/l + Métazachlore 200 g/l  EC	BBCH18	48	5			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	
<b>SUCCESSOR 600</b> <b>KILAT / JUAN</b> <b>LOGIT</b>  DH : 2 l/ha	Péthoxamide 600 g/l  EC	BBCH 10	48	5										Huile	Mouillant	Sel	
					1 application tous les 2 ans. Limiter à 1 application de pethoxamide tous les 2 ans, dans la limite de 1 200 g/ha. Semis bien recouvert. Dose - 20 à 30 % en sols filtrants.											22 €/l	
<b>TANARIS</b> <b>SOLANIS</b>  DH : 1,5 l/ha	Diméthénamide-p 333 g/l + Quinmérac 167 g/l	BBCH 18	48	5										Huile	Mouillant	Sel	
					Ne pas appliquer tout autre produit contenant du diméthénamide-P ou du quinmérac 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 phytotoxicité		Réglementaire mais non conseillé		Plage 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 eau (m)	Repousses de céréales, vulpin, brome		Ray-grass	Chiendent, Avoine à chapelet	Huile	Mouillant	Sel
					Avant tallage 1-4 feuilles	Tallage à montaison					
<b>AVADEx 480</b> PARNASS C  DH : 3 l/ha	Triallate 480 g/l  EC	3	48	5	<b>Application à incorporer dans les 2 heures aux premiers centimètres du sol.</b> 1 seule application par an. Permet de diminuer la pression du brome et de manière moins efficace celle du vulpin et du ray-grass.						
<b>IELO</b> YAGO, BIWIX, DITOP  DH : 1,5 l/ha	Aminopyralide 5,27 g/l + Propyzamide 500 g/l  SC	BBCH 18 et 31/01	48	5	1,1 l	1,3 à 1,5 l	1,5 l	-			
<b>KERB FLO</b> ODIN, TOPNET, NYXXER  DH : 1,875 l/ha	Propyzamide 400 g/l  SC	150	48	5	1,3 l	1,5 à 1,8 l	1,8 l	-			
					1 seule application par an. Application début novembre. Ne pas appliquer avant le stade 4 feuilles. <b>Sol humide nécessaire pour une bonne efficacité anti-graminées.</b> Délai à la pluie : 1 h.						
					1 seule application par an. Application recommandée à partir du 1 <sup>er</sup> novembre. <b>Sol humide nécessaire.</b> Efficacité moyenne sur repousses d'orges.						

### 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 eau (m)	Repousses de céréales, vulpin, brome		Ray-grass	Chiendent, Avoine à chapelet	Huile	Mouillant	Sel
						Avant tallage	Tallage à montaison					
FOPs	<b>AGIL</b> AMBITION, CLAXON  DH annuelles : 1,2 l/ha DH vivaces : 2 l/ha	Propaquizafop 100 g/l  EC	90	24	5	0,3 l	0,4 l	0,8 l	2 l			
	<b>FUSILADE MAX</b>  DH annuelles : 1,5 l/ha DH vivaces : 3 l/ha	Fluazifop-p-butyl 125 g/l  SC	90	48	5	0,6 l	0,8 l	1 l	1,5 l			
					1 application max/an. Préférer une huile végétale à 1 l/ha.							
					Délai de 8 à 15 j avec l'application d'un anti-dicotylédones (mélange déconseillé). Préférer une huile végétale à 1 l/ha.							

FAMILLE	Spécialités commerciales  Dose homologuée	Composition  Formulation	Réglementation			Doses recommandées, périodes et conditions d'utilisation				Adjuvants possibles		
			DAR (j)	DRE (h)	ZNT eau (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 moisson			Huile	Mouillant	Sel
FOPS	<b>PILOT</b> <i>ETAMINE, TARGA SUPER</i>  DH annuelles : 1,2 l/ha DH vivaces : 3 l/ha	Quizalofop-P-éthyl 50 g/l  SC	90	48	5	0,6 à 0,7 l	0,8 l	1,2 l	3 l	Huile	Mouillant	Sel
	<b>LEOPARD 120</b>  DH : 1,25 l/ha	Quizalofop-P-éthyl 120 g/l  EC	90	48	5	0,3 l	0,35 l	0,6 l	1,25 l	Huile	Mouillant	Sel
	<b>TARGA MAX</b>  DH : 1,5 l/ha	Quizalofop-P-éthyl 100 g/l  EC	BBCH 60	24	5	0,35 l	0,4 l	0,75 l	1,5 l	Huile	Mouillant	Sel
DIMES	<b>NOROIT</b> <i>FOLY R, CENTURION R</i>  DH : 1 l/ha	Cléthodime 120 g/l  EC	120	24	5	0,6 l + H	0,8-1 l	1 l	-	Huile	Mouillant	Sel
	<b>CENTURION 240 EC</b>  DH : 0,5 l/ha	Cléthodime 240 g/l  EC	BBCH 32	48	5	0,4 l	0,5 l	0,5 l	-	Huile	Mouillant	Sel
	<b>STRATOS ULTRA + DASH HC</b>  DH annuelles : 2 l/ha DH vivaces : 4 l/ha	Cycloxydime 100 g/l  EC	BBCH 32	48	5	1 l + 1 l	1,2 l + 1,2 l	0,9 l + 0,9 l	2 l + 2 l	Huile	Mouillant	Sel
FOPs + DIMES	<b>VESUVE</b>  DH : 0,8 l/ha	Quizalofop-P-éthyl 100 g/l + Cléthodime 100 g/l  EC	120	24	5	0,2 l	0,25 l	0,4 l	0,8 l	Huile	Mouillant	Sel



## 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](http://www.terresinovia.fr).

### Programmes



	Incorporé avant le semis	En post semis - prélevée	En post levée	Début de l'hiver (après le 1 <sup>er</sup> 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

*Légende* : \* 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			
<b>CLERANDA</b>  DH : 2 l/ha	Métazachlore 375 g/l + Imazamox 17,5 g/l  SC	BBCH18	48	20										Huile	Mouillant	Sel	47 €/l  H351 
<b>CLERAVIS</b>  DH : 2 l/ha	Métazachlore 375 g/l + Imazamox 17,5 g/l + Quinmèrac 100 g/l  SC	BBCH18	48	20										Huile	Mouillant	Sel	52 €/l  H351 
<b>CLERAVO</b>  DH : 1 l/ha	Quinmèrac 250 g/l + Imazamox 35 g/l  SC	BBCH18	6	5										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](http://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 DÉSHÉRBAGE 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 termes, 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 %	  	2 F	4 F	6 F	KERB FLO 1,3 à 1,5 l	LONTREL SG 140 g si matricaires	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 adventives	KERB FLO 1,3 à 1,5 l	(à partir du 15/02)	134 €	2,4
	Faux semis	COLZAMID 1,5 l						En dehors de la houe rotative, aucune intervention mécanique entre levée et 2 feuilles	MOZZAR 0,25 l + KERB FLO 1,3 à 1,5 l		89 €	1,8
		MOZZAR 0,25 + KERB FLO 1,3 à 1,5 l		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 					BINEUSE  1 à 2 passages et/ou MOZZAR 0,25 l à partir de 3 F 	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**

CULTURES POSSIBLES		Remarques																											
HERBICIDES / COLZA		Avoine hiver	Avoine printemps	Betteraves	Blé tendre hiver	Chanvre	Colza de ptps	Féverole d'hiver	Féverole de ptps	Lentilles	Lin oléa. hiver	Lin oléa. ptps	Luzerne	Mais	Millet	Moha	Moutarde	Orge printemps	Orge d'hiver	Pois chiche	Pois printemps	Pois d'hiver	Ray grass	Sarrasin	Soja	Sorgho	Tournesol	Trèfle	Vesce
Napropamide																													
ALABAMA		*																											
ALTIPLANO DAMTEC											*																		
ATIC AQUA																													
AXTER																													
BUTISAN S																													
CALLISTO																													
CENT 7 (automne)																					?								
CLERANDA / CLERAVO / CLEVARIS					*																					**			
COLZOR TRIO																													
FOX																													
IELO														*															
LONTREL SG													*													**			
MOZZAR / BELKAR																										*			
NERO																													
NIMBUS																													
NOVALL																													
RAPSAN TDI + CENTIUM 36S																													
SPRINGBOK					*																**	**							
SUCCESSOR 600																													
TANARIS / SOLANIS																													
KERB FLO														*															

**Légende :**  
 Informations insuffisantes  
 Aléatoire  
 Déconseillé  
 Possible si travail du sol profond  
 Possible sans restrictions  
**Sources :** Terres Inovia, CA21 et firmes

## 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.



Le couvert associé peut ralentir le développement du colza. 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 (phosphore et azote, tout en respectant la directive nitrates). L'objectif premier doit être d'obtenir des colzas avec une croissance continue pour résister aux ravageurs et être suffisamment développés avant l'hiver.

### 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).**



**L'association de colza avec des plantes compagnes est à éviter dans les parcelles infestées en adventices (choix des programmes herbicides réduits) et en cas de semis tardif (pas d'association après le 20 - 25/08).**

### 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.

### 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 gélifs

Espèce ou mélanges	Dose de semis (kg/ ha)		Commentaires
	Pure	En mélange	
<b>Féverole de printemps</b>	80 à 100 (12 à 15 gr/m <sup>2</sup> )	50 à 70	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilité au gel : - 5 °C.</li> <li>- Bon effet sur la structure et la fourniture d'azote.</li> <li>- Difficulté de mélange avec la semence (gros PMG).</li> <li>- PMG très variable : le mesurer pour respecter les 12 à 15 gr/m<sup>2</sup>.</li> </ul>
<b>Lentille</b>	30	10 à 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilité au gel : - 7 °C.</li> <li>- Bon effet étouffant des adventices.</li> <li>- Attention à la forte concurrence vis-à-vis du colza si forte densité.</li> <li>- A éviter en situation à risque <i>Aphanomyces</i>.</li> </ul>
<b>Fenugrec</b>	30	10 à 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilité au gel : - 7 °C.</li> <li>- Bon effet étouffant des adventices.</li> <li>- Très bonne vigueur de départ.</li> </ul>
<b>Gesse</b>	30	10 à 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilité au gel : - 10 °C.</li> <li>- Effet positif sur la fourniture d'azote.</li> <li>- Vigueur de départ inférieure aux autres couverts et croissance lente.</li> <li>- A éviter en situation à risque <i>Aphanomyces</i>.</li> </ul>
<b>Trèfle d'Alexandrie</b>	7	3 à 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilité au gel : - 4 °C.</li> <li>- Effet positif sur la fourniture d'azote.</li> </ul>
<b>Vesce</b>	20	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilité au gel : - 5 °C.</li> <li>- Faible vigueur au départ.</li> <li>- Effet positif sur la fourniture d'azote.</li> <li>- 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.</li> <li>- <b>Très concurrentielle</b> du colza en cas de non destruction par le gel.</li> </ul>
<b>Pack Colza Fix Duo FL</b> (Sem Parners)	18	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composé de Fenugrec 50 % + Lentille fourragère noire 50 %.</li> <li>- Environ 40 à 50 €/ha.</li> </ul>
<b>Pack Colza Fix Trio GFL</b> (Sem Parners)	22	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composé de Gesse américaine + Fenugrec + Lentille.</li> <li>- Environ 40 à 50 €/ha.</li> </ul>
<b>Pack Colza Fix Quattro</b> (Sem Parners)	25	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composé de Gesse américaine 25 % + Fenugrec 25 % + Lentille 25 % + Vesce commune 25 %.</li> <li>- A réserver aux situations gélives (liées à la présence de vesce) ou prévoir une destruction chimique.</li> <li>- Entre 40 et 50 €/ha selon la dose.</li> </ul>
<b>Symbio Couv</b> (Caussade Semences) Symbio LFA.Couv Symbio VF.Couv Symbio LTV Couv	15	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Environ 35 €/ha.</li> <li>- Lentille 50 % + Fenugrec 40 % + Trèfle d'Alexandrie 10 %.</li> <li>- Vesce 60 % + Fenugrec 40 %.</li> <li>- Lentille 70 % + Trèfle Violet 30 %.</li> </ul>
<b>Plante Compagne PC1</b> (Jouffray Drillaud)	15 à 20	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composé de Vesce commune 50 % + Vesce pourpre 30 %+ Trèfle d'Alexandrie 20 %.</li> <li>- Très bon résultats dans nos essais.</li> <li>- Entre 40 à 50 €/ha.</li> </ul>
<b>Plante Compagne PC2</b> (Jouffray Drillaud)	12,5	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composé de Vesce pourpre 50 % + Trèfle d'Alexandrie 50 %.</li> </ul>

## Principaux couverts associés pluriannuels

Espèce ou mélanges	Dose de semis (kg/ ha)		Commentaires
	Pure	En mélange	
<b>Luzerne</b>	8 à 10	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Très adaptée aux sols argilo-calcaires.</li> <li>- Bon effet étouffant des adventices.</li> <li>- Peu de concurrence hydrique vis-à-vis du colza.</li> </ul>
<b>Trèfle blanc</b>	2,5 à 3	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir des variétés de taille intermédiaire.</li> <li>- Bon effet étouffant des adventices.</li> <li>- Attention à la concurrence hydrique vis-à-vis du colza.</li> <li>- Implantation assez lente.</li> </ul>
<b>Trèfle violet</b>	6 à 8	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation plus rapide.</li> <li>- Bon effet étouffant des adventices.</li> <li>- Longévité un peu faible (&lt; 3 ans).</li> <li>- Peut favoriser la levée de dormance des graines de rumex.</li> </ul>
<b>Lotier</b>	8 à 10	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapté aux sols argilo-calcaires.</li> <li>- Reprise tardive au printemps.</li> <li>- Plante à port assez bas.</li> </ul>

## Implantation

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 assez aléatoire, même pour la féverole. La réussite dépend du semoir : s'il travaille suffisamment le sol, cela peut enterrer la féverole correctement. Dans tous les cas, un roulage est nécessaire pour assurer une bonne levée.



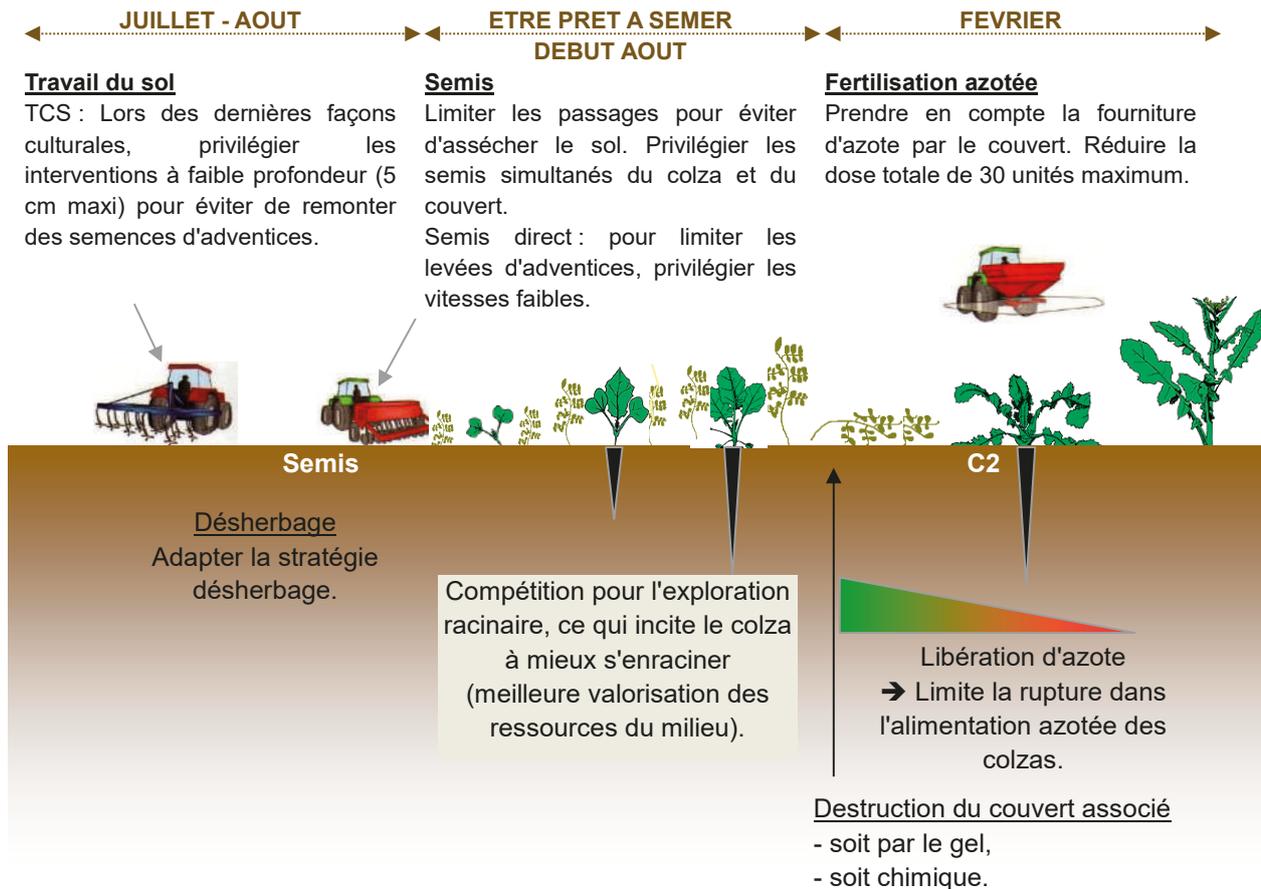
## Les points-clés de la conduite des colzas associés

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 (le stade floraison est le plus sensible au gel).



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



### Désherbage

Compte-tenu de la sensibilité des légumineuses aux herbicides, les herbicides de pré-semis 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 herbicides 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	Sélectivité					
				Trèfles	Luzerne Lotier	Fenugrec Gesse	Féverole Vesce	Lentilles	
<b>Faible pression adventices</b>									
NOVALL 0,8 à 1 l	ou	NOVALL 0,8 à 1 l							
	NOVALL 0,8 à 1 l	NOVALL 0,5 à 0,8 l							
		FOX 1 l							
	SPRINGBOK 1,5 l ou NOVALL 1,5 l ou ALABAMA 1,5 l								
		SPRINGBOK 1,5 l ou NOVALL 1,5 l ou ALABAMA 1,5 l							
<b>Forte pression adventices</b>									
→ GÉRANIUMS, gaillet									
ALABAMA 1,5 l		NOVALL 0,5 à 0,8 l							
ALABAMA 1 l		ALABAMA 1 l							
→ Gaillet, mouron, stellaire									
NOVALL 0,8 à 1 l		NOVALL 0,8 à 1 l							
<b>COLZA CLEARFIELD®</b>									
		CLERANDA 1,5 l + DASH HC 0,75 l							
<b>HERBICIDES NON SELECTIFS : leur application détruira les légumineuses. Ne pas intervenir trop tôt pour permettre au couvert d'être efficace contre les ravageurs.</b>									
		MOZZAR 0,25 l							
			IELO 1,2 à 1,5 l						

Légende :

Bonne sélectivité

Sélectivité moyenne

Pas de sélectivité

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

Dans tous les cas, la lutte anti-graminée 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 pour les plantes associées. **A l'inverse, IELO peut être employé afin de détruire les graminées et les plantes associées.**

## LUTTE CONTRE LES MALADIES ET LA VERSE

## LE PHOMA

### Résistances variétales et alternance

Les variétés cultivées aujourd'hui sont résistantes : **choisir des variétés très peu sensibles (TPS)**.

Les variétés possédant des gènes de résistance exclusivement quantitative ont un comportement stable et difficilement contournables.

Inversement, les variétés possédant des gènes de résistance spécifique (Rlm3, Rlm7 et RlmS) cultivées trop souvent favorisent l'essor de souches de phoma résistant.

Il est donc **préférable de retenir une variété avec une résistance quantitative**. Dans le cas où la variété choisie possède une résistance spécifique, elle devra être alternée avec une variété possédant une résistance quantitative les années suivantes dans la parcelle et les parcelles voisines.



Source : Terres Inovia

Résistance quantitative	Résistances spécifiques : Rlm3, Rlm7 et RlmS
Ne nécessite pas d'alternance	Résistance spécifique qui nécessite une alternance avec des variétés ayant une résistance quantitative pour conserver son efficacité
AMBASSADOR, ANDROMEDA, ARCHITECT, ATTLETICK, BERLIOZ, COOGAN, CRISTAL, CUZZCO, DELICE, DUALIS, ES MAMBO, GINFIZZ, HALYN, HAMOUR, HAROME, HILLICO, INV1010, LG AVIRON, MANZZANA, PRESIDENT, PT242, PT246, RAFALE, SY ALISTER, SY CARLO, SY MATTEO, TEMPTATION, TOPAZ, TREZZOR, TROUBADOUR...	ABSOLUT, ALICANTE, ALLISON, AMPLITUDE, ANGELICO, ARKANSAS, CHRISTIANO KWS, DARIOT, DIFFUSION, DK EXCEPTION, DK EXECO, DK EXENTIEL, DK EXLIBRIS, DK EXPLICIT, DK EXSTORM, DK EXTENSO, DK EXTIME, DYNAMIC, ES IMPERIO, ES MOMENTO, FELICIANO KWS, FERNANDO KWS, KADJI, MARC KWS, MEMORI CS, ROBERETO KWS, UMBERTO KWS, RGT CROQUET...

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,
- Éviter les densités de semis élevées (> 50 plantes/m<sup>2</sup>),
- 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 ne peut se justifier qu'en présence de maladie même si les critères suivant sont présents :

1. Variété **PS** phoma
2. Avant le stade 6 feuilles du colza
3. Colza chétif

**Choix du produit** : Privilégiez les triazoles telles que METCOSTAR 90, 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 2 à 5 cm : à 2 kg/ha lors de la première utilisation, à 1-2 kg pour les applications répétées dans la rotation.
- Les années avec de 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 motteux.

**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 (produit vivant : conservation à T° de 4 à 10 °C pendant 12 mois maximum).

## ➤ 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 mais 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 :

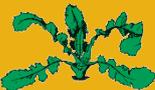
- Forte disponibilité en azote : apport de matière organique ou précédent pois ;
- Semis précoce ;
- Forte densité : viser moins de 15 grains par mètre linéaire ou moins de 50 grains par m<sup>2</sup> ;
- Levée précoce et automne poussant. La date du stade 6 feuilles est un critère déterminant dans le 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/m<sup>2</sup>) 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 :

		 <b>Le stade 6 feuilles est atteint au 10 octobre</b>									
		NON		OUI							
Sensibilité variétale à l'élongation automnale	Peuplement	Très Peu Sensible ATTLETICK, DK EXPECTO, DK EXPACITO, DX EXPANSION, DK EXPLICIT, DK EXSTORM, ES MAMBO, KADJI	Peu Sensible ABSOLUT, CRISTIANO KWS, DK EXCEPTION, DK EXCLAMATION, DK EXENTIEL, DK EXLIBRIS, DK EXTENSO, DK EXTIME, ES MOMENTO, FELICIANO KWS, HAMOUR, HAROME, HILLICO, LG AVIRON, MARC KWS, MEMORI CS, ROBERTO KWS, SY ALIBABA, SY ALISTER, SY MIAMI, TEMPTATION, TOPAZE, UMBERTO KWS		Sensible ADDITION, ALLISON, AMPLITUDE, ANGELICO, ARCHITECT, DELICE, ES IMPERIO, DYNAMIC, FELICIANO KWS, FERNANDO KWS, LG AMBASSADOR						
			< 50 plantes/m <sup>2</sup>	> 50 plantes/m <sup>2</sup>	< 50 plantes/m <sup>2</sup>	> 50 plantes/m <sup>2</sup>					
Azote disponible			faible	forte	faible	forte	faible	forte	faible	forte	
Intervention régulateur		NON	NON	NON	NON	NON	▲	▲	OUI	OUI	OUI

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





## Ne pas confondre élévation et forte biomasse



Source : Terres Inovia

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

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

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

Le progrès génétique variétal a été amélioré et des variétés présentant des élévations modérées 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.  
**L'application doit être réalisée du stade 4 à 6 feuilles**

Spécialités commerciales	Composition	Réglementation			Doses et conditions d'utilisation				Adjuvant Prix (€/l ou kg)		
		DAR (j)	DRE (h)	ZNT (m)	Régulation**	Fongicide		IFT	Phrases de risque limitant les mélanges		
Dose homologuée	Formulation					 phoma	 cylindro-sporiose				
<b>CARAMBA STAR SUNORG PRO</b>	Metconazole 90 g/l  EC	56	48	5	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 6 F.  Caramba Star 0,4 à 0,6 l/ha = Caramba 0,6 à 0,9 l/ha. <b>DVP 5 m à l'automne.</b>				12 à 20 €  H361d 		
<b>CARYX *</b>	Mépiquat chlorure 210 g/l + Metconazole 30 g/l  SL	80	48	5	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 6 F. T °C < 20 °C et Hygrométrie > 70 %.				15 à 21 €		
<b>MAGNELLO</b>	Difénoconazole 100 g/l + Tébuconazole 250 g/l  EC	Stade 59	48	5	0,6 à 0,8 l/ha	0,6 l/ha		0,8 à 1	Huile	Mouillant	Sel
					1 application par an en régulation. Application de 4 à 6 F pour la régulation. Délai à la pluie : 2 h.				22 à 30 €  H361d 		

Source : Terres Inovia

#### Légende :

**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'élévation automnale et la dose forte pour les variétés les plus sensibles.



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



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION

*avec la contribution  
financière du compte  
d'affectation spéciale  
«Développement agricole et  
rural »*

