

G U I D E D E C U L T U R E



# COLZA

**2016**

# Vos contacts

Arnaud VAN BOXSOM  
ESTREES-MONS (80)  
[a.vanboxsom@terresinovia.fr](mailto:a.vanboxsom@terresinovia.fr)

Jean LIEVEN  
GRIGNON (78)  
[j.lieven@terresinovia.fr](mailto:j.lieven@terresinovia.fr)

Laurent RUCK  
CHALONS-EN-CHAMPAGNE (51)  
[l.ruck@terresinovia.fr](mailto:l.ruck@terresinovia.fr)

Julien CHARBONNAUD  
ARDON (45)  
[j.charbonnaud@terresinovia.fr](mailto:j.charbonnaud@terresinovia.fr)

Aurore BAILLET  
LAXOU (54)  
[a.baillet@terresinovia.fr](mailto:a.baillet@terresinovia.fr)

Nina RABOURDIN  
RENNES (35)  
[n.rabourdin@terresinovia.fr](mailto:n.rabourdin@terresinovia.fr)

Delphine DE FORNEL  
BRETENIERE (21)  
[d.defornel@terresinovia.fr](mailto:d.defornel@terresinovia.fr)

Elodie TOURTON  
ST PIERRE D'AMILLY (17)  
[e.tourton@terresinovia.fr](mailto:e.tourton@terresinovia.fr)

Nicolas CERRUTTI  
ETOILE-SUR-RHONE (26)  
[n.cerrutti@terresinovia.fr](mailto:n.cerrutti@terresinovia.fr)

Jean RAIMBAULT  
AGEN (47)  
[j.raimbault@terresinovia.fr](mailto:j.raimbault@terresinovia.fr)

Claire MARTIN-MONJARET  
BAZIEGE (31)  
[c.monjaret@terresinovia.fr](mailto:c.monjaret@terresinovia.fr)

Gilles BEUGNIET  
MONTPELLIER (34)  
[g.beugniyet@terresinovia.fr](mailto:g.beugniyet@terresinovia.fr)

## S O M M A I R E

Variétés . . . . .	1
Implantation . . . . .	8
Colza associé . . . . .	11
Fertilisation . . . . .	12
Régulateurs . . . . .	15
Désherbage . . . . .	16
Ravageurs à l'automne . . . . .	27
Ravageurs au printemps . . . . .	31
Maladies . . . . .	37
Récolte et conservation . . . . .	42
Interculture après le colza . . . . .	43
Les rendez-vous de la culture . . . . .	44

La liste des produits phytosanitaires indiqués dans ce guide n'est pas exhaustive et est mise à jour en avril et mai 2016. Les coûts des traitements précisés le sont à titre indicatif et correspondent à des tarifs hors taxe revendeurs. Ils ne tiennent pas compte des éventuelles promotions commerciales ou des variations liées aux achats anticipés.

Edition : Terres Inovia  
1 avenue Lucien Brétignières  
78850 Thiverval-Grignon  
Tél. : 01 30 79 95 00  
Tél. diffusion des éditions : 01 30 79 95 40  
[www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr)  
Rédactrice en chef : I. Lartigot  
Photo de couverture : L. Jung  
Maquette : N. Harel  
Impression : GRAPH 2000  
Boulevard de l'Expansion - BP85  
61203 Argentan cedex  
Dépôt légal : Mai 2016

Terres Inovia est membre de





## 4 critères indispensables pour bien choisir sa variété

- **Phoma** : privilégiez les variétés très peu sensibles (TPS) du groupe I qui possèdent une résistance stable dans le temps. Localement, la résistance spécifique présente dans les variétés du groupe II peut être contournée : ces variétés peuvent alors être touchées par le phoma. Dans ce cas, il est impératif de privilégier des variétés du groupe I les années suivantes, sur cette parcelle et celles alentours.
- **Elongation automnale** : préférez les variétés à faible sensibilité à l'élongation pour vous prémunir des dégâts liés au gel dans les situations à risque (semis précoce, quantité importante d'azote disponible dans le sol, apport régulier de matière organique).
- **Verse** : choisissez des variétés très peu sensibles (TPS) en situations à risque (sols profonds, fortes disponibilités en azote), ce qui permet d'économiser un régulateur au printemps en conditions normales de culture.
- **Rendement** : cultivez plusieurs variétés pour sécuriser la production. La performance ne s'exprimera qu'avec un colza bien implanté et en parfaite santé.



## Critères complémentaires à adapter à votre situation

- **Teneur en huile** : à propriétés agronomiques équivalentes, n'hésitez pas à choisir les variétés présentant les meilleures teneurs en huile.
- **Hauteur** : les variétés courtes facilitent les interventions fongicides.
- **Précocité à floraison** : évitez les variétés trop précoces dans les secteurs gélifs au printemps.
- **Précocité à maturité** : évitez les variétés tardives dans le Nord-Ouest afin de ne pas retarder la récolte et dans les sols à faible réserve en eau en raison des risques de mauvais remplissage des graines.
- **Orobanche rameuse** : privilégiez les variétés les moins sensibles dans les secteurs concernés (principalement en Poitou-Charentes et en Vendée).
- **Hernie** : si votre parcelle est concernée, privilégiez les variétés qui présentent une certaine résistance : Andromeda, Cracker ou Sy Alister (voir p. 39). D'autres variétés comme PT242 et Archimedes sont tolérantes, mais n'ont pas été testées par Terres Inovia.
- **Tolérance à un herbicide de post-levée** : réservez les variétés tolérantes à un herbicide de post-levée aux flores difficiles car leur niveau de performance est légèrement en retrait par rapport aux meilleurs hybrides. Rationnez l'utilisation de cette technologie dans une optique de durabilité (voir p. 17).
- **Type variétal** : l'utilisation des associations variétales (CHL) ne peut être envisagée que dans le sud de la France, en dehors des secteurs à forte pression méligèthes.

### Précautions en cas d'apport d'effluents d'élevage

Les épandages réguliers d'effluents contribuent à des croissances importantes à l'automne (fortes biomasses), avec des risques accrus d'élongation, entraînant une sensibilité des plantes au gel et au phoma. Si vous apportez régulièrement des effluents d'élevage, il est primordial d'éviter les semis trop précoces (avant le 20 août), de maîtriser la densité et de privilégier des variétés tolérantes au phoma et non sensibles à l'élongation automnale, comme Anderson, Athletick, Berliozz, DK Exstorm, Inv1010, Severino KWS.

## Caractéristiques des variétés évaluées par Terres Inovia et commercialisées en 2016

Variété	Type variétal	Année et pays d'inscription	Représentant	Groupe phoma	Sensibilité au phoma
<b>Lignées</b>					
ADRIANA	Lignée	2006 - FR	Advanta	I	TPS
ALPAGA	Lignée	2007 - FR	Semences de France	I	TPS
AZUR	Lignée	2008 - DK	Maisadour Semences	I	TPS*
BOHEME	Lignée	2009 - FR	Syngenta	I	TPS
CANTI CS	Lignée	2005 - FR	Caussade Semences	I	TPS
ES ALICIA	Lignée	2007 - FR	Euralis Semences	I	TPS
ES MAMBO	Lignée	2014 - FR	Euralis Semences	I	TPS
KADORE	Lignée	2004 - GB	Momont	I	TPS
LENNY	Lignée	2010 - HU	Saatbau France	I	PS
LOHANA	Lignée	2011 - FR	Advanta	I	PS/TPS*
NOBLESSE	Lignée	2008 - FR	RAGT Semences	I	TPS
PAMELA	Lignée	2009 - FR	Advanta	I	TPS
QUARTZ	Lignée	2012 - GB	Momont	I	-
SAMMY	Lignée	2009 - HU	Saatbau France	I	PS/TPS*
SESAME	Lignée	2009 - FR	Semences de France	I	TPS
SIDNEY	Lignée	2013 - SK	Saatbau France	I	-
TOTEM	Lignée	2008 - FR	Caussade Semences	I	PS
<b>Hybrides restaurés et associations variétales</b>					
ACAPULCO	HR	2014 - FR	Advanta	II	TPS#
ALBATROS	HR	2009 - FR	Advanta	I	TPS
ALEXANDER	HR	2013 - FR	Advanta	II	TPS#
ANDERSON	HR	2012 - FR	Advanta	II	TPS#
ANDROMEDA	HR	2012 - DE	Advanta	I	TPS
ANISSE	HR	2012 - GB	Euralis Semences	II	TPS#
ARIZONA	HR	2013 - FR	Advanta	I	TPS
ASTRONOM	HR	2013 - FR	Advanta	II	TPS#
ATENZO	HR	2011 - FR	Advanta	II	TPS#
ATTLETICK	HR	2012 - FR	Semences de France	I	TPS
BARAQUE	HR	2014 - FR	Semences de France	I	TPS
BASALTI CS	HR	2013 - SK	Caussade Semences	I	S
BERLIOZZ	HR	2013 - FR	RAGT Semences	I	TPS
BLUESTAR	HR	2014 - FR	Syngenta	II	TPS#
BONANZA	HR	2011 - FR	RAGT Semences	I	TPS
CITIZEN	HR	2012 - GB	Semences de France	I	PS
CRACKER	HR	2010 - GB	Semences de France	I	TPS
CRISTIANO KWS	HR	2014 - FR	KWS Maïs France	II	TPS#
DALTON	HR	2014 - FR	D.S.V.	II	TPS#
DIFFUSION	HR	2010 - FR	D.S.V.	II	TPS#
DK EXALTE	HR	2013 - FR	Dekalb	II	TPS#
DK EXCELLIUM	HR	2010 - FR	Dekalb	II	TPS#
DK EXCEPTION	HR	2014 - FR	Dekalb	II	TPS#
DK EXCLUSIV	HR	2012 - DK	Dekalb	II	TPS#
DK EXENTIEL	HR	2013 - FR	Dekalb	II	TPS#
DK EXIMUS	HR	2011 - FR	Dekalb	II	TPS#
DK EXKIO	HR	2012 - FR	Dekalb	II	TPS#

Type variétal : HR : hybride restauré

CHL : composite hybride-lignée

\* Résultats à confirmer

- Références insuffisantes

■ Variété tolérante à la hernie

■ Variété tolérante à Cleranda/Cleravis et Cleravo

Sensibilité :

TPS Très peu sensible PS Peu sensible S Sensible

Comportement orobanche :

S : Sensible M : Moyen B : Bon

Sensibilité à la verse	Sensibilité à l'élongation	Richesse en huile	Teneur en glucosinolates	Précocité à floraison	Précocité à maturité	Hauteur	Comportement orobanche
<b>Lignées</b>							
PS	faible	élevée	faible	mi-tardive	mi-précoce	moyenne	S
PS	faible	élevée	élevée	précoce	tardive	moyenne	S
-	faible	élevée	moyenne	précoce	mi-précoce	courte	M
TPS	moyenne	élevée	moyenne	précoce	mi-précoce	moyenne	S
TPS	moyenne	moyenne	faible	mi-tardive	tardive	moyenne	-
TPS	moyenne	élevée	très faible	très précoce	mi-tardive	courte	S
TPS	faible	élevée	faible	tardive	mi-tardive	moyenne	B
TPS	faible	moyenne	élevée	tardive	tardive	courte	S
TPS*	moyenne	moyenne	faible	précoce	mi-précoce	courte	S
PS	moyenne	moyenne	faible	mi-précoce	tardive	moyenne	S
TPS	faible	élevée	faible	mi-précoce	tardive	courte	S
PS	moyenne	moyenne	moyenne	mi-tardive	tardive	moyenne	B
-	faible	élevée	faible	mi-tardive	mi-précoce	moyenne	S
-	moyenne	élevée	élevée	précoce	tardive	courte	S
TPS	faible	moyenne	moyenne	mi-tardive	tardive	moyenne	S
-	faible	moyenne	faible	mi-tardive	mi-tardive	moyenne	S
PS	forte	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	moyenne	S
<b>Hybrides restaurés et associations variétales</b>							
PS	faible	moyenne	élevée	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
TPS	faible	élevée	faible	mi-tardive	mi-précoce	haute	S
PS	moyenne	élevée	faible	mi-précoce	précoce	moyenne	S
PS	faible	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	moyenne	S
TPS	moyenne	faible	faible	mi-précoce	mi-tardive	moyenne	S
-	moyenne	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
PS	moyenne	élevée	faible	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
PS	forte	moyenne	faible	mi-précoce	mi-précoce	haute	M
PS	moyenne	élevée	faible	mi-tardive	mi-précoce	haute	M
TPS	faible	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
TPS	moyenne	moyenne	élevée	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
PS	moyenne	élevée	faible	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
TPS	faible	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-tardive	moyenne	S
PS	moyenne	moyenne	faible	mi-tardive	mi-précoce	haute	M
PS	moyenne	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
TPS	moyenne	moyenne	élevée	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
TPS*	moyenne	moyenne	faible	mi-tardive	mi-précoce	moyenne	S
PS	moyenne	moyenne	faible	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
PS	moyenne	élevée	faible	mi-tardive	mi-précoce	haute	S
PS	moyenne	moyenne	élevée	mi-tardive	mi-précoce	haute	S
PS	moyenne	élevée	élevée	mi-précoce	précoce	moyenne	S
PS	forte	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
PS	moyenne	moyenne	faible	mi-précoce	mi-tardive	haute	M*
S	forte	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
PS	moyenne	élevée	faible	mi-précoce	mi-tardive	haute	M
S/PS*	moyenne	élevée	faible	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
PS	forte	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	M

# Les variétés du groupe II possèdent une résistance spécifique. Elles sont à l'heure actuelle toutes classées TPS#. Mais ce classement risque d'évoluer car cette résistance est fragile. En effet, dans certaines parcelles très limitées à ce jour, des contournements sont observés. Si ce gène n'est plus efficace, ces variétés vont révéler un comportement qui dépendra de leur niveau de résistance quantitative que l'on ne peut évaluer à ce jour, car il est masqué par la résistance spécifique.

Variété	Type variétal	Année et pays d'inscription	Représentant	Groupe phoma	Sensibilité au phoma	
<b>Hybrides restaurés et c</b>						
DK EXPERTISE	HR	2011 - FR	Dekalb	II	TPS#	
DK EXPLICIT	HR	2010 - FR	Dekalb	II	TPS#	
DK EXPLORATION	HR	2014 - FR	Dekalb	II	TPS#	
DK EXPO	HR	2009 - FR	Dekalb	II	TPS#	
DK EXPOWER	HR	2010 - FR	Dekalb	II	TPS#	
DK EXPRIT	HR	2012 - FR	Dekalb	II	TPS#	
DK EXQUISITE	HR	2008 - FR	Dekalb	I	PS	
DK EXSTORM	HR	2010 - FR	Dekalb	II	TPS#	
DK EXTEC	HR	2010 - FR	Dekalb	II	TPS#	
DK EXTROVERT	HR	2011 - FR	Dekalb	II	TPS#	
DK IMIDO CL	HR	2013 - HU	Dekalb	II	TPS#	
DK IMPERIAL CL	HR	2014 - SK	Dekalb	II	TPS#	
DK IMPRESSION CL	HR	2013 - PL	Dekalb	I	TPS	
DOZZEN	HR	2013 - GB	Semences de France	I	TPS	
DYNASTIE	HR	2009 - FR	D.S.V.	I	PS	
FENCER	HR	2014 - GB	Bayer	II	TPS#	
FERNANDO KWS	HR	2014 - FR	KWS Maïs France	II	TPS#	
FONZZI	HR	2013 - FR	RAGT Semences	I	TPS	
GAE LIS	HR	2014 - FR	Euralis Semences	II	TPS#	
GINFIZZ	HR	2012 - GB	RAGT Semences	I	TPS	
GRAF	HR	2013 - AU	Saatbau France	II	TPS#	
HARDI	HR	2012 - FR	Momont	I	TPS	
HOURRA	HR	2014 - FR	Momont	I	TPS	
HYBRIROCK	HR	2010 - FR	Momont	I	TPS	
INTENSE	HR 1/2 nain	2008 - FR	Caussade Semences	I	PS	
INV1010	HR	2014 - FR	Bayer	I	TPS	
JUMPER	HR	2012 - CZ	Bayer	I	PS*	
MANZZANA	HR	2013 - FR	RAGT Semences	I	TPS	
MEDLEY	CHL	2011 - FR	Semences de France	I	TPS	
NK ALAMIR	HR	2008 - FR	Syngenta	I	TPS	
NK AVIATOR	HR	2007 - FR	Syngenta	II	TPS#	
PR44W29	HR	2008 - FR	Pioneer Semences	I	TPS	
PT246	HR	2014 - FR	Pioneer Semences	I	PS/TPS*	
RAFALE	HR	2013 - DK	Semences de France	I	PS	
SENSATION	HR	2010 - FR	Semences de France	I	TPS	
SEVERINO KWS	HR	2014 - FR	KWS Maïs France	II	TPS#	
STEFANO KWS	HR	2014 - FR	KWS Maïs France	II	TPS#	
SY ALISTER	HR	2012 - GB	Syngenta	I	PS	
SY CARLO	HR	2010 - FR	Syngenta	I	TPS	
SY CASSIDY	HR	2010 - DK	Syngenta	I	TPS	
TREZZOR	HR	2014 - FR	Semences de France	I	PS/TPS*	
TROUBADOUR	HR	2011 - DK	RAGT Semences	I	PS/TPS*	
TUAREG	HR	2010 - FR	KWS Maïs France	I	PS	
VERITAS CL	HR	2013 - RO	D.S.V.	I	TPS	

**Type variétal :** HR : hybride restauré  
CHL : composite hybride-lignée

\* Résultats à confirmer  
- Références insuffisantes

■ Variété tolérante à la hernie  
■ Variété tolérante à Cleranda/Cleravis et Cleravo

**Sensibilité :**

TPS Très peu sensible PS Peu sensible S Sensible

**Comportement orobanche :**

S : Sensible M : Moyen B : Bon

	Sensibilité à la verse	Sensibilité à l'élongation	Richesse en huile	Teneur en glucosinolates	Précocité à floraison	Précocité à maturité	Hauteur	Comportement orobanche
<b>Associations variétales</b>								
	PS	moyenne	moyenne	élevée	mi-précoce	mi-précoce	haute	M
	TPS	faible	élevée	faible	mi-tardive	mi-précoce	haute	S
	PS	moyenne	moyenne	élevée	mi-précoce	mi-précoce	haute	M
	S	forte	moyenne	moyenne	tardive	mi-tardive	haute	S
	S	forte	élevée	faible	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
	PS	moyenne	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
	PS	faible	élevée	faible	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
	PS	faible	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	M
	PS	forte	moyenne	élevée	tardive	mi-tardive	haute	B
	S/PS*	forte	élevée	élevée	précoce	mi-précoce	moyenne	S
	PS	forte	faible	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	haute	B
	-	faible	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
	TPS	faible	moyenne	faible	tardive	mi-précoce	haute	S
	-	faible	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
	PS	faible	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	moyenne	S
	-	faible	élevée	faible	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
	PS	forte	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
	TPS	moyenne	élevée	élevée	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
	PS	forte	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	B*
	PS	moyenne	élevée	faible	précoce	mi-précoce	moyenne	S
	PS	moyenne	élevée	moyenne	précoce	mi-précoce	haute	S
	TPS	moyenne	moyenne	élevée	mi-précoce	mi-tardive	moyenne	S
	TPS	faible	élevée	faible	mi-précoce	mi-tardive	moyenne	S
	PS	forte	élevée	faible	mi-précoce	mi-précoce	haute	M
	TPS	faible	moyenne	faible	tardive	mi-précoce	courte	S
	TPS	faible	moyenne	élevée	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
	-	faible	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	-
	PS	moyenne	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	haute	S
	TPS	faible	élevée	moyenne	mi-tardive	tardive	haute	S
	PS	moyenne	moyenne	faible	mi-tardive	mi-tardive	moyenne	S
	PS	moyenne	moyenne	élevée	tardive	mi-tardive	haute	S
	PS	moyenne	moyenne	faible	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
	TPS	faible	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
	TPS	moyenne	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	M
	PS/TPS*	faible	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
	PS	faible	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
	TPS	moyenne	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
	TPS	moyenne	faible	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	courte	-
	PS/TPS*	forte	moyenne	faible	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
	-	forte	moyenne	faible	mi-précoce	tardive	moyenne	M
	TPS	faible	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	M
	-	moyenne	moyenne	faible	précoce	mi-tardive	moyenne	M*
	TPS	forte	moyenne	faible	mi-tardive	mi-précoce	haute	S
	PS	moyenne	faible	moyenne	tardive	mi-tardive	haute	S

# Les variétés du groupe II possèdent une résistance spécifique. Elles sont à l'heure actuelle toutes classées TPS#. **Mais ce classement risque d'évoluer car cette résistance est fragile. En effet, dans certaines parcelles très limitées à ce jour, des contournements sont observés.** Si ce gène n'est plus efficace, ces variétés vont révéler un comportement qui dépendra de leur niveau de résistance quantitative que l'on ne peut évaluer à ce jour, car il est masqué par la résistance spécifique.

## Performance des variétés testées par Terres Inovia en 2014 et 2015

Les indices de rendement sont des moyennes du pourcentage de la variété par rapport à la moyenne de chaque essai. Ils sont comparables entre eux uniquement au sein d'une même série (année et essais communs).

Regroupement	Centre		Centre-Est		Nord-Est		Nord-Ouest		Centre-Ouest		Sud		National	
Région	Centre, Eure, Ile-de-France		Auvergne, Bourgogne, Franche-Comté, Rhône-Alpes		Aisne, Alsace, Champagne-Ardenne, Lorraine		Basse-Normandie, Bretagne, Haute-Normandie, Nord-Pas-de-Calais, Picardie		Limousin, Pays de la Loire, Poitou-Charentes		Aquitaine, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, PACA		Toutes	
Variété	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
<b>Lignées</b>														
ES MAMBO		●●●		●●●		●●●●●		●●		●●●●				
PAMELA	●●	●	●	●●	●●	●●●	●●	●	●	●●				
<b>Hybrides restaurés et composites hybrides-lignées</b>														
ACAPULCO		●●●		●●●		●●●		●●●		●●		●●●		
ALEXANDER	●●		●●		●●●		●●●		●●●		●●			
ANDROMEDA													●●	
ARIZONA	●●●		●●●		●●●		●●●		●●		●●●			
ASTRONOM	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●●		
ATLETICK	●●		●●●●		●●●●		●		●●●		●●			
BARAQUE		●●		●●		●●●		●●●		●●●●		●●		
BASALTI CS													●●	
BERLIOZZ	●●		●●●●		●●●		●		●●		●			
BLUESTAR		●●●		●●●		●●		●●●		●●●		●●●		
BONANZA	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●●	●●●●●
CITIZEN													●●●●	
COMFORT													●●●	
CRISTIANO KWS		●●●●●		●●●●●		●●●		●●●●		●●●●		●●●		
DALTON		●●●		●●		●●●		●●●		●●●		●●●		
DK EXALTE	●●●●		●●		●●		●●●●●		●●		●●●			
DK EXCEPTION		●●●●		●●●		●●●		●●●●●		●●●●●		●●●●		
DK EXENTIEL	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●		
DK EXKIO	●●●		●●●		●●●		●●●●		●●●		●●●●			
DK EXPERTISE	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●●	●●	●●●	●●●	●●●●●	●●●●●
DK EXPLORATION		●●●●		●●●		●●●		●●●●		●●●		●●●●		
DK EXPRIT	●●●●		●●●		●●●		●●●●		●●●●		●●●●			
DK EXSTORM	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●●	●●●●	●●●●
DK IMIDO CL													●●	
DK IMPERIAL CL													●●●	●●●
DK IMPRESSION CL													●●●	
DOZZEN														●●●
FENCER														●●●
FERNANDO KWS		●●●●		●●●●		●●●●		●●●●		●●●●		●●●●		
FONZZI	●●●		●●●●		●●●●		●●●		●●●		●●			
Gaelis		●●●		●●●		●●●		●●●		●●●		●●●●●		
GINFIZZ													●●●●	
GRAF													●●●	
HOURRA		●●		●●●		●●●		●●		●●		●●		
INV 1010		●●●		●●		●●●		●●●●		●●●		●●		
MANZZANA		●●●		●●●		●●●		●●●		●●●		●●●		
MEDLEY											●●●●	●●●		
POPULAR														●●
PT 246		●●●		●●●		●●●		●●●		●		●●		
RAFALE													●●●	
RAFFINESS														●
SEVERINO KWS		●●●●		●●●		●●●		●●●		●●●		●●●		
STEFANO KWS		●●●●		●●●●		●●●		●●●●		●●●●		●●●		
SY ALISTER													●	
TREZZOR		●●●		●●●●		●●●●●		●●●		●●●●		●●●●		
VERITAS CL													●●●	
<b>Nombre d'essais</b>	12	12	14	9	16	9	14	14	10	6	11	14	7	9
<b>Rendement moyen (q/ha)</b>	47,0	39,9	42,6	37,7	45,1	45,1	45,7	50,8	52,8	43,3	44,4	39,3	43,1	38,7

Indice de rendement

● < 95   ●● 95 - 98   ●●● 98 - 102   ●●●● 102 - 105   ●●●●● ≥ 105

## Variétés inscrites en décembre 2015 et pouvant être commercialisées

Pour en savoir plus, consultez [www.myvar.fr](http://www.myvar.fr) et [www.geves.fr](http://www.geves.fr).

Dénomination approuvée	Représentant en France	Rendement (q/ha) (20 essais)	% témoins/ 2 ans	Bonification huile	Bonification protéines	Bonification phoma	Teneur en gluco. ( $\mu\text{mol/g}$ à 9 % H <sub>2</sub> O)	Cotation définitive
<b>Hybrides restaurés</b>								
ALICANTE	Advanta	48,7	103,7	0,1	0,3	1,5	14,3	105,6
ANGUS	Semences de France	47,9	101,9	0,3	0,1	1,5	15,5	103,8
CRISTAL	Semences de France	49,0	103,8	-0,4	-0,1	0,5	16,0	103,8
CUZZCO	RAGT Semences	50,2	107,0	-0,5	-1,0	0,0	12,9	105,5
DARIOT	D.S.V.	48,4	103,6	0,5	-0,6	0,6	14,6	104,1
DK EXPANSION	Dekalb	49,7	105,6	0,9	-0,5	0,0	13,6	106,0
ES IMPERIO	Euralis Semences	49,9	105,8	-0,9	0,1	1,5	16,4	106,5
INV 1025	Bayer	48,5	103,4	-0,2	0,2	0,0	16,3	103,4
NAPOLI	RAGT Semences	48,1	103,1	0,0	-0,2	1,5	12,5	104,4
PT256	Pioneer Semences	47,7	101,9	1,2	0,4	1,5	11,9	105,0
<b>Hybride restauré HOLL</b>								
V327OL	Dekalb	41,6	108,0	-0,3	-0,2	1,5	20,5	109,0
	Teneur en acide oléique (%/ac. gras tot., 14 ess./2 ans)			78,7	Teneur en acide $\alpha$ -linoléique (%/ac. gras tot., 14 ess./2 ans)			3,5

### Témoins hybrides restaurés :

Témoins rendement = (DK Exstorm + DK Explicit)/2 en 2014 et (Safran + DK Exstorm)/2 en 2015

Témoins de référence technologique = (DK Exstorm + DK Exquisite + DK Explicit + Safran)/4 en 2014 et 2015

### Témoins hybride restauré HOLL :

Témoins rendement = V141 OL en 2014 et 2015

Témoins de référence technologique = V141 OL en 2014 et 2015

HOLL : haute teneur en acide oléique et faible teneur en acide  $\alpha$ -linoléique

## myVar® : pour connaître et choisir vos variétés



L'outil rassemble toutes les données variétés de Terres Inovia, avec 4 entrées :

- consulter les fiches variétés,
- choisir selon ses propres critères,
- comparer des variétés,
- résultats annuels.

[www.myvar.fr](http://www.myvar.fr)

Disponible sur :



# Implantation

Terres Inovia : G. Sauzet



Déchaumage avec un outil à disques.

Terres Inovia : G. Sauzet



Bonne fissuration horizontale (racines secondaires) et verticale (pivot de 15 cm au moins).

## Adaptez la préparation du sol au contexte pédoclimatique

- La gestion de l'interculture influence la réussite de la mise en place du potentiel de la culture de colza qui suit. Afin d'éviter l'évaporation, l'assèchement, l'encombrement pailleux du lit de semences, la création de mottes, la réparation des compactations profondes et superficielles (observez la structure à la bêche) ou à l'opposé la création d'un sol soufflé..., choisissez les bonnes pratiques en fonction du contexte pédoclimatique du bassin de production.

- **Préparation des sols sableux et limoneux peu argileux**

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

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

- **Préparation des sols argileux SANS labour**

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

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

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

- **Préparation des sols argileux AVEC labour**

- Labourez très tôt après la récolte après un déchaumage ou non, selon l'état des résidus de récolte. Reprenez le labour avec un outil à dents (vibroculteur ou herse lourde) pour briser les mottes, commencer à faire de la terre fine et niveler.

- Procédez à un roulage rapidement pour éviter les sols soufflés, limiter l'évaporation et favoriser les levées d'adventices.

- Après cela, plus aucun travail ne sera effectué dans le but de favoriser la réhumectation en cas de pluies, de limiter l'évaporation, de faciliter le tassement.

- Cependant, si les levées de graminées et de dicotylédones sont nombreuses, détruisez les soit chimiquement, soit par un travail superficiel juste avant ou pendant le semis (intervention chimique souvent nécessaire).

- Semez avec un outil animé ou à dents.

## Terre fine et alimentation hydrique en sol argileux



Terres Inovia

- En sol argileux, une reprise mal adaptée (outil animé) d'un travail profond, en situation plastique, suivie d'un assèchement brutal sont à l'origine de micro-mottes. Dans ce cas, la production de terre fine est faible et le sol est asséché sur plusieurs centimètres, rendant le positionnement de la graine difficile.

- Les besoins en eau de la graine sont élevés, or la réhumectation de surface est insuffisante en présence de micro-mottes. Les besoins durant la phase de germination puis en début de croissance racinaire ne sont pas couverts.

- Sur ces préparations de sol mottesuses, en cas de faibles pluies, il peut se produire une rupture de profil hydrique entre la surface réhumectée et le sol sec plus en profondeur. Ceci peut contrarier la germination des graines ou provoquer un dessèchement de l'hypocotyle. Si l'assèchement de surface n'est pas réhibitoire, les ruptures d'état hydrique sont catastrophiques en situation sèche (fin d'été).



Présentation du travail du disque et du chasse-paille.

## Le semis direct en sol bien structuré et en situation de risque adventices élevé

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



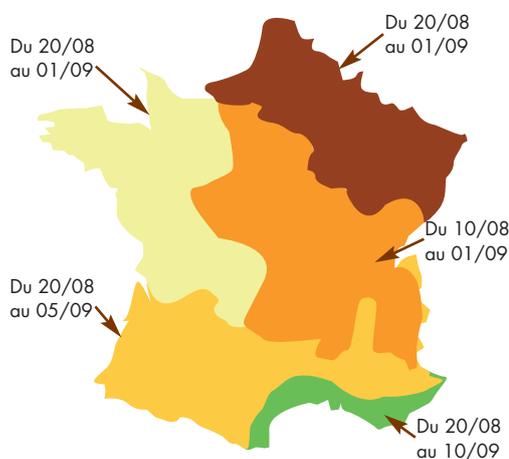
Strip-till et semis au semoir monograine en sol limono-sableux.

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

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

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

### Période de semis conseillée



La précocité est à adapter au milieu (sols argileux, argilo-calcaire, plateau en altitude), aux types de semis (plus précoce en semis direct, en colza associé), aux risques adventices (couverture rapide du sol), altises et charançon du bourgeon (colza en phase de croissance dynamique lors de l'arrivée des insectes) et limaces. Le semis est plus tardif en situations d'apports organiques.

### Les critères de réussite du semis

- Le début du semis du colza est à raisonner en fonction de plusieurs éléments, tous déterminants pour la réussite de la levée (vitesse de levée, structure de peuplement et qualité de croissance racinaire précoce conditionnent la réussite de la croissance automnale).
- Soyez prêt à intervenir avant la réhumectation du sol, lorsqu'une pluie significative est annoncée. Prenez en considération le contexte climatique autant que la date de semis dans des sols séchant. Dans ce type de milieu, le semis est même souhaitable avant une phase de réhumectation (5 à 10 mm).
  - **La préparation du sol** : autant que possible, en particulier en situations argileuses, le sol doit être prêt tôt afin de faciliter la réhumectation et le rappuyage du sol, de limiter l'évaporation et de pouvoir débiter le chantier de semis quand on le souhaite.
  - **Le type de sol** : en situation argileuse ou argilo-calcaire, le semis doit être précoce, et avant une période de fréquence de pluie favorable. En sols limoneux et sableux, le semis peut être légèrement plus tardif car souvent le sol est moins asséché. Il est donc important de connaître les fréquences historiques de pluies (périodes et quantités) et de phases d'assèchement.
  - **La météorologie automnale** : dans les régions de l'Est ou du Nord-Est, les températures et le rayonnement sont plus faibles à partir de fin septembre. Recherchez une levée précoce et rapide pour obtenir le stade optimal avant l'arrivée de séquences climatiques moins favorables.
  - **Le risque bioagresseurs élevé** : les plantes acceptent mieux la présence d'insectes d'automne et sont plus concurrentielles des adventices lorsqu'elles sont en phase de croissance dynamique, au-delà du stade 4 feuilles. La date de semis – et donc de levée – doit être décidée en conséquence, en particulier dans les milieux sensibles.
  - **En situations d'apports organiques**, la date de semis est reculée pour limiter les risques d'élongation.



Grâce à ses capacités de ramification, le colza valorise bien les peuplements de 20 à 45 plantes/m<sup>2</sup>.

## Visez 20 à 45 plantes/m<sup>2</sup> à la sortie de l'hiver

- La densité de semis doit être comprise entre 30 et 60 graines/m<sup>2</sup>.
- L'optimum de profondeur de semis se situe autour de 2 cm. Ne dépassez pas 4 cm pour chercher le frais.
- Semez avec un semoir à céréales ou un semoir monograine. Si possible, préférez le semoir monograine. Il permet un positionnement de graine plus régulier, un meilleur contact entre la terre et la graine et assure une levée plus homogène qu'un semoir à céréales.
- Le colza s'adapte à une large gamme d'écartements entre rangs, idéalement entre 12,5 et 60 cm. Les écartements larges impliquent de prendre des précautions en matière de contrôle du peuplement (densité de semis plus faible pour maîtriser le nombre de plantes par mètre linéaire). Dans les sols à très haut potentiel (bonne réserve hydrique et fourniture en azote), le colza peut supporter de très grands écartements, jusqu'à 80 cm, sans perte de rendement. Les très grands écartements sont à proscrire dans les sols à potentiel limité.

### Doses de semis conseillées

Type de semoir (écartement)	Pertes à la levée						Peuplement souhaité en sortie d'hiver
	Faibles		Moyennes		Fortes		
	Graines/m <sup>2</sup>	kg/ha*	Graines/m <sup>2</sup>	kg/ha*	Graines/m <sup>2</sup>	kg/ha*	
Céréales 17 cm	45	1,8 à 2,2	55	2,2 à 2,7	60	2,4 à 3,0	40 plantes/m <sup>2</sup>
Monograine 45 cm	35	1,4 à 1,7	45	1,8 à 2,2	50	2,0 à 2,5	Moins de 15 plantes/m linéaire
Monograine 55 cm	30	1,2 à 1,5	40	1,6 à 2,0	45	1,8 à 2,2	

\* pour un PMG de 4 à 5 g

### Limitez la nuisibilité des bioagresseurs grâce à une implantation réussie



- Dans les situations soumises à de forts risques insectes en automne, altises et charançons du bourgeon terminal, le comportement du colza à l'automne est déterminant pour limiter l'impact négatif des agresseurs et réduire l'emploi d'insecticides parfois pas très efficaces.
- Le colza doit avoir atteint le stade 4 feuilles lors de l'arrivée des altises, soit vers le 20 septembre à début octobre pour les situations plus exposées. Le colza n'est alors plus sensible aux attaques des altises adultes et les traitements les visant sont donc inutiles.

• Le colza doit ensuite avoir une croissance dynamique pour limiter la nuisibilité des larves d'altise d'hiver et de charançon du bourgeon terminal. Cette croissance est liée à la précocité de la date de levée du colza et à sa bonne implantation, qui permettent une évolution régulière de l'accumulation de

biomasse et du nombre de feuilles. Ainsi, le nombre de larves atteignant le cœur de la plante au cours de l'hiver est diminué et la nuisibilité fortement réduite.

• Lorsque la disponibilité en azote du sol est faible à l'automne, des applications d'engrais composé NP ou NPK peuvent être réalisées en localisé (maximum 10 u d'azote) ou en plein (maximum 30 u d'azote) pour favoriser une croissance plus rapide du colza et lui permettre d'être plus robuste face aux bioagresseurs. Attention, dans les zones vulnérables liées à la directive nitrates, ce conseil doit être adapté à la réglementation qui fixe des périodes d'interdiction d'apport des fertilisants azotés (le plus souvent du 1<sup>er</sup> septembre au 30 janvier) et des conditions d'apports (localisation, dose). Reportez-vous impérativement à la réglementation en vigueur.

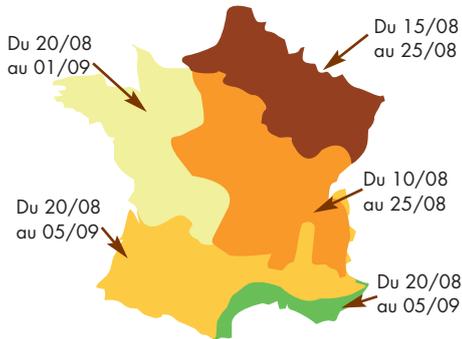
Les effets bénéfiques de ces apports d'azote apparaissent à partir du stade 3-4 feuilles. Ils sont inutiles lorsque le colza est mal implanté : levée tardive et mauvaise structure de peuplement. Ils ne permettent pas dans ce cas d'améliorer une situation compromise. (Rendez-vous en page 12 pour la fertilisation azotée.)

• Les associations de colza et de légumineuses (en particulier la féverole) semblent avoir aussi des impacts positifs pour limiter les dégâts larvaires des altises d'hiver et de charançon du bourgeon terminal.



Colza associé à un couvert de féverole, fenugrec et lentille (semis au strip-till et semoir de précision).

## Avancez la date de semis sans changer les densités de colza



Si possible, privilégiez les dates précoces des fourchettes conseillées dans les sols les plus froids et argileux des zones concernées, et les dates tardives des fourchettes conseillées dans les sols à plus forte disponibilité en azote.

## Intérêt de l'association avec des légumineuses

Les légumineuses associées améliorent la nutrition azotée et le fonctionnement du colza, contribuent à renforcer la compétition des adventices qui lèvent en décalé et à limiter les dégâts occasionnés par les larves d'altise et de charançon du bourgeon terminal. Au final, cette technique permet de maintenir voire d'augmenter le rendement du colza, tout en réduisant les besoins en fertilisation azotée et en désherbage, et en contribuant à la fertilité des sols. Toutefois, ne pas considérer que cette technique peut résoudre tous les problèmes agronomiques.

## Conditions de réussite

- Proscrivez les situations à forte pression d'adventices dicotylédones précoces (géraniums notamment).
- Privilégiez les situations à faible disponibilités en azote.
- Avancez les dates de semis de 5 à 10 jours, surtout pour le Nord et le Nord-Est pour garantir une levée précoce de l'association et un développement satisfaisant des légumineuses.

## Choix des espèces de légumineuses

- Dans les secteurs peu exposés aux gels hivernaux (Sud et bordures maritimes notamment), évitez les féveroles et surtout les vesces qui sont les moins gélives et ne se dégradent pas en l'absence de gel.
- Dans les rotations avec cultures sensibles au pathogène *Aphanomyces euteiches* (pois protéagineux, lentille, etc.) : proscrivez la lentille, la gesse, le pois et les variétés sensibles de vesces ; privilégiez la féverole, le fenugrec, le trèfle d'Alexandrie et les variétés résistantes de vesces.

Mélange	Spécificités	Densité de semis*
Gesse + fenugrec + lentille (Trio GFL)	Mélange possible avec le colza Dégradation naturelle en sortie d'hiver	~ 35 kg/ha (15-10-10)
Vesce commune + pourpre + trèfle d'Alexandrie (JD colza 1)	Mélange possible avec le colza	~ 20 kg/ha
Lentille + fenugrec + trèfle d'Alexandrie (Symbio LFA.couv, GEO VERT Oleo-LTF)	Mélange possible avec le colza Dégradation naturelle en sortie d'hiver	~ 15-20 kg/ha
Lentille + gesse + trèfle d'Alexandrie (Symbio GLA.couv)	Mélange possible avec le colza Dégradation naturelle en sortie d'hiver	~ 15-20 kg/ha
Féverole + lentille	Très bon résultats	~ 50 (féverole) + 10-15 (lentille) kg/ha
Féverole + vesce commune + trèfle d'Alexandrie	Très bon résultats Adapté aux parcelles à risque aphanomyces	~ 50 (féverole) + 10 (vesce) + 5 (trèfle) kg/ha

\* Exemples de mélanges testés par Terres Inovia

## Gestion du désherbage

- Les programmes de désherbage classiques sur colza sont généralement phytotoxiques sur légumineuses. Les produits de présemis (napropamide, triallate) sont déconseillés. Evitez les applications de prélevée. Privilégiez les interventions de post-levée précoce, à dose réduite et en renouvelant l'opération si nécessaire.
- **En l'absence de destruction hivernale du couvert**, les lentilles, gesses, fenugrec et trèfles d'Alexandrie mono-coupe se dégradent naturellement et ne nécessitent généralement pas de destruction chimique. En revanche, les féveroles et les vesces sont susceptibles de poursuivre leur croissance au printemps et de concurrencer le colza (surtout les vesces). Une application de clopyralid (Lontrel SG), en sortie d'hiver et à dose réduite (de 80 à 120 g/ha selon les espèces et leur état végétatif), est alors conseillée.

## Gestion de la fertilisation azotée

- Réduisez la fertilisation azotée de 30 u quel que soit la croissance des légumineuses associées. L'objectif de rendement à retenir reste le même que dans le cas d'un colza seul.

## Une conduite identique au colza seul vis-à-vis des ravageurs et maladies

- En matière d'insectes ou de maladies, la conduite du colza associé est identique au colza solo, même si les légumineuses associées peuvent atténuer les dégâts de grosses altises et de charançons du bourgeon terminal.

# Fertilisation

## Azote : adaptez la dose à apporter à votre parcelle

• **A l'automne, un apport d'azote minéral se justifie très rarement**, même en situation de faible disponibilité ou de levée tardive. Les besoins du colza sont faibles (40 à 60 unités N) et les fournitures du sol suffisent. Une absorption d'azote limitée à l'automne ne pénalise pas le potentiel de production de la culture dans la mesure où la fertilisation au printemps est ajustée. Un apport d'azote en plein est le plus souvent interdit après le 31 août en zone vulnérable. En revanche, un apport d'engrais composé NP ou NPK jusqu'à 10 kg N/ha est toléré, à condition d'être localisé dans la ligne au semis. Consultez les arrêtés régionaux.

Terres Inovia : L. Jung



• **A l'entrée et à la sortie de l'hiver, estimez la biomasse de votre colza**

La biomasse est un indicateur de la quantité d'azote absorbé par la culture, indispensable pour ajuster la fertilisation au printemps. Dans les secteurs où le gel hivernal est fréquent, la pesée à l'entrée et à la sortie de l'hiver est conseillée. Ailleurs, la pesée réalisée à la sortie de l'hiver est suffisante.

Plusieurs méthodes existent pour l'estimer :

- **La méthode par pesée** consiste à couper des pieds de colza, si possible secs, au ras du sol, dans deux placettes de 1 m<sup>2</sup> si la parcelle est homogène et dans 4 placettes si la parcelle est hétérogène, en évitant les bordures. La biomasse prélevée est pesée et le poids exprimé en kg/m<sup>2</sup>.
- **L'application mobile « Yara ImageIT »**, téléchargeable sur smartphone et mise au point par Yara en collaboration avec Terres Inovia, estime la biomasse et la quantité d'azote absorbé à partir de photos. Elle est utilisable pour un taux de couverture du colza allant jusqu'à 80 % (se référer aux conseils d'utilisation de l'outil).
- **D'autres méthodes d'estimation**, faisant appel aux images satellitaires ou aux drones, sont proposées sur le terrain. Toutes les méthodes n'ont pas fait l'objet d'une validation par Terres Inovia.

### Prenez en compte les apports organiques (lisier, fumier...)

La Réglette azote colza® estime l'effet des produits organiques sur la dose d'azote à apporter au printemps. Elle distingue les apports réguliers sur la parcelle et les apports réalisés à l'automne sur le colza. De plus, les apports organiques conduisent souvent à des biomasses élevées. La dose d'azote minéral nécessaire au printemps est donc plus faible. Si les produits organiques sont mal valorisés à la sortie de l'hiver (faible biomasse), la mesure des reliquats azotés est particulièrement pertinente pour ajuster la fertilisation de printemps.

• **Au printemps, raisonnez la dose totale à apporter** en fonction de la biomasse du colza, du potentiel de rendement de la parcelle, du type de sol, de l'apport de produits organiques, du précédent et éventuellement de l'association de légumineuses gélives.

- Vous pouvez utiliser la Réglette azote colza® en ligne sur [www.regletteazotecolza.fr](http://www.regletteazotecolza.fr) ou grâce à l'application smartphone pour déterminer la dose totale à apporter.
- Vous pouvez aussi utiliser un outil d'aide à la décision qui intègre la mesure de biomasse et le calcul de la dose d'azote, comme Farmstar Expert (s'il est disponible chez votre OS ou chambre d'Agriculture). En plus d'ajuster les doses aux besoins, ce type d'outil permet de moduler les apports au sein de la parcelle.

• **En zone vulnérable**, l'évaluation de l'objectif de rendement et plus généralement le raisonnement de la fertilisation azotée doivent être conformes aux arrêtés préfectoraux de votre région.

• **Fractionnez la dose totale à apporter** : n'apportez pas plus de 100 kg/ha d'azote en une fois.

## Fractionnez l'apport d'azote



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

Terres Inovia : L. Jung



## Phosphore : le colza est très exigeant

- Apportez annuellement du phosphore à chaque culture de la rotation en fonction de ses besoins (référez-vous au site du COMIFER [www.comifer.asso.fr](http://www.comifer.asso.fr)). Si cela n'est pas possible, concentrez l'apport de phosphore sur les cultures très exigeantes comme le colza. Ne faites pas d'impasse en sol pauvre ou moyennement pourvu et en sol argilo-calcaire où le phosphore peut être bloqué ou moins disponible.
- Dans les parcelles à faible disponibilité, préférez les apports aux semis car les plantes jeunes sont plus sensibles aux carences en phosphore.
- Établissez un bilan de fumure à partir d'analyses de sol et des apports organiques.
- Choisissez des formes d'engrais solubles.

Plante rougeâtre, carencée en phosphore.

## Conseils de fumure de fond (en unités)

	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			K <sub>2</sub> O		
	Sol pauvre	Sol bien pourvu	Sol très bien pourvu	Sol pauvre*	Sol bien pourvu	Sol très bien pourvu
	<b>Objectif de rendement : 30 q/ha</b>					
Si apport au cours des 2 dernières années	90	50	0	50	30	0
Si apport plus ancien	120	70	30	60	40	20
	<b>Objectif de rendement : 35 q/ha</b>					
Si apport au cours des 2 dernières années	100	60	0	50	30	0
Si apport plus ancien	150	80	30	60	40	20
	<b>Objectif de rendement : 40 q/ha</b>					
Si apport au cours des 2 dernières années	110	70	0	50	40	0
Si apport plus ancien	160	100	40	70	50	20

\*En cas d'exportation des pailles de céréales avant la culture, ajoutez à ces chiffres 30 à 40 u de K<sub>2</sub>O uniquement en sols pauvres.

Terres Inovia : E. Pflöglé



Les carences en molybdène peuvent être observées à l'automne, principalement sur sols légers et acides. Elles sont accentuées en conditions froides et humides.

## Molybdène : attention sur sols légers et acides

- Apportez du molybdate d'ammonium (50 g/ha de molybdène) à la reprise de végétation pour atténuer les symptômes.

## Chaux et magnésie : suivez les recommandations de l'analyse de terre

- Faites régulièrement des analyses de terre et suivez les recommandations afin d'éviter une acidification excessive ou des carences en magnésie.
- Dans les zones touchées par la hernie des crucifères et en sol acide, chalez le sol.



Les décolorations entre les nervures des feuilles indiquent une carence en soufre.

## Soufre : un oubli peut coûter cher !

- Apportez 75 kg/ha de sulfate ( $\text{SO}_3$ ) au début de la montaison, de début février dans le Sud à courant mars dans le Nord.
- Si vous observez des symptômes de carence sur feuille (décoloration entre les nervures), intervenez rapidement en pulvérisant 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque, dilué dans 500 l d'eau pour éviter les brûlures des plantes.
- Les effluents d'élevage contiennent en moyenne 1 à 3 kg de soufre par tonne. Si vous apportez des effluents d'élevage, tenez compte de la quantité de soufre qu'ils contiennent dans votre plan de fumure, en fonction du type de sol et des précipitations hivernales.
- Le colza ne valorise que les apports réalisés sous forme sulfate. Les formes de soufre minéral sont donc déconseillées car peu efficaces.

## Principaux engrais soufrés utilisables

	Concentration de $\text{SO}_3$ (1)	Apport minimal pour 75 unités de $\text{SO}_3$ /ha		Élément associé au soufre % (1)	Observations
		en kg	en litre		
<b>Sulfate d'ammoniaque</b>	60 %	125	-	21 % N	Ne pas épandre sur végétation humide ou par temps de gel
<b>Sulfonitrate d'ammoniaque 26</b>	32,50 %	230	-	26 % N	Bien adapté au 2 <sup>e</sup> apport d'azote
<b>Ammonitrate soufré 26 - 13 (2)</b>	13 %	580	-	26 % N	
<b>Solution azotée soufrée 26 - 14 (2) (3)</b>	14 kg $\text{SO}_3$ /100 l	678	536	26 kg N/100 l	
<b>Superphosphate simple ou normal 18</b>	30 %	250	-	18 % $\text{P}_2\text{O}_5$	
<b>Superphosphate concentré 25</b>	20 %	375	-	25 % $\text{P}_2\text{O}_5$	
<b>Sulfate de potassium</b>	45 %	170	-	50 % $\text{K}_2\text{O}$	
<b>Kiesérite granulé (sulfate de magnésium)</b>	50 %	150	-	25 % $\text{MgO}$	A réserver aux sols pauvres en magnésium
<b>Polysulfate<sup>TM</sup></b>	48 %	155	-	14 % $\text{K}_2\text{O}$ 6 % $\text{MgO}$ 17 % $\text{CaO}$	
<b>Engrais composés</b>	variable	à calculer	-	-	

(1) Concentration variable. Référez-vous à votre distributeur.

(2) Il existe d'autres formulations. Consultez votre distributeur.

(3) Densité de 1,265



Des crevasses brunes et un collet creux sont des symptômes de carence en bore, surtout observée au printemps en sols sableux, en sol riche en calcaire actif et en situation de sécheresse.

## Bore : risque de carence surtout en sol sableux

- Privilégiez un apport foliaire à la reprise de végétation à la dose de 500 g/ha.
- Les applications au sol sont possibles dans les situations les plus risquées, notamment dans les sables avec des conditions aggravantes à l'automne (froid et humidité). Dans ce cas, l'application d'automne (100 à 200 g/ha) doit être complétée par une nouvelle application au printemps (300 à 400 g/ha).
- Il existe des spécialités à base de chélate de bore pour lesquelles la dose conseillée est plus faible (source firme).



Un colza allongé à l'automne est plus exposé au risque de gel brutal et aux attaques de phoma.

## A l'automne : en rattrapage uniquement

- Si vous avez respecté les conditions d'implantation conseillées, l'usage d'un régulateur est rarement justifié.
- Une intervention n'est justifiée qu'en cas de semis précoce avec une variété sensible à l'élongation automnale, une forte densité sur le rang (supérieure à 15 plantes/mètre linéaire) ou une forte disponibilité en azote. Consultez notre outil Régulateur automne colza sur [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr) pour estimer le risque d'élongation et l'intérêt ou non d'appliquer un régulateur.
- Si nécessaire, intervenez dès le stade 6-8 feuilles. Au-delà, le régulateur ne fera que freiner le développement végétatif et le métabolisme de la plante, sans effet sur l'élongation.

## Au printemps : seulement en cas de risque de verse avéré

- Attention : l'application abusive d'un régulateur de printemps peut générer des pertes de rendement, en particulier en cas de stress hydrique, et augmenter le risque sclérotinia.
- Envisagez éventuellement un régulateur pour contrecarrer les effets d'un excès de densité ou d'apport azoté surtout sur variétés sensibles ou peu sensibles à la verse. Consultez notre outil Régulateur printemps colza sur [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr) pour estimer le risque de verse et l'intérêt ou non d'appliquer un régulateur.
- Intervenez si besoin sur des cultures dont la reprise est engagée (pas avant le stade C2) et avant le stade D1-D2.
- Cette intervention n'a aucune incidence sur la protection contre les maladies à l'exception de la cylindrosporiose sur variétés sensibles.

## Régulateurs de croissance

Période d'application	Spécialités commerciales	Dose (l/ha) (1)	Coût (€ HT/ha)
<b>AUTOMNE</b> 6-8 feuilles (stade B6-B8)	CARYX	0,7	21
	BALMORA, MYSTICE EW (2) (3)	0,6 - 0,8 avec ou sans mouillant	10 - 13
	MAGNELLO (3)	0,6 - 0,8	22 - 30
	SUNORG PRO, CARAMBA STAR	0,4 - 0,6	14 - 20
<b>PRINTEMPS</b> Entre-noeuds visibles à inflorescence dégagée (stade C2-D2)	CARYX	0,7 - 1,2	21 - 36
	BALMORA, MYSTICE EW (2)	0,8 - 1 avec ou sans mouillant	13 - 16
	MAGNELLO	0,8	30
	SUNORG PRO, CARAMBA STAR	0,6 - 0,8	22 - 27
	TOPREX	0,2 - 0,4	16 - 32

- (1) Adaptez la dose au stade de la culture et au niveau de risque.  
 (2) Ce produit existe sous d'autres appellations (générique). Consultez l'étiquette.  
 (3) En situation de risque élevé, le tébuconazole peut s'avérer insuffisant.  
 Mouillant : Trader Pro, Heliosol Li 700, Surf 2000, etc.  
 Voir caractéristiques des produits en page 24.

# Désherbage

## Freiner le développement des adventices par la rotation des cultures et le travail du sol

- Privilégiez les rotations longues et diversifiées en introduisant des cultures de printemps (tournesol, pois protéagineux, féverole, lin, chanvre...). Profitez ainsi d'une plus large palette d'herbicides, indispensable pour déjouer le développement des résistances.
- En cas de difficultés liées aux graminées, labourez tous les 3 à 4 ans pour faire dépérir le stock semencier et limiter les taux de levée en culture (efficace sur vulpin, bromes, ray-grass).
- Pratiquez les faux-semis, pour stimuler, en dehors de la période de culture, la levée des adventices et nettoyer ainsi le lit de semences.
- Un colza bien implanté avec une forte croissance automnale freine d'autant plus la croissance et le développement de nombreuses adventices.



ACTA : A. Rodriguez

Le faux-semis consiste à préparer un lit de semences fin et rappuyé très tôt avant le semis d'une culture, pour favoriser la levée des adventices qui seront détruites avec un herbicide non sélectif avant le semis.

## Gérer certaines flores par des moyens agronomiques

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

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

■ Efficacité bonne

■ Efficacité moyenne ou irrégulière

■ Efficacité insuffisante ou très aléatoire

■ Efficacité nulle ou technique non pertinente

(1) En conditions pédoclimatiques favorables.

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

## Profitez des opportunités de désherbage mécanique

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

## Lutte chimique ? Lutte mécanique ?... Ou un peu des deux !

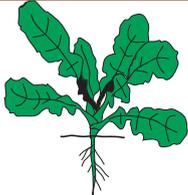
Le désherbage mixte peut s'envisager en combinant – en « chantier décomposé » – les méthodes chimiques et mécaniques de désherbage. De telles pratiques sont, depuis plusieurs années, à l'étude ou en voie de développement pour la culture du colza. Deux grands types de stratégies ont été éprouvés avec succès :

- application localisée de l'herbicide de prélevée\* à dose efficace sur le rang de la culture, le jour du semis, grâce à un kit spécifique monté sur le semoir. Le binage permet ensuite de sarcler et nettoyer l'inter-rang ;
- application en plein de l'herbicide de prélevée\* si possible à dose modulée puis 1 à 3 passages de herse étrille et houe rotative en conditions favorables.

Pour certaines flores en particulier, les récents herbicides homologués en colza (Cleranda, Cleravis, Ielo...) ouvrent la voie à des stratégies mixtes de désherbage reposant exclusivement sur des interventions de post-levée.

\* Choisir le produit adapté à la flore attendue sur la parcelle.

## Périodes d'intervention des outils

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

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

■ Passage adapté au stade du colza

■ Passage déconseillé

■ Passage à proscrire

(1) Attention, passage tardif : observez bien le stade des adventices !

(2) Veillez à ne pas être trop agressif !

(3) Equipement protégé-plants

## Une mine d'informations et de conseils sur plus de 40 adventices majeures des grandes cultures



Terres Inovia, l'ACTA, AgroSup Dijon, ARVALIS - Institut du végétal, la FNAMS, l'INRA, l'ITAB et l'ITB proposent un site web [www.inflowweb.fr](http://www.inflowweb.fr) qui rassemble et synthétise, de façon pédagogique, des connaissances scientifiques et techniques sur plus de 40 adventices majeures des grandes cultures.

Chaque fiche aborde la biologie, l'affinité vis-à-vis des milieux et des cultures, les facteurs favorables, la nuisibilité et les différents moyens de lutte (agronomique, chimique, mécanique, bio).

## La post-levée à large spectre

- **Employez Cleranda Cleravis ou Cleravo uniquement sur des variétés tolérantes à l'imazamox** (technologie Clearfield®). En raison d'une gamme variétale restreinte, cette solution est à cibler là où les techniques « classiques » montrent leurs limites.

- **Situations conseillées** : forte pression de géraniums et crucifères (sanve, ravenelle, barbarée, passerage, calépine) voire infestation modérée en orobanche rameuse (à condition de choisir une variété de colza à bon comportement). Le désherbage de post-levée est adapté aux régions comme le Sud-Ouest, où l'implantation est réalisée en conditions sèches, peu favorables aux herbicides racinaires.

- **Situations déconseillées** : graminées dominantes (ray-grass, vulpin, brome) pour des raisons de gestion du risque de résistance. En présence de graminées, l'emploi d'un programme avec un produit de post-levée racinaire de type Kerb Flo est recommandé. La solution Clearfield® est déconseillée en rotation colza/blé (non autorisé pour Cleravis et Cleravo) ainsi qu'en rotation avec betterave, pour faciliter la gestion des repousses.

- **Veillez au bon stade d'application pour une efficacité optimale** : stade 2-3 feuilles du colza. Ces solutions herbicides peuvent s'employer en programme, après une application de présemis (ex : napropamide) ou de prélevée. En présence de graminées, une application de type Kerb Flo est fortement recommandée.

- **En interculture, gérez les repousses de colza Clearfield®, tolérantes aux sulfonyles** : absence de travail du sol après la récolte du colza ou faux semis superficiel. En céréales, désherbage avec une association de produits herbicides de contact avec ou sans hormones.



Terres Inovia : L. Jung

L'utilisation de Cleranda ou Cleravis est plutôt recommandée dans les situations difficiles, par exemple à forte pression de géraniums ou de crucifères.

## Gérez la durabilité des inhibiteurs de l'ALS

L'imazamox contenu dans Cleranda/Cleravis et Cleravo présente le même mode d'action (groupe HRAC B) que les sulfonylurées et les triazolopyrimidines (Abak, Octogon, etc.). Son introduction sur colza n'est pas sans risque quant au développement d'adventices résistantes en raison de l'augmentation de la pression de sélection. C'est particulièrement le cas avec les graminées, mais le risque sur dicotylédones n'est pas à exclure (géraniums, crucifères, coquelicot, ammi-majus, anthrisque, etc.).



Pour vous aider à évaluer le risque d'apparition d'adventices résistantes selon les pratiques herbicides envisagées sur la parcelle, Terres Inovia, ARVALIS - Institut du végétal, l'ITB et l'ACTA mettent à disposition l'outil en ligne R-sim : [www.r-sim.fr](http://www.r-sim.fr). R-sim propose des stratégies herbicides pour chaque rotation prenant en compte l'alternance des modes d'action. Par exemple, contre les graminées, des programmes d'automne sont systématiquement conseillés en céréales (base urée associée) et en colza avec Clearfield® (herbicide racinaire de type Kerb Flo).

La vente de variétés de colza tolérantes aux herbicides fait l'objet d'un plan d'accompagnement concerté (instituts techniques, coopératives, négoce, semenciers, firmes phytosanitaires). Il se traduit par une charte de bonnes pratiques au travers de laquelle le semencier, la firme détentrice de l'herbicide et le distributeur s'engagent à fournir un conseil adapté. Celui-ci peut s'appuyer notamment sur R-sim.

## Stratégie de lutte contre les graminées

- En situation de non labour, le faux-semis est incontournable pour gérer le stock grainier et limiter la pression sur céréales.
- En culture, alternez les modes d'action. La résistance aux sulfonylurées (groupe HRAC B), en plus de la résistance aux herbicides "fop", "dime" voire "den" (groupe HRAC A), complique la gestion du ray-grass, du vulpin, voire du brome. Le colza est une opportunité pour mettre en œuvre l'alternance des modes d'action et limiter ainsi le développement de résistance. Les groupes HRAC (Herbicide Resistance Action Committee, p. 20-21) ont été créés pour faciliter cette gestion d'alternance : A, B, K3, etc. correspondant chacun à un mode d'action spécifique.
- En cas de forte pression, le contrôle des graminées débute dès le semis avec un produit à base de napropamide à 1,5 ou 2 l/ha incorporé, un peu plus régulier que l'application de prélevée. Utilisez en prélevée un produit à base de métazachlore (Butisan S, etc.), dmta-P (Springbok, etc.) ou dimétachlore (Axter, etc.).

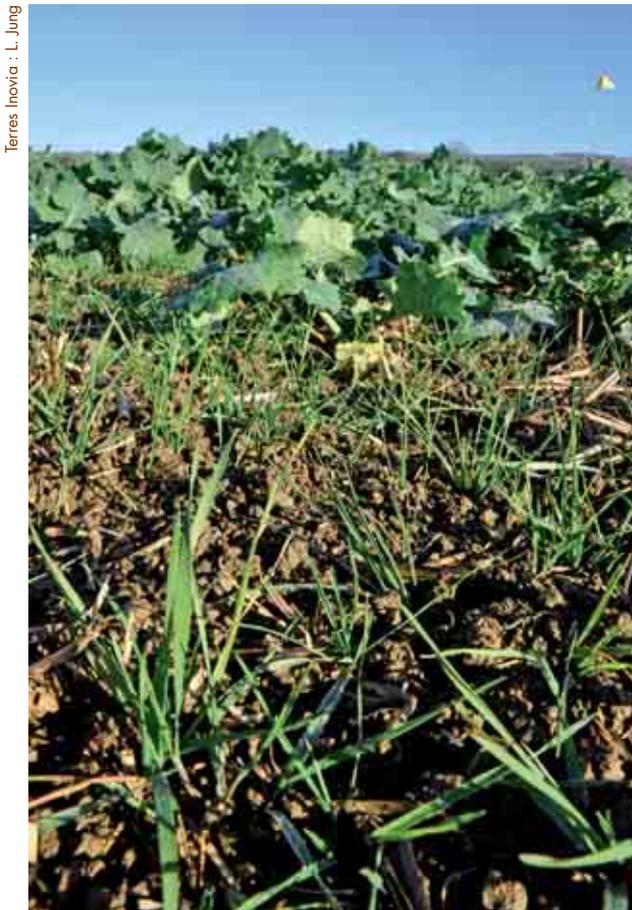
## Gérez le rattrapage en prenant en compte le risque de développement des résistances

	Repousses de céréales		
	pas ou peu nombreuses (environ 5 plantes/m <sup>2</sup> )	nombreuses (plus de 5-10 plantes/m <sup>2</sup> )	dans un colza Clearfield®
<b>Ray-grass résistant ou vulpin résistant, pratiques culturales à risque (1)</b>	Antigraminées racinaire (2)	Antigraminées foliaire précoce (à dose repousses) puis antigraminées racinaire (2) Mélange possible (3)	Antigraminées racinaire (2)
<b>Ray-grass, vulpin et pratiques culturales à faible risque. Brome</b>	Antigraminées tout type	Antigraminées tout type	Antigraminées tout type

(1) Cas type : forte pression graminées, rotation courte ou à forte dominance de cultures d'hiver, absence de labour et faux-semis peu fréquents. Pour en savoir plus : [www.r-sim.fr](http://www.r-sim.fr) ou [www.resistances.arvalisinstitutduvegetal.fr](http://www.resistances.arvalisinstitutduvegetal.fr)

(2) Herbicide à base de propyzamide de type Kerb Flo.

(3) En situation de très forte pression ray-grass ou vulpin qu'il est urgent de contenir, l'application de l'antigraminées racinaire peut être anticipée de 15 jours (mi-octobre) en mélange, avec un produit à base de cléthodime (Centurion EC / Foly R), pour lequel on dénombre moins de cas de résistance.



La gestion du rattrapage antigaminées doit prendre en compte le risque d'apparition de résistances.

## Exemples de programmes les mieux adaptés selon la flore attendue de la parcelle

En situation de capselle, quelques laiterons, lamiers, matricaire, stellaire, véroniques et quelques graminées, toutes les solutions de prélevée sont adaptés, y compris les applications de post-levée précoce (ex : Novall) ou les programmes à plusieurs applications à faible dose en post-levée.

Flore - forte infestation	Présemis	Prélevée	Post-semis précoce	Post-levée
		SPRINGBOK 3 l/ha, ALABAMA 2,5 l/ha		
	napropamide 1,5 l/ha	SPRINGBOK 2,5 l/ha, AXTER 1,5 l/ha		
		Tous produits de prélevée à dose modulée (2/3 de la dose)		IELO 1,5 l/ha
	napropamide 1,5 l/ha			CLERAVO 1 l/ha + DASH HC 1 l/ha (1)
				CLERANDA/CLERAVIS 2 l/ha + DASH HC 1 l/ha (1)
		Tous produits de prélevée, tous programmes (avec clomazone pour sysimbre)		CALLISTO 0,15 l/ha (à partir de 6 feuilles) (2)
				CLERANDA/CLERAVIS 2 l/ha + DASH HC 1 l/ha (1)
		COLZOR TRIO 4 l/ha, NOVALL 2,5 l/ha, ALABAMA 2,5 l/ha		
		NOVALL 1,5 l/ha, COLZOR TRIO 3 l/ha, SPRINGBOK 2 l/ha		
	napropamide 1,5 l/ha	Tous produits de prélevée à dose modulée (2/3 à 3/4)		
		Tous produits de prélevée à dose modulée (2/3 de la dose)		IELO 1,5 l/ha
		COLZOR TRIO 4 l/ha, ALABAMA 2,5 l/ha, AXTER 1,75 l/ha + BALLETT 0,75 l/ha		
	napropamide 1,5 l/ha	Tous produits de prélevée à dose modulée (2/3 à 3/4)		
		Tout produit à base de quinmérac ou de clomazone à dose modulée (2/3 à 3/4)		
		NOVALL 1,5 l/ha, NIMBUS 2 l/ha, AXTER 1,2 l/ha + BALLETT 0,6 l/ha	NOVALL 1 l/ha	
		NOVALL 2,5 l/ha, ALABAMA 2,5 l/ha		
		NOVALL 1,5 l/ha	NOVALL 1 l/ha	
		SPRINGBOK 2 l/ha + AXTER 1 l/ha, SUCCESSOR 600 1 l/ha + NOVALL 1 l/ha + AXTER 1 l/ha		
	napropamide 1,5 l/ha	AXTER 1,75 l/ha, AXTER 1,5 l/ha + BALLETT 0,75 l/ha, COLZOR TRIO 3 l/ha		
				CLERANDA 2 l/ha + DASH HC 1 l/ha ou CLERAVO 1 l/ha + DASH HC 1 l/ha (1)
		Même programme que passerage : prélevée, ou présemis puis prélevée		CALLISTO 0,15 l/ha (à partir de 6 feuilles) (2)
		Tous produits de prélevée, tous programmes		CALLISTO 0,15 l/ha (à partir de 6 feuilles) x 2
		Tous produits de prélevée, tous programmes		IELO 1,5 l/ha (infestation faible)
		Tous produits de prélevée, tous programmes		IELO 1,5 l/ha + CALLISTO 0,15 l/ha (forte infestation)
		NOVALL 2,5 l/ha, SPRINGBOK 3 l/ha, métazachlore 2 l/ha		Voir stratégies de rattrapage antigaminées
		SPRINGBOK 2 l/ha, NOVALL 1,5 l/ha, AXTER 1,2 l/ha + métazachlore 1 l/ha	NOVALL 1 l/ha	
	napropamide 1,5 à 2 l/ha	NIMBUS 2 l/ha, SPRINGBOK 2,5 l/ha, métazachlore 1,8 l/ha		
		SPRINGBOK 3 l/ha, métazachlore 2 l/ha, AXTER 1,2 l/ha + métazachlore 1,5 l/ha		
	napropamide 1,5 à 2 l/ha	AXTER 1,5 l/ha, NOVALL 2 l/ha, SPRINGBOK 2,5 l/ha		

(1) En présence de graminées (ray-grass, vulpin, brome), prévoyez une application antigaminées de type Kerb Flo (antigaminées foliaire possible sur brome).

(2) L'application de Callisto à 0,15 l/ha nécessite parfois d'être renouvelée.

Présemis (1)	Post-semis prélevée (1)	Post-levée (1)	Coût (€ HT/ha)	Groupe HRAC	
VADEX 3 l/ha			51	N	
COLZAMID 2,2 à 2,8 l/ha			41-53	K3	
COLZAMID 1,5 l/ha	métazachlore 1,5 l/ha pf		62	K3	
COLZAMID 1,5 l/ha	AXTER 1,5 l/ha (2)		79	K3 + F3	
	métazachlore 2 l/ha pf (2) (3) (5)		44	K3	
	ALTIPLANO DAMTEC 3 kg/ha (4)		90	K3 + F3	
	COLZOR TRIO 4 l/ha (2)		88	K3 + F3	
	NIMBUS CS 3 l/ha ou métazachlore 1,25 l/ha + clomazone 0,25 l/ha (2) (3)		65-75	K3 + F3	
	RAPSAN TDI + CENTIUM 36 CS (2)		79-95	K3 + F3 + O	
	AXTER 1,2 à 1,5 l/ha + métazachlore 0,75 à 1 l/ha (2) (3)		58-73	K3 + F3	
	SUCCESSOR 600 1 l/ha + NOVALL 1 l/ha + AXTER 1 l/ha (2)		91	K3 + F3 + O	
	NERO 2,5 à 3 l/ha + métazachlore 0,75 à 1 l/ha pf (2) (3)		75-91	K3 + F3	
	NERO 3 l/ha (2)		69	K3 + F3	
	NOVALL ou RAPSAN TDI 2,5 l/ha (2) (5)		80-95	K3 + O	
	SPRINGBOK 3 l/ha (2) (5)		81	K3	
	ALABAMA 2,5 l/ha (2) (5)		107	K3 + O	
	Herbicide à dose modulée	IELO 1,5 l/ha (6)	92-140	K1 + O	
		CLERANDA 2 l/ha + DASH HC 1 l/ha	94	B + K3	
		CLERAVIS 2 l/ha + DASH HC 1 l/ha	104	B + K3 + O	
		CLERAVO 1 l/ha + DASH HC 1 l/ha	75	B + O	
		IELO 1,5 l/ha (6)	56-58	K1 + O	
		ATIC-AQUA 1 à 2 l/ha (1)	15-30	K1	
		CALLISTO 0,15 l/ha renouvelé (1)	7-13	F2	
		LONTREL SG 140 à 174 g/ha + huile 1l/ha (1) (6)	44-54	O	
		CENT7 0,4 l/ha (1)	14	L	

## Rattrapage antigraminées de postlevée (1)

	Coût (€ HT/ha)	Groupe HRAC	Efficacité					
			Brome	Folle-avoine	Paturin annuel	Ray-grass	Vulpin	Rep. de céréales
propyzamide (12)	40-44	K1	■	■	■	■	■	■
AGIL 0,8 l/ha ou 0,6 l/ha + huile 1 l/ha	26-31	A	■	■	■	■	■	■
CENTURION 240 EC / SELECT 0,4 à 0,5 l/ha + huile 1 l/ha	26-32	A	■	■	■	■	■	■
FOLY R ou NOROIT 1 l/ha	33	A	■	■	■	■	■	■
FUSILADE MAX 1 l/ha	27	A	■	■	■	■	■	■
LEOPARD 120 0,5 l/ha + huile 1 l/ha	28-32	A	■	■	■	■	■	■
PILOT ou ETAMINE 1,2 l/ha + huile 1 l/ha	39	A	■	■	■	■	■	■
STRATOS ULTRA 1,2 l/ha + DASH HC 1,2 l/ha	33	A	■	■	■	■	■	■
TARGA MAX 0,4 à 0,75 + huile 1 l/ha	26-44	A	■	■	■	■	■	■
VESUVE 0,4 l/ha + huile 1 l/ha	31	A	■	■	■	■	■	■

- Efficacité bonne et régulière (85 % et plus), adventice sensible
- Efficacité bonne mais irrégulière
- Efficacité moyenne ou irrégulière (de 70 à 85 %), adventice moyennement sensible
- Efficacité insuffisante (moins de 70 %), adventice difficile
- Efficacité bonne sauf en cas de résistance aux antigraminées foliaires
- Efficacité moyenne ou irrégulière (de 70 à 85 %) sauf en cas de résistance aux inhibiteurs de l'ALS (sulfonylurées, etc.)
- Absence de référence
- \* Références peu nombreuses



## Stratégies

### Présemis incorporée

Colzamid améliore la régularité du programme et l'efficacité sur géraniums, coquelicot, gaillet, mercuriale, véronique feuille de lierre, barbarée, carotte sauvage, et graminées. Colzamid 1,5 l/ha est une dose optimale, augmentez la dose à 2 l/ha en très forte pression de graminées voire de géraniums ou en conditions très sèches.

Avadex renforce le programme de prélevée avec un niveau d'action proche de Colzamid. L'action sur les dicotylédones est limitée et donc l'intérêt économique n'est pas démontré en comparaison de Colzamid.

### Post-levée précoce

L'application de post-levée précoce (au moins 50 % des colzas au stade cotylédons, le rang commence à être visible) vise à mieux synchroniser la pleine efficacité du produit et la levée de certaines adventices (coquelicot, laitrons, véroniques, capselle, gaillet, ombellifères, stellaire, matricaire). La stratégie de fractionnement améliore la régularité et l'efficacité sur ombellifères, coquelicot, passeraie, véroniques voire vulpin. Contre géraniums, crucifères, fumeterre, bleuet et ray-grass, préférez tout en post-semis/prélevée.

### Choisir la bonne association

Les associations avec clomazone permettent de renforcer l'efficacité sur gaillet, ammi-majus, sysimbre. Cependant, dans le cas Springbok 2 l/ha + Gamit, la dose devient

insuffisante pour contrôler le géranium (spectre alors similaire à métazachlore + clomazone). ce n'est pas le cas pour Springbok + Axter.

Les associations renforcées, type Alabama 2 l/ha + Successor 1 l/ha, Colzor Trio 3 l/ha + Springbok 2 l/ha, etc., ne sont pas très bien valorisées notamment sur géraniums et graminées (renfort sur passeraie, barbarée voire légèrement vulpin). Il est plutôt conseillé de miser sur un programme avec présemis.

### Les programmes avec lelo

Programme très complet sur dicotylédones et graminées. lelo apporte un bon complément sur géraniums, astéracées (composées) dont chardon-marie, coquelicot. La dose de prélevée est modulée à 2/3 l/ha ou 3/4 l/ha de la dose. Nous notons de bonnes performances de programmes type métazachlore 1,2 à 1,5 l/ha ou Axter 1,5 l/ha suivi de lelo, y compris sur géranium disséqué (économique). Cependant, l'efficacité sur géranium à tige grêle et gaillet dépend du choix de la prélevée.

### Rattrapage de post-levée

Les solutions de post-levée sont peu nombreuses et le spectre réduit. Au-delà d'un stade jeune, les producteurs sont confrontés à des impasses. Ces rattrapages se raisonnent (observations) dès le mois d'octobre.

## Sélectivité

**Clomazone.** On observe parfois un blanchiment sur le bord des feuilles lié à la clomazone, en cas de fortes précipitations, sans incidence sur le rendement. Evitez les applications sur semis tardif (> 15 septembre) car le risque est nettement accru en conditions froides et pluvieuses.

**Métazachlore, dimétachlore, dmta-P, péthoxamide.** Les pleines doses de ces produits, ou certaines associations à fort grammage de ces substances actives peuvent occasionner des manques

de sélectivité : avortement à la germination (symptômes type fonte de semis) ou perte de pieds au stade cotylédons (phytotoxicité du système racinaire, cotylédons couleur vert-violacé). Les situations favorables : sols filtrants (sables, sols limoneux) ou certains argilo-calcaires avec une forte pluie après le semis. Dans les situations les plus à risque (sols filtrants), limitez la dose de l'herbicide ou fractionnez le dés-herbage (métazachlore en post-levée précoce).

### Nettoyer sa cuve est indispensable entre les traitements céréales et colza

Tous les ans, des parcelles de colza sont sérieusement touchées par les conséquences de mauvais rinçages de pulvérisateurs après des applications d'herbicides sur d'autres cultures.

Les pertes de rendement peuvent être très importantes, voire conduire au retournement du colza. L'usage de l'eau pour nettoyer les pulvérisateurs est insuffisant, par exemple après utilisation des sulfonilurées en formulation WG (les formulations SG peuvent se rincer à l'eau). Ces produits ont la capacité de se fixer sur les parois, les filtres et les tuyauteries et peuvent être remis en solution, particulièrement avec des produits contenant des solvants (formulation EC par exemple). Utiliser un nettoyant spécifique pour pulvérisateur est indispensable pour un rinçage efficace. Conformez-vous aux conseils des firmes sur l'étiquette des bidons.

#### Symptômes constatés sur colza

Un mauvais rinçage de la cuve après l'application de sulfonilurées sur céréales peut provoquer :

- un tassement et une réduction importante de la biomasse avec des tissus rigides et cassants,
- des avortements des siliques,
- un allongement de la floraison ou une reffloraison,
- une maturité très hétérogène.

## Conditions d'application

### Applications de présemis

Incorporez avec la dernière préparation sur 2-3 cm : dans les 2 heures pour Avadex, dans les 48 h pour la napromamide (Colzamid et autres produits génériques).

### Applications de prélevée

Appliquez l'herbicide après le semis ou juste après une pluie pour une efficacité optimale. L'efficacité diminue en forte présence de mottes. L'efficacité est très irrégulière en sols argileux et en l'absence de pluies durant l'été jusqu'à l'application.

### Cleranda/Cleravis et Cleravo : 2-3 feuilles du colza

Uniquement sur variétés Clearfield® à 2-3 feuilles du colza (décalez l'application en l'absence de levée des mauvaises herbes). Respectez le bon positionnement car l'efficacité décline sur adventices développées (au-delà de 4-5 feuilles du colza). Cleravo peut s'intégrer en programme, après napropamide en présemis ou un herbicide de prélevée, ou encore succédé par lelo.

### Atic-Aqua dès 2 feuilles du colza

Application de post-levée. En programme après prélevée ou rattrapage, applicable à partir de 2 feuilles du colza à 1 l/ha. La dose est de 2 l/ha pour le stade 6-8 feuilles. Au-delà, l'efficacité baisse significativement. Applicable jusqu'au stade rosette compris.

### Callisto dès 6 feuilles du colza suivi ou pas d'une deuxième application

Applicable à partir de 6 feuilles, sur des colza en bon état végétatif, légèrement endurcis (après les premiers froids, mi-octobre ou petites gelées matinales, maximales inférieures à 15-18°C) et jusqu'au stade rosette, repos végétatif. Le colza présente une forte décoloration blanchâtre à jaune, sans réduction de vigueur durant 3 à 4 semaines. La deuxième application se fait deux à trois semaines plus tard et marque très peu la culture. L'efficacité décline sur des stades trop développés en l'absence de gel.

### Cent 7 dès 4-6 feuilles ou entrée hiver

Efficace sur jeunes crucifères. Traitez dès le stade 4-6 feuilles sur un colza en bon état végétatif. En revanche, une meilleure efficacité est obtenue pour des applications 15 jours à 3 semaines avant de fortes gelées (décembre). Traitez impérativement sur un feuillage sec et un sol réssuyé, en dehors d'une période de fortes chaleurs. Cent 7 doit être appliqué seul, sans mélange, sauf exception (association Callisto + Cent 7 efficace mais non couverte par les firmes).

### lelo (voir conditions d'application de la propyzamide)

L'application est conditionnée par la période optimale

d'action de la propyzamide. Utilisable par temps froid (dès 5°C). Pour son action contre certaines dicotylédones, les applications peuvent débuter en octobre (meilleure efficacité sur chardon-marie, géraniums, helminthie, bleuet) au risque de perdre l'intérêt sur graminées. Préférez donc une application dès le 1<sup>er</sup> novembre. Stade limite d'application : BBCH 18. Une application au stade rosette permet de respecter la limite maximale de résidus (LMR), qui a une valeur réglementaire.

### Lontrel SG dès le 15 février

Applicable à partir du 15 février, du stade C1 (début d'élongation de la tige) au stade D1 et avant D2 (boutons accolés visibles - BBCH 51). Conditions optimales d'application : hygrométrie supérieure à 60 % et température supérieure à 12°C. Evitez les périodes d'amplitude thermique supérieure à 15°C. Le temps doit être poussant. Il ne doit pas pleuvoir dans les 4 heures qui suivent l'application. La dose peut être modulée à 100-140 g/ha sur légumineuses et très jeunes matricaires (et bonnes conditions d'emploi).

### Propyzamide (Kerb Flo, etc.)

Appliquez à partir du 1<sup>er</sup> novembre (10 novembre pour le Sud) et jusqu'à fin hiver (DAR = 150 jours). Produit à action lente, particulièrement adapté aux graminées résistantes aux herbicides foliaires et à la vulpie. Peut être appliqué sur sol gelé. Attention aux applications trop tardives en forte pression graminées car l'efficacité peut décroître.

### Antigraminées foliaires

Stade d'application : applicable du stade 3 feuilles au début de la montaison des graminées, quel que soit le stade du colza. Préférez les applications d'automne, plus rentables (efficacité, dose réduite, voire sélectivité). Pour la cléthodime (Centurion, Foly R, etc.), les applications de sortie hiver et de printemps peuvent manquer de sélectivité. Dans ce cas, appliquez (0,4 l/ha + huile) sur reprise de végétation effective et avant le stade C2, entre-nœuds visibles (lire étiquette).

Conditions d'application pour tous antigraminées foliaires : temps poussant, températures supérieures à 10°C en dehors des fortes amplitudes thermiques (> 5°C et < 15-20°C) et hygrométrie supérieure à 60 %. Evitez les périodes de stress du colza (gel dans les 5 jours qui précèdent ou suivent l'application, sécheresse).

Doses et adjuvants : en bonnes conditions d'application, les doses peuvent être réduites sur certaines adventices sauf raygrass, bromes, folle-avoine. Consultez l'étiquette. Les huiles sont bien plus efficaces que les mouillants et certaines firmes établissent une liste positive.



Spécialités commerciales	Substances actives	Dose d'AMMI	Nombre maximum d'applications	Mention d'avertissement	Mentions de danger (règlement CLP)	DAR (jours ou stade)
AVADAX 480	irillate 480 g/l	3 l/ha	1/an	Danger	H302 - H304 - H317 - H319 - H373 - H410	3 j
AGIL/CLAXON/AMBITION	propaquizafop 100 g/l	1,2 l/ha (annuelles) 2 l/ha (vivaces)	1/an	Danger	H304 - H319 - H411	90 j
ALABAMA	métazachlore 200 g/l + diméthénamid-p 200 g/l + quinmérac 100 g/l	2,5 l/ha	1/3 ans	Attention	H317 - H351 - H400 - H410	BBCH 18 (8 F)
ALTIPLANO DAMTEC	napropamide 40 % + clomazone 3,5 %	3 kg/ha	1/an	-	H410	BBCH 07 (prélevée)
ATIC-AGUA	pendiméthaline 455 g/l	2 l/ha	1/an	Attention	H317 - H400 - H410	BBCH 20 (rossette)
AXTER/DYNAMO	clomazone 60 g/l + diméthachlore 500 g/l	1,5 l/ha	1/3 ans (3)	Danger	H304 - H315 - H317 - H400 - H410	BBCH 09 (prélevée)
BUTISAN S	métazachlore 500 g/l	2 l/ha	(3)	Attention	H302 - H315 - H317 - H319 - H351 - H410	100 j
SUITAN, BROTHER 500	métazachlore 500 g/l	2 l/ha	(3)	Attention	H302 - H315 - H317 - H319 - H351 - H410	100 j
RAPSAN 500 SC	métazachlore 500 g/l	2 l/ha	(3)	Attention	H302 - H315 - H317 - H319 - H351 - H410	-
CALLUSTO	mésotrifone 100 g/l	0,15 l/ha	2/an	Attention	H319 - H400 - H410	BBCH 19 (9 F ou plus)
CENT 7	isoxaben 125 g/l	0,4 l/ha	1/an	Attention	H410	-
CENTUM 36 CS, GAMIT 36 SC (1)	clomazone 360 g/l	0,33 l/ha	1/an	-	H413	-
CENTURION 240 EC / SELECT	cléthodime 240 g/l	0,5 l/ha	1/an	Danger	H304 - H317 - H336 - H411	120 j
CLERANDA (+ DASH HC)	imazamox 17,5 g/l + métazachlore 375 g/l	2 l/ha	1/2 ans	Attention	H317 - H351 - H400 - H410	BBCH 18 (8 F)
CLERAVIS (+ DASH HC)	imazamox 17,5 g/l + métazachlore 375 g/l + quinmérac 100 g/l	2 l/ha	1/3 ans	Attention	H317 - H351 - H400 - H410	BBCH 18 (8 F)
CLERAVO (+ DASH HC)	imazamox 35 g/l + quinmérac 250 g/l	1 l/ha	1 / 3 ans	Attention	H400-H411	BBCH 18 (8 F)
COLZAMID (1)	napropamide 450 g/l	2,8 l/ha	1/an	-	H411	100 j
COLZOR TRIO	clomazone 30 g/l + diméthachlore 187,5 g/l + napropamide 187,5 g/l	4 l/ha	1/3 ans (3)	Danger	H304 - H317 - H319 - H335 - H336 - H400 - H410	BBCH 09 (prélevée)
ETAMINE	quizalofop-p-éthyl 50 g/l	1,2 l/ha (annuelles) 3 l/ha (vivaces)	-	Attention	H410	90 j
FOLY R/NOROIT/BAUSTIK	cléthodime 120 g/l	1 l/ha	1/an	Danger	H304 - H336 - H411	120 j
FUSILADE MAX	fluzifop-p-butyl 125 g/l	1,5 l/ha (annuelle) 3 l/ha (vivaces)	-	Attention	H317 - H361d - H400 - H410	90 j
IELO	propyzamide 500 g/l + aminopyralide 5,3 g/l	1,5 l/ha	1/an	Attention	H351 - H410	BBCH 18 (8 F)
KERB FLO (2)	propyzamide 400 g/l	1,875 l/ha	1/an	Attention	H351 - H410	150 j
LEOPARD 120	quizalofop-p-éthyl 120 g/l	1,25 l/ha	1/an	Danger	H304 - H317 - H319 - H411	90 j
LONTREL SG	clopyralid 720 g/kg	0,174 kg/ha	1/an	-	-	BBCH 51 (avant D2)
NIMBUS CS/ZEBRA CS	clomazone 33 g/l + métazachlore 250 g/l	3 l/ha	(3)	Attention	H317 - H351 - H400 - H410	-
NERO	péthoxamide 400 g/l + clomazone 24 g/l	3 l/ha	(4)	Attention	H302 - H315 - H317 - H319 - H400 - H410	BBCH 09 (prélevée)
NOVALL, RAPSAN TDI	métazachlore 400 g/l + quinmérac 100 g/l	2,5 l/ha	(3)	Attention	H317 - H351 - H400 - H410	-
PILOT	quizalofop-p-éthyl 50 g/l	1,2 l/ha (annuelles), 3 l/ha (vivaces)	-	Danger	H304 - H317 - H318 - H332 - H400 - H410	-
SPRINGBOK	métazachlore 200 g/l + diméthénamid-p 200 g/l	3 l/ha	1/2 ans	Danger	H302 - H304 - H317 - H319 - H332 - H351 - H400 - H410	BBCH 18 (8 F)
STRATOS ULTRA	cycloxydime 100 g/l	2 l/ha (annuelles), 4 l/ha (vivaces)	1/an	Danger	H304 - H315 - H319 - H336 - H361d - H411	90 j
SUCCESSOR 600	péthoxamide 600 g/l	2 l/ha	1/2 ans	Attention	H302 - H304 - H315 - H317 - H319 - H400 - H410	-
TARGA MAX	quizalofop-p-éthyl 100 g/l	1,5 l/ha	1/an	Danger	H302 - H304 - H318 - H411	110 j
VESUVE	quizalofop-p-éthyl 100 g/l + cléthodime 100 g/l	0,8 l/ha	-	Danger	H304 - H315 - H336 - H411	120 j

La réglementation sur les produits phytosanitaires évolue (retraits, délai de commercialisation, etc.). Pour en savoir plus, consulter [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr)

AMMI : Autorisation de mise sur le marché

DAR : délai avant récolte

F : feuilles

ZNT aquatique (zone non traitée) : 5 m par défaut sauf Alabama, Cleranda, Cleravis, Novall, Rapsan TDI = 20 m.

Atic-Aqua : DVP (dispositif végétalisé permanent) de 20 m.

Règlement CLP (Classification labelling packaging) : règlement européen qui met en œuvre les recommandations internationales du SGH (Système général harmonisé).

Avant tout mélange assurez-vous du respect de la réglementation.

Consultez l'outil Mélanges de produits phytosanitaires sur [www.terresinovia.fr/outils](http://www.terresinovia.fr/outils)

(1) Il existe des produits génériques sur le marché, Clomastar, Pertus... pour la clomazone, Napramid 450... pour la napropamide. Consultez l'étiquette.

(2) Il existe des produits génériques sur le marché. Ex : Nyxser, Zammo, Setanta Flo, Redoutable, Propyzamide Sapec, etc.

(3) La dose maximale de métazachlore est limitée à 1000 g/ha sur 3 ans en une ou plusieurs applications. La dose maximale de diméthachlore est limitée à 750 g/ha sur 3 ans.

(4) N'appliquez pas ce produit ou tout autre produit avec péthoxamide plus d'une fois tous les 3 ans et tous les 2 ans pour la clomazone.  
Mise à jour le 2 mai 2016

## Retourner un colza est rarement rentable

- Avant toute décision, évaluez l'incidence du retournement par rapport au maintien de la culture : investissement déjà engagé, aspects réglementaires en cas de contrat, faisabilité de la culture de remplacement selon les herbicides utilisés.
- A l'automne, le retournement ne se justifie qu'en cas de très mauvaise levée ou de destruction de la culture, par les limaces par exemple. Une reprise profonde du sol peut alors élargir le choix des cultures de remplacement. Il est préférable d'attendre la sortie d'hiver pour faire son diagnostic.
- En sortie d'hiver, maintenez la culture s'il y a 5 à 10 plantes/m<sup>2</sup> régulièrement réparties et si la parcelle est correctement désherbée. Adaptez la conduite de la culture (fertilisation, protection) à son potentiel estimé.
- Ne rapiéciez jamais une parcelle de colza d'hiver avec du colza de printemps. Ce serait s'exposer à une pression importante des insectes, notamment des méligèthes, et à des difficultés de récolte du fait du décalage des stades.

## Remplacement de la culture après retournement du colza

Herbicides sur colza	Culture possibles																	
	Blé (tendre et dur)	Pois d'hiver	Féverole d'hiver	Orge de printemps	Mais	Tournesol	Soja	Betterave	Pois de printemps	Féverole de printemps	Lin graine de printemps	Sorgho	Ray-grass	Moutarde	Chanvre	Colza de printemps	pomme de terre	Lentille
napropamide																		
ALABAMA	(5)			(5)														-
ALTIPLANO DAMTEC														-	-			
AXTER (7)														-	-			-
BUTISAN S																		
CALLISTO	-			-				-			-	-	-	-	-	-	-	-
CENT 7 d'automne		-	-					-			-	-	-	-	-		-	-
CLERANDA	(5)			(5)		(6)					-	-					-	-
CLERAVIS	(5)			(5)		(6)					-	-					-	-
COLZOR TRIO (7)																		
IELO					(1)		-					(1)	(1)				-	
LONTREL SG	-						(1)										(1)	
NERO + métazachlore								(2)	(2)	-	-	-	-	-	-		-	-
NERO			-	(2)				(2)		-	-	-	(2)	-	-		-	-
NIMBUS, métazachlore + clomazone																		-
NOVALL																		-
RAPSAN TDI + CENTIUM 36 S	(1)			(1)						(1)		-	-	-	-		-	-
SPRINGBOK	(3)	(4)	(4)	(3)					(4)	(4)	-			-				
propyzamide (KERB FLO, etc.)																		
antigraminées foliaires (AGIL, FUSILADE MAX, etc.)																		

■ Culture possible sans restriction (quel que soit le travail du sol préalable)

■ Culture possible à condition de faire un labour profond

■ Culture déconseillée

■ Parfois risque de freinage après un labour. Ce risque peu fréquent est grave après un automne ou un hiver sec. Ce risque peut être encouru si les avantages économiques du remplacement s'avèrent insuffisants.

□ Pas d'information suffisante

(1) Respectez un délai minimum de 4 mois, 6 mois pour ray-grass après lelo.

(2) Avec un travail du sol sur au moins 10 cm.

(3) Respectez un délai minimum de 140 jours.

(4) Cultures non destinées à l'alimentation humaine.

(5) Respectez un délai minimum de 120 jours.

(6) Pour tournesol Clearfield® et Express Sun®, culture possible sans labour.

(7) Les données affichées sont non réglementaires depuis le renouvellement des AMM de ces produits. La firme a déposé une action de recours : "seules des céréales ou des crucifères oléagineuses pourront être semées."

Sources : firmes



## L'orobanche rameuse, un parasite sous haute surveillance principalement dans l'Ouest

• En France, l'orobanche rameuse est présente principalement dans l'Ouest, en Poitou-Charentes et en Vendée. Cependant, elle est détectée de plus en plus régulièrement dans le Nord-Est, et sur plusieurs parcelles dans le Sud-Ouest et le Sud-Est (consultez la carte des communes ici : [www.terresinovia.fr/orobanche/carte.php](http://www.terresinovia.fr/orobanche/carte.php)). L'utilisation conjointe de différentes solutions (agronomiques, chimiques, choix variétal...) permet de limiter la nuisibilité et la multiplication de cette plante parasite.

## Mesures agronomiques et prophylactiques pour toutes les situations présentant un risque potentiel ou avéré

- **Allongez les rotations** au maximum. Le melon, le tabac, le chanvre et dans une moindre mesure le tournesol, dans les situations très infestées, doivent être évités, car ce sont des cultures hôtes multiplicatrices du parasite.
- **Favorisez les cultures « faux-hôtes »** dans la rotation, comme, le lin, le pois, le maïs ou le sorgho pour réduire le stock grainier d'orobanche. En effet, les graines d'orobanche germent mais ne se fixent pas.
- Soignez l'implantation pour **disposer de gros pieds de colza** vigoureux et poussant notamment avec une date de semis adaptée à la région, et une densité de 25-30 plantes/m<sup>2</sup>.
- **Soignez le désherbage**. De nombreuses adventices (ammi-majus, gaillet gratteron, calépine, géranium, laiterson, coquelicot) sont des hôtes de l'orobanche et contribuent à sa multiplication.
- **Nettoyez les outils** après la récolte ou le travail du sol d'une parcelle infestée. Veillez à la bonne planification des chantiers de récolte (parcelles sales à récolter en dernier).
- Cherchez à abaisser le stock de graines d'orobanche **en favorisant les repousses de colza** durant au moins un mois.
- **Évitez le broyage des résidus** de colza avec des orobanches matures au pied. Il favorise la dissémination des graines dans l'air et la propagation aux parcelles voisines.
- **N'utilisez pas les pailles de colza en litière** ou en fourrage pour les animaux si les parcelles sont touchées par l'orobanche.
- N'apportez pas de résidus issus du traitement des **pailles de chanvre** sur les parcelles recevant du colza.

## Adaptez la lutte en fonction de la pression

- Les variétés classées à bon comportement vis-à-vis de l'orobanche par Terres Inovia (variétés classées « B », [www.myvar.fr](http://www.myvar.fr) ou [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr)) sont un premier levier de la lutte et permettent, en plus de la prophylaxie, de limiter le développement du parasite.
- La lutte chimique via les herbicides disponibles pour les variétés Clearfield® est un moyen complémentaire et efficace.
- A ce jour, aucun de ses moyens ne permet de contrôler l'orobanche sur des parcelles très fortement infestées.

## Trois niveaux de pression avec pour chacun une recommandation adaptée, en plus des mesures agronomiques et prophylactiques

Situation à risque	Situation avérée	Situation très infestée
Variété à bon comportement	Variété Clearfield® à bon comportement + CLERANDA/CLERAVIS 2 l/ha ou CLERAVO 1 l/ha + DASH HC 1 l/ha Adaptez le programme de désherbage à la flore de la parcelle	Pas de culture de colza envisageable avec les solutions actuelles

Parcelles situées dans le périmètre géographique concerné par l'orobanche ou premiers signes d'apparition dans la parcelle (quelques pieds discrets). Si une solution Clearfield® est adoptée contre les crucifères ou le géranium par exemple, elle aura une efficacité partielle sur l'orobanche.

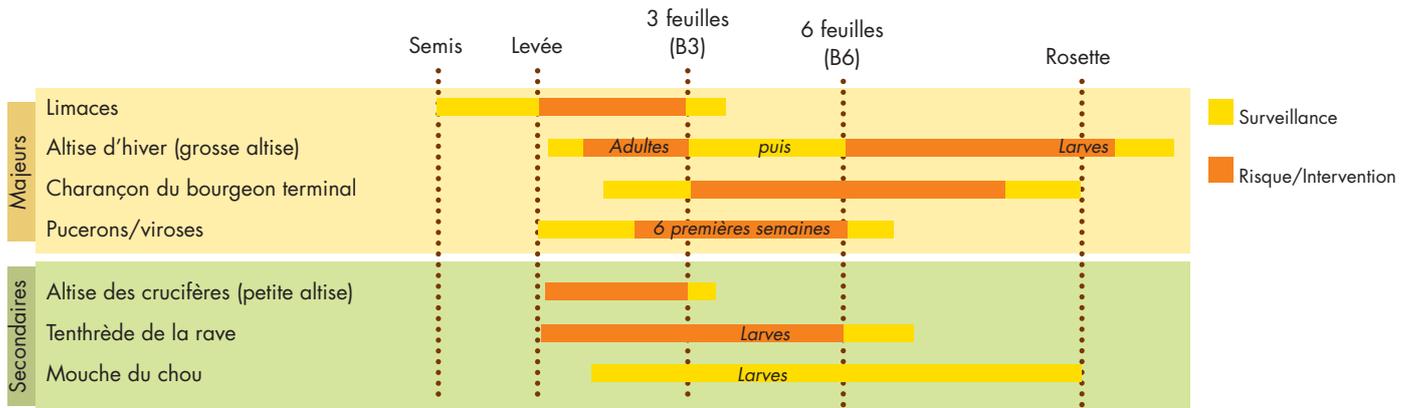
Parcelles où l'orobanche a fait son apparition par « ronds » bien marqués sur les rotations précédentes et met en danger la culture de colza. Dans ces conditions, l'application de Cleranda/ Cleravis ou Cleravo peut être un moyen de lutte complémentaire au choix d'une variété à bon comportement. L'herbicide est ciblé spécifiquement contre l'orobanche par une application à 6-8 feuilles du colza. Dans ce cas, le désherbage de la parcelle doit être géré en présemis/prélevée.

Parcelles où la culture du colza n'y est plus pratiquée car le rendement du colza précédent, avec une variété à bon comportement, s'est montré très en-deçà du résultat attendu dans le contexte de l'année. Dans ces conditions, aucun moyen de lutte n'est satisfaisant ni disponible aujourd'hui pour garantir la rentabilité de la culture.

# Ravageurs à l'automne

Ne misez pas tout sur la protection chimique

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



## Adultes de grosse altise : la lutte se justifie si la survie de la culture est en jeu

- **Stades de sensibilité** : de la levée à 3 feuilles (B3) inclus (phase de croissance lente du colza).
- **Période de surveillance** : de la levée au stade 3 feuilles inclus.
- Un semis précoce dans des conditions favorisant un développement rapide des plantules permet généralement de dépasser le stade B3 avant l'arrivée des insectes.
- Vérifiez la présence des insectes en installant un piège enterré. Des arrivées échelonnées sont possibles. Attention, une fois la présence des insectes détectée, l'intervention ne se décide qu'après l'observation des attaques sur plantes et non des captures en cuvettes. Intervenez lorsque 8 pieds sur 10 ont des morsures. En cas de levée tardive (après le 1<sup>er</sup> octobre), la vitesse de développement des colzas est ralentie et le seuil de traitement est abaissé à 3 plantes sur 10 avec des morsures.
- Si une intervention est nécessaire, n'intervenez qu'une fois sur adulte en utilisant de préférence **un organophosphoré seul**, et avec de bonnes conditions de traitement en soirée (l'adulte est actif en début de nuit). Cette intervention sur adulte n'aura aucun impact sur les infestations larvaires qui peuvent être visibles à l'entrée de l'hiver. C'est pourquoi, elle doit rester exceptionnelle. N'intervenez qu'en cas de mise en danger du peuplement des parcelles.



Altise d'hiver adulte.

## Larve de grosse altise : préjudiciable en cas de forte pression

- **Stades de sensibilité** : de 5-6 feuilles à la reprise de végétation.
- **Période de surveillance** : de mi-octobre à la reprise de végétation.
- L'intervention sur larves doit être limitée aux seules situations qui le justifient. Observez la présence de larves dans les plantes (méthode Berlèse ou dissection) et intervenez si plus de 7 plantes sur 10 (équivalent à 2-3 larves par plante) sont touchées. La nuisibilité s'exprime principalement lorsque le cœur des plantes est touché : cela est rare pour des colzas bien poussants. Dans les secteurs où aucun problème de résistance n'est suspecté, vous pouvez utiliser **un pyréthrianoïde seul**. Dans les secteurs où des problèmes d'efficacité ont été observés les années précédentes, utilisez un produit associant **un pyréthrianoïde à un autre mode d'action, type organophosphoré**, qui limite la pression de sélection (gestion du risque de résistance). Son efficacité reste moyenne.
- En l'absence de résistance, le traitement visant le charançon du bourgeon terminal permet souvent de limiter efficacement les infestations larvaires de l'altise d'hiver.



Les larves minent les pétioles des feuilles et peuvent migrer exceptionnellement au cœur des plantes, perturbant ainsi la croissance au printemps.



Le charançon du bourgeon terminal a colonisé tous les secteurs de production.

## Charançon du bourgeon terminal : nuisibilité accrue sur colza peu développé

- **Stade de sensibilité** : du stade B3 à la reprise de végétation.
- **Période de surveillance** : de fin septembre à la reprise de végétation. Attention : les arrivées dans les parcelles peuvent être échelonnées.
- Une implantation soignée, qui favorise un développement régulier du colza au cours de l'automne, permet de réduire la nuisibilité des larves en limitant leur passage dans le cœur des plantes.
- Raisonnablez les interventions en surveillant vos cuvettes mais surtout en consultant le bulletin de santé du végétal (BSV) qui vous renseignera sur la dynamique des vols et, dans certaines régions, sur les risques d'entrée en ponte.
  - Si les premières captures sont précoces (courant septembre), basez-vous sur les données des BSV afin de ne pas intervenir trop tôt. En l'absence de données, intervenez une quinzaine de jours après les premières captures.
  - Si les premières captures interviennent courant octobre, intervenez 8 à 10 jours après, en confirmant si possible le risque par des données BSV (vol, maturation, pontes).
  - Si un nouveau pic de vol survient plus de deux-trois semaines après le traitement, renouvelez-le éventuellement une fois, notamment si les plantes ne sont pas bien développées.
- En cas d'intervention, utilisez un produit associant **un pyréthrianoïde et un organophosphoré**. L'utilisation de l'association, même dans les secteurs dans lesquels aucun problème d'efficacité aux pyréthrianoïdes sur charançon du bourgeon terminal n'a été observé, permet de réduire la pression de sélection contre les larves de grosse altise qui pourraient être présentes lors du traitement contre le charançon du bourgeon terminal.
- En l'absence de résistance du charançon du bourgeon terminal et de la grosse altise aux pyréthrianoïdes, un pyréthrianoïde seul peut encore être utilisé.
- Si un traitement est réalisé avec du Protéus sur pucerons et qu'il coïncide avec la date du traitement contre le charançon du bourgeon terminal, alors il ne sera pas nécessaire d'intervenir spécifiquement contre celui-ci.

**Une implantation réussie et une bonne croissance du colza permettent de réduire la nuisibilités des insectes, notamment ceux d'automne (voir page 10).**

### Résistances : ne vous acharnez pas !

- Les suivis de résistance sur grosse altise et charançon du bourgeon terminal ont confirmé la présence de différents niveaux de résistance aux pyréthrianoïdes un peu partout sur le territoire pour la grosse altise et plus localisés pour le charançon du bourgeon terminal (région Centre, Yonne, Aube et Jura).
- Avec les pratiques actuelles qui utilisent très largement les pyréthrianoïdes à l'automne, une évolution vers une résistance généralisée à l'ensemble du territoire est en cours.
- Dès à présent, il faut limiter au maximum les interventions sur charançon du bourgeon terminal et grosse altise par un respect scrupuleux des seuils d'intervention basés sur une observation précise des infestations, en lien avec l'état du couvert lors de la prise de décision.
- Sur les parcelles à levée précoce (fin août), bien implantées et poussantes, la nuisibilité des insectes à l'automne est réduite. Il est rare d'observer suffisamment de plantes avec le cœur détruit pour avoir un impact significatif sur le rendement.

**Attention** : l'utilisation des organophosphorés seuls ou en association est limité à une 1 ou 2 applications par an selon les produits. Veillez à respecter ces restrictions.



Intervenez jusqu'au stade B6 lorsque 20 % des pieds sont atteints.

## Pucerons : préjudiciables pour le rendement

- Les deux principaux pucerons rencontrés à l'automne sont le puceron vert et le puceron cendré.
- **Stade de sensibilité** : jusqu'au stade 6 feuilles (6 semaines de végétation). Observez minutieusement la face inférieure des feuilles.
- Intervenez lorsque 2 pieds sur 10 présentent des pucerons.
- Attention au choix du produit : les pucerons verts sont résistants aux pyréthrianoïdes et des baisses d'efficacité des produits à base de pyrimicarbe ont été relevées dans beaucoup de secteurs.



Les limaces sont très nuisibles durant la phase de levée des cultures.

## Limaces : traitez au semis dans les situations à risque

- **Stades de sensibilité** : de la levée au stade 3-4 feuilles (B3-B4).
- **Période de surveillance** : observez les limaces le plus tôt possible (précédent, interculture). Intensifiez la surveillance entre le semis et le stade B4.
- Les conditions d'humidité du sol en surface sont plus déterminantes dans l'activité des limaces que le niveau des populations dans une parcelle. Les sols creux ou motteux, et contenant des résidus de récolte non dégradés, sont particulièrement favorables à la multiplication et à l'activité des limaces.
- Tout travail du sol (labour et déchaumage surtout en conditions sèches) permet de limiter les populations de limaces. Si possible, réalisez un premier travail du sol rapidement après la récolte du précédent et réintervenez à proximité du semis.
- Soignez la préparation du lit de semences (terre fine) : évitez les mottes, les résidus et les fissures, enfouissez bien les graines, roulez après le semis en sol argileux.
- En situation à risques, évitez les couverts appétants.

- Afin d'évaluer le risque d'attaque, vous devez connaître l'activité des limaces sur la parcelle :
  - par observation directe des limaces actives sur le sol humide en surface, avant qu'il ne fasse trop jour ;
  - par piégeage : disposez un abri sur la surface du sol (carton plastifié, tuile, soucoupe plastique, planche, etc.) ou mieux, un véritable piège à limaces. Un modèle de piège proposé par l'INRA est disponible uniquement par l'intermédiaire des sociétés phytosanitaires.
- Au semis, si le climat est favorable au maintien de la fraîcheur en surface et si des limaces ont été observées, appliquez préventivement un antilimaces en plein, en surface, juste après le semis.
- En cas de sol sec ou de levée réalisée, poursuivez la surveillance. Si des précipitations interviennent et déclenchent une activité de surface des limaces, appliquez rapidement un antilimaces pour permettre aux plantes de s'installer sans prendre trop de retard.
- La nuisibilité diminue d'autant plus que les plantes avancent en stade. Après le stade 3-4 feuilles (B3-B4), la protection n'est plus nécessaire.
- La faune auxiliaire, comme les carabes, contribue à réguler les limaces (pour en savoir plus, consultez le site du projet AuxiMore : <http://unebetedansmonchamp.fr>).

## Produits utilisables contre les limaces

Spécialités commerciales	kg/ha (conseil firme)	appâts/m <sup>2</sup>	g/ha (substance active)	€ HT/ha (coût indicatif)
<b>Métaldéhyde 3 % (1)</b>				
AXCELA (1)	4	34	120	16-17
DELICIA LENTILLES ANTIMACES (2)	3	33	90	19-20
METAPADS (3)	4	35	120	16
MOLLUSTOP 3 % (4)	4	30	120	14-15
<b>Métaldéhyde 4 %</b>				
MAGISEM PROTEC (5)	2-4	22-44	80-160	10-21
METAREX INO (6)	2,5-5	15-30	100-200	12-24
<b>Métaldéhyde 5 % (7)</b>				
EXTRALUGEC granulés TECHN'O	3,5-5	25-36	175-250	15-22
GENESIS TECHN'O	3-3,75	31-40	150-187	16-20
LIMAGRI GR Champ	4	46	200	16
LIMAGRI GR Dose (8)	2,5	35	125	12
LIMATAK B Evolution (9)	5	25	250	15
WARRIOR QDX	5	26	250	15
<b>Phosphate ferrique</b>				
IRONMAX PRO (10)	5-7	30-42	150-120	24-34
SLUXX HP (10)	5-7	47-66	150-210	22-31

Éléments pour un traitement en plein, granulés bien répartis à la surface du sol. La réglementation des antilimaces évolue. Les antilimaces homologués récemment ne sont autorisés que sur certaines cultures avec des stades d'application, des doses maximales, un nombre de passages, un délai entre 2 applications...

**Lire attentivement les étiquettes et la documentation disponible auprès des distributeurs.**

Le choix du produit peut être déterminé par le type de matériel d'épandage utilisé. La dose de produit appliqué peut être minimisée, en cas de risque limité.

La localisation en bande suffisamment large sur la ligne de semis permet de réduire les quantités.

Produits généralement formulés avec des répulsifs et/ou amérissants visant à limiter, entre autres, les risques de consommation par les animaux domestiques.

**Toxicité** des spécialités commerciales citées : sans classification.

**ZNT** (zone non traitée) des spécialités commerciales : 5 m par défaut.

(1) Application au plus tard au stade BBCH 29 avant le début de l'élongation de la tige principale, pas d'entre-nœuds visibles.

(2) Autres spécialités forme lentille : Metadisque.

(3) Forme coussin.

(4) Autres spécialités forme cylindre : Limadisque, Contre Limaces 3 %.

(5) Réservé aux applications au semis avec micro-granulateur ou en mélange avec les semences ; autre spécialité : Elirex 110.

(6) Application au plus tard au stade BBCH17 (7 feuilles) ; autres spécialités : Affut Tech, Helimax Pro, Clartex Neo, Xenon Pro, Allowin Quatro et Agrilimace Evo.

(7) Autres spécialités : Carakol, Copalim SR, Helitox QDX, Limarion HP, Metalixon, Primedic SR, Semalim SR, Skaelim...

(8) Application sur le rang à l'aide d'un distributeur anti-limaces adapté sur le semoir.

(9) N'est plus commercialisé depuis le 30/11/2015. Délai d'utilisation 30/11/2016

(10) Produit utilisable en agriculture biologique.

Mise à jour : mars 2016.

Un antilimaces est un produit phytosanitaire dont l'application doit être gérée avec autant de soins qu'une application par pulvérisation.

- L'applicateur doit être sensibilisé à la dangerosité du produit et en tenir compte dans les phases de manutention et de manipulation.

- Compte tenu de la précision des matériels d'application disponible en général, soyez très attentif à ne pas appliquer d'antilimaces au-delà des bordures de parcelles (avant la bande enherbée) qui jouxtent un cours d'eau, afin de ne pas épandre directement des granulés dans l'eau de surface. Respectez la ZNT du produit.

- De nouveaux distributeurs centrifuges électriques sont disponibles. Ils permettent de réaliser des applications plus précises (dose, répartition) et sont équipés d'un dispositif spécial pour une application en bordure de cours d'eau en toute sécurité.



Les altises des crucifères sont observées à la levée ou dans les premières semaines de développement de la culture.

## Altises des crucifères ou petites altises : soyez vigilants

- **Stade de sensibilité** : de la levée à 3 feuilles (B3) inclus.
- Évitez de détruire les repousses de colza dans les parcelles environnantes pendant la levée des colzas pour limiter les déplacements d'une parcelle à l'autre.
- **Période de surveillance** : de la levée au stade 3 feuilles inclus. Les attaques ont souvent lieu en bordure de parcelles mais les accumulations de dégâts peuvent être très rapides.
- Intervenez lorsque 8 pieds sur 10 ont des morsures. En cas d'infestation massive et précoce, intervenez avec un insecticide autorisé si le seuil est dépassé. Le traitement a également une efficacité sur les vols précoces de grosse altise adulte. Dans le cas de la présence simultanée des deux ravageurs, utilisez un organophosphoré.



## Tenthrede de la rave : risque en cas d'automne sec et chaud

- **Stade de sensibilité** : de la levée jusqu'au stade 6 feuilles.
- Intervenez lorsque plus d'un quart de la surface foliaire a disparu.
- Intervenez spécifiquement avec un pyréthriné autorisé si la culture est compromise. Toute intervention ciblée sur un autre ravageur sera efficace.

Les larves dévorent le limbe des feuilles.



Les asticots de mouche du chou rongent le pivot.

## Mouche du chou : présente dans le Centre, le Nord et le Nord-Est

- **Stade de sensibilité** : 1 (B1) à 5 feuilles (B5).
- Respectez les périodes de semis préconisées dans votre secteur. En semant trop tôt, l'exposition de la culture au ravageur augmente mais en semant trop tard, la croissance du colza sera trop lente et il supportera moins bien les attaques de mouche.
- Aucun moyen de lutte chimique n'est disponible.

## Raisonnez les interventions

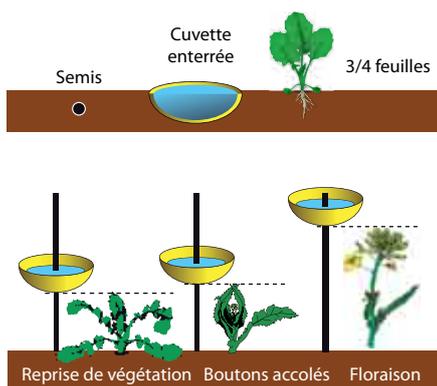


Outils d'alerte sur [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr)

Terres Inovia diffuse tout au long de la campagne des messages régionalisés myPIC® qui apportent des solutions opérationnelles permettant d'aller vers la protection intégrée du colza. Disponibles gratuitement en ligne sur [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr), dans la rubrique « Espace régional », les messages myPIC® s'appuient sur les bulletins de santé du végétal (BSV) qui dressent un état sanitaire des cultures et une analyse de risque de chaque bioagresseur élaborés à partir d'un réseau de parcelles d'observation animé par Terres Inovia.



Terres Inovia propose gratuitement sur [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr) le service proPlant Expert qui alerte vis-à-vis des vols et des pontes d'insectes au printemps sur colza, selon les conditions locales : charançon de la tige du chou, charançon de la tige du colza, méligèthes, charançon des siliques et cécidomyie.



### Cuvette jaune et observations sur la parcelle

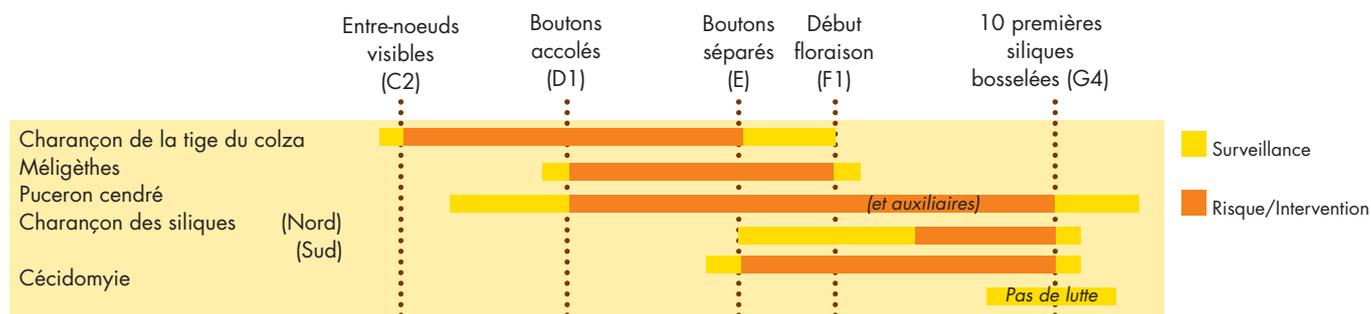
L'utilisation d'un ou plusieurs pièges (cuvettes jaunes) et les observations sur la parcelle sont indispensables pour estimer la présence, la répartition et le niveau de présence d'un ravageur signalé.

- Placez la cuvette dans le colza à 10 m de la bordure dès le semis. Remplissez-la d'eau additionnée de quelques gouttes de mouillant (type produit à vaisselle).
- Positionnez la cuvette dans la partie de la parcelle se réchauffant le plus vite (exposition sud, à l'abri du vent).
- Pour capturer l'altise d'hiver (grosse altise), la cuvette est enterrée. Pour le charançon du bourgeon terminal et les insectes du printemps, la cuvette doit être remontée en cours de culture et son fond toujours positionné juste au-dessus de la végétation.
- Visitez le piège et la culture au moins une fois par semaine, pendant les périodes à risque, pour détecter l'arrivée des insectes.
- Changez l'eau et nettoyez la cuvette pour qu'elle reste attractive.

# Ravageurs au printemps

## Ne misez pas tout sur la protection chimique

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



### Charançon de la tige du colza : surveillez son arrivée dans les parcelles



Ne pas confondre le charançon de la tige du colza (bout des pattes noir, à gauche), responsable de dégâts sur tige, avec le charançon de la tige du chou (bout des pattes roux, à droite), considéré comme pas ou peu nuisible pour le colza.

- **Stade de sensibilité** : de la reprise de végétation (apparition des premiers entre-nœuds) à la fin de la montaison.
- **Période de surveillance** : surveillez les parcelles en plaçant une cuvette jaune au sommet de la végétation dès la mi-janvier et consultez le BSV de votre région. Soyez particulièrement attentif dès lors que la température maximale journalière dépasse 9°C.
- Intervenez dans les 8 jours qui suivent les premières arrivées. En cas de premières captures très précoces, alors que le colza est encore au repos végétatif, vous pouvez différer l'intervention pour vous rapprocher du début d'élongation de la tige. Attention toutefois à ce que les prévisions météo ne conduisent pas à l'impossibilité de passer matériellement dans la culture (fortes pluies attendues), alors que le stade sensible est atteint.

### Méligèthes : ne cherchez pas à les éradiquer !



Le risque d'infestation est plus important dans les parcelles proches des bois et/ou abritées du vent.

- **Stade de sensibilité** : du stade bouton (D1) à début floraison (F1).
- La stratégie de lutte vis-à-vis des méligèthes vise à maintenir les populations à un niveau tolérable pour que la floraison puisse s'engager sans retard important et que les compensations puissent s'exprimer au maximum.
- Intervenez 5 à 7 jours après le seuil de nuisibilité (voir tableau). Attendez au moins une semaine si vous avez besoin de réintervenir après une première application. Les dégâts sont d'autant plus importants que le stade de la culture est avancé, essayez d'avoir un maximum d'insectes avant l'application d'un insecticide et n'intervenez pas trop rapidement.
- Attention, afin de maintenir la durabilité des solutions chimiques, n'utilisez pas 2 fois de suite le même mode d'action (même si vous traitez 2 insectes différents) pour réduire le risque d'apparition de résistance.

- Mouillez à environ 200 l/ha, en évitant les trop bas volumes inférieurs à 100 l/ha et les volumes supérieurs à 300 l/ha.
- Evitez d'intervenir à partir de l'apparition des premières fleurs, sauf si la pleine floraison ne se produit pas une semaine après.
- Dans les situations où les attaques de méligèthes sont habituellement modérées, l'association d'une variété haute et très précoce à floraison en mélange à 5-10 % avec la variété d'intérêt peut permettre de rester en deçà des seuils d'intervention. Cette variété haute et très précoce sera en effet plus attractive pour les méligèthes.

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

\* Températures basses, stress en eau à floraison, dégâts parasitaires antérieurs.

## Insecticides utilisables en pulvérisation foliaire (dose d'emploi homologuée)

Spécialités commerciales de référence	Seconds noms commerciaux (1)	Substances actives	Règlement CLP mention d'avertissement	Mention de danger	Groupe IRAC
<b>Pyréthrinoïdes de synthèse</b>					
FASTAC		alphaméthrine	DANGER	H226 - H301 - H304 - H317 - H332 - H335 - H336 - H373 - H400 - H410	3A
MAGEOS MD	CLAMEUR	alphaméthrine	ATTENTION	H302 - H335 - H373 - H400 - H410	3A
DUCAT	BULLDOCK STAR, CAJUN	betacyfluthrine	DANGER	H226 - H302 - H304 - H317 - H319 - H332 - H336 - H410	3A
CYTHRINE L		cyperméthrine (3)	DANGER	H226 - H302 - H304 - H315 - H319 - H335 - H336 - H410	3A
CYTRHINE MAX	COPERMETHRINE, PROFI CYPER MAX	cyperméthrine	DANGER	H226 - H304 - H315 - H318 - H332 - H335 - H336 - H410	3A
SHERPA 100 EW	CYPERFOR100EW, APHICAR100EW	cyperméthrine	ATTENTION	H315 - H317 - H335 - H410	3A
DECIS EXPERT	KESHET	deltaméthrine	DANGER	H226 - H302 - H304 - H318 - H332 - H335 - H336 - H410	3A
DECIS PROTECH		deltaméthrine (5)	ATTENTION	H226 - H410	3A
MANDARIN PRO	JUDOKA, TATAMI	esfenvalérate	ATTENTION	H302 - H371 - H373 - H400 - H410	3A
SUMI ALPHA (2)	GORKI	esfenvalérate	DANGER	H226 - H302 - H304 - H317 - H318 - H332 - H373 - H410	3A
TREBON 30 EC	UPPERCUT	étofenprox	DANGER	H304 - H315 - H318 - H336 - H362 - H410	3A
NEXIDE (6)	ARCHER	gamma-cyhalothrine	ATTENTION	H317 - H400 - H410	3A
KARATE XPRESS	POOL, NINJA, SENTINEL	lambda-cyhalothrine (7)	DANGER	H301 - H317 - H319 - H332 - H410	3A
KARATE ZEON	KARATE XFLOW, NINJA PRO, KUSTI	lambda-cyhalothrine (8)	ATTENTION	H302 + H332 - H317 - H410	3A
MAVRIK FLO	TALITA	tau-fluvalinate	ATTENTION	H410	3A
FURY 10 EW	MINUET10EW, SATEL	zétacyperméthrine	ATTENTION	H317 - H302 - H332 - H373 - H410	3A
<b>Pyridine-azométhrines</b>					
PLENUM 50 WG		pymétrozine	ATTENTION	H351 - H410	9B
<b>Néonicotinoïdes</b>					
HOREME V200 (9)	INSYST V200	acétamipride	ATTENTION	H302 - H400	4A

Afin de prévenir les risques sur le colza d'apparition de populations résistantes, alternez les modes d'actions des insecticides utilisés même contre deux cibles différentes.

Nombre maximum d'applications par an	DAR (jours ou stade)	Usages TPA (traitement des parties aériennes)									Coût indicatif (€ HT/ha)
		Coléoptères phytophages						Chenilles phytophages	Pucerons		
		Altises des crucifères	Altise d'hiver	Charançon du bourgeon terminal	Charançon de la tige	Meligèthes des crucifères	Charançon des siliques	Tenthrède de la rave	automne	printemps	
<b>Pyréthrinoïdes de synthèse</b>											
2	21		0,150 l	0,150 l	0,150 l	0,150 l F	0,200 l F				5-7
2	21		0,050 kg	0,050 kg	0,050 kg	0,050 kg F	0,070 kg F				5-7
4 (19)	30	0,300 l	0,300 l	0,300 l	0,300 l	0,200 l F	0,200 l F		0,300 l	0,300 l	7-8
2	49	0,250 l	0,250 l	0,250 l	0,250 l	0,250 l	0,250 l	0,250 l			2-3
2	49	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l			2-3
2	28	0,250 l	0,250 l	0,250 l	0,250 l	0,150 l	0,250 l				2-3
4	45	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l F	0,050 l F	0,050 l (4) F	0,063 l PE		5-6
4	45	0,330 l	0,330 l	0,330 l	0,330 l	0,330 l F	0,330 l F	0,330 l (4) F	0,420 l PE		6-8
1	42	0,300 l FPE	0,300 l FPE		0,300 l FPE	0,250 l FPE	0,300 l FPE				8-10
1	42	0,600 l F	0,600 l F		0,600 l F	0,500 l F	0,600 l F				8-10
2 (20)	BBCH 61	0,200 l F	0,200 l F	0,200 l F	0,200 l F	0,200 l F	0,200 l F				13
3	28	0,050 l	0,050 l	0,075 l	0,075 l	0,050 l	0,050 l				5-7,5
3	35	0,100 kg	0,100 kg	0,150 kg	0,150 kg	0,100 kg F	0,100 kg F	0,100 kg (4)	0,150 kg FPE	0,150 kg FPE	5-7,5
3	35	0,050 l	0,050 l	0,075 l	0,075 l	0,050 l F	0,050 l F	0,050 l (4)	0,075 l FPE	0,075 l FPE	5-7,5
2 (17)	28		0,200 l FPE	0,200 l FPE	0,200 l FPE	0,200 l FPE	0,200 l FPE		0,200 l FPE	0,200 l FPE	11-12
2	56	0,100 l FPE	0,100 l FPE	0,100 l FPE	0,100 l FPE	0,100 l FPE	0,100 l FPE	0,050 l			5-6
<b>Pyridine-azométhines</b>											
1	BBCH 59					0,15 kg					15
<b>Néonicotinoïdes</b>											
2 (9)	BBCH 69/31 ou 28 j (9)	0,20 kg F		0,20 kg F	0,20 kg F	0,20 kg F	0,20 kg F		0,20 kg PE	0,25 kg F (9)	14-18

Spécialités commerciales de référence	Seconds noms commerciaux (1)	Substances actives	Règlement CLP mention d'avertissement	Mention de danger	Groupe IRAC
<b>Néonicotinoïdes + pyréthriinoïdes</b>					
PROTEUS	ECAIL	thiaclopride + deltaméthrine	ATTENTION	H302 - H315 - H317 - H318 - H351 - H360Fd - H410	4A/3A
<b>Organo-phosphorés</b>					
PYRINEX ME	CUZCO	chlorpyrifos éthyl	ATTENTION	H317 - H410	1B
RELDAN 2M	ZERTELL 2M, EXAQ 2M	chlorpyrifos méthyl	DANGER	H304 - H336 - H315 - H317 - H410	1B
BORAVI WG (18)		phosmet	DANGER	H301 - H318 - H410	1B
<b>Organo-phosphorés + pyréthriinoïdes</b>					
NURELLE D 550	GEOTION XL, VERSAR550, PATTON	chlorpyrifos éthyl + cyperméthrine	DANGER	H226 - H302 - H304 - H319 - H332 - H335 - H410	1B/3A
DASKOR 440		chlorpyrifos méthyl + cyperméthrine	DANGER	H302 - H304 - H336 - H315 - H318 - H317 - H410	1B/3A
<b>Oxadiazines</b>					
STEWARD		indoxacarbe	ATTENTION	H302 - H371 - H410	22A
EXPLICIT EC		indoxacarbe	ATTENTION	H302 - H315 - H371 - H373 - H411	22A
<b>Carbamates</b>					
PIRIMOR G (15)		pyrimicarbe	DANGER	H301 - H319 - H332 - H410	1A
<b>Carbamates + pyréthriinoïdes</b>					
KARATE K	OPEN, OKAPI LIQUIDE	pyrimicarbe + lambda-cyhalothrine	DANGER	H302 + H332 - H304 - H319 - H410	1A/3A

Source : ephy Anses - Phytodata et firmes

Lire attentivement les étiquettes et la documentation disponible. Respectez les recommandations d'emploi.

La réglementation étant en perpétuelle évolution, les informations du tableau ci-dessus (MAJ mai 2016) ne sont données qu'à titre indicatif. Consultez [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr)

En cas de mélange, vérifier sa conformité :

<http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr>

**Règlement CLP** : Classification labelling packaging : règlement européen qui met en œuvre les recommandations internationales du SGH (Système général harmonisé)

**IRAC** : Insecticide resistance action committee

**Génériques** : lire attentivement l'étiquette car elle peut différer du produit de référence

**DAR** : délai avant récolte

(1) Liste non exhaustive

(2) 1 application tous les 2 ans

(3) Génériques : Cyplan

(4) La firme couvre également l'usage teigne des crucifères

(5) Génériques : Deltastar-Delcline 1,5EW

(6) N'appliquez pas avant le stade BBCH 30

(7) Générique : Galway

(8) Génériques : Karis 10CS, Lambdastar, Spark

(9) 1 application au plus tard à BBCH 31 (coléoptères phytophages ou pucerons) et 1 application au plus tard à BBCH 69 (coléoptères phytophages 0,2 kg/ha) ou BBCH 80 (ou 28 jours avant récolte) pour pucerons (0,25 kg/ha)

(10) Usage lié à la présence simultanée de pucerons

(11) Dose conseillée firme : 1 l/ha - 12 € HT/ha pour les méligèthes des crucifères

(12) Dose conseillée firme : 1 kg/ha - 16 € HT/ha

(13) Dose conseillée firme : 0,0625 kg/ha - 17 € HT/ha

(14) Dose conseillée firme : 0,125 l/ha - 17 € HT/ha

(15) Fin d'utilisation au 31/12/2016

(16) Au printemps, réduction de dose en début d'attaque possible (0,3 kg/ha) (donnée firme)

(17) 2 applications par an sauf charançon de la tige 1 application maximum par an

(18) Doit être incorporé dans une eau à pH 5,5 par addition d'un acidifiant

(19) 2 automne + 2 printemps

(20) Incluant 1 application maximum au printemps avec au moins 90 jours entre 2 applications

Nombre maximum d'applications/an	DAR (jours ou stade)	Usages TPA (traitement des parties aériennes)									Coût indicatif (€ HT/ha)	
		Coléoptères phytophages						Chenilles phytophages	Pucerons			
		Altises des crucifères	Altise d'hiver	Charançon du bourgeon terminal	Charançon de la tige	Méligèthes des crucifères	Charançon des siliques	Tenthrède de la rave	automne	printemps		
<b>Néonicotinoïdes + pyréthrinoïdes</b>												
2	45		0,625 l (10)	0,625 l (10)	0,500 l F	0,500 l F	0,500 l F			0,625 l FPE	0,625 l FPE	14-18
<b>Organo-phosphorés</b>												
1	63	0,750 l	0,750 l	0,750 l	0,750 l	0,750 l						12
1	BBCH 59				1,5 l	1,5 l (11)						18 (11)
2	BBCH 59	1,5 kg (12)	1,5 kg (12)	1,5 kg (12)	1,5 kg (12)	1,5 kg (12)						24 (12)
<b>Organo-phosphorés + pyréthrinoïdes</b>												
1	BBCH 59	0,500 l	0,500 l	0,500 l	0,500 l	0,500 l						13-14
1	BBCH 59				0,625 l	0,625 l						13
<b>Oxadiazines</b>												
1	BBCH 59					0,085 kg (13)						23 (13)
1	BBCH 59					0,170 l (14)						23 (14)
<b>Carbamates</b>												
	21									0,500 kg	0,500 kg (16)	
<b>Carbamates + pyréthrinoïdes</b>												
3	28									1,250 l	1,000 l	13,5-17

#### RESISTANCES (en gras dans le tableau)

**A l'automne :** le puceron vert manifeste des résistances aux pyréthrinoïdes, depuis la fin des années 1990, et au pyrimicarbe, depuis la fin des années 2000. Des populations résistantes aux néonicotinoïdes ont été observées en vergers dans le Sud en 2011. Attention, un traitement pyréthrinoïde visant un autre ravageur automnal peut favoriser l'installation des pucerons résistants et les transmissions de virus, voire conduire à des pullulations de pucerons.

**Au printemps :** le méligèthe des crucifères est résistant à la plupart des pyréthrinoïdes de synthèse depuis la fin des années 1990. Le phénomène est désormais quasiment généralisé en France. Pour la plupart des pyréthrinoïdes, l'efficacité des traitements est fortement amoindrie. Quelques substances (tau-fluvalinate, étofenprox) échappent à la rapide métabolisation par les insectes et conservent leur potentiel d'efficacité.

**Charançon du bourgeon terminal et grosse altise :** les suivis de résistances sur grosse altise et charançon du bourgeon terminal ont confirmé la présence de différents niveaux de résistance aux pyréthrinoïdes un peu partout sur le territoire pour la grosse altise et plus localisé pour le charançon du bourgeon terminal (région Centre, Yonne, Aube et Jura).

**Mention abeilles :** l'usage des insecticides est interdit dans les cultures en présence de fleurs ou d'exsudats. Avec dérogation, l'emploi est autorisé durant la floraison et/ou production d'exsudats en dehors de la présence des abeilles. Lire attentivement l'étiquette car la mention abeilles est liée à chaque usage (culture x ravageur).

F : Floraison

PE : Production d'exsudats

FPE : Floraison + production d'exsudats

□ Pour un usage donné (TPA coléoptères phytophages par exemple), lorsqu'un produit est autorisé sur un des ravageurs, il peut réglementairement être utilisé sur l'ensemble des ravageurs de cet usage. Mais lorsque la case est vide, cela signifie que la firme ne couvre pas cette utilisation. Celle-ci se fera sous la responsabilité de l'utilisateur.

■ Usage non autorisé



Les colonies de pucerons cendrés provoquent des avortements et de l'échaudage.

Le traitement ciblant le charançon de la tige, le méligèthe ou le charançon des siliques peut avoir un effet et contrarier efficacement le développement des colonies.

## Puceron cendré : surveillez régulièrement vos colzas

- **Stade de sensibilité** : de la reprise de végétation au début de la maturation (G4).
- **Période de surveillance** : surveillez de façon hebdomadaire le bord et l'intérieur des parcelles.
- Intervenez lorsque 2 colonies par m<sup>2</sup> sont observées (colonies ne signifient pas manchons : il s'agit seulement de quelques pucerons). Les infestations progressent généralement depuis les bordures. Une intervention limitée aux bordures suffit fréquemment.

• Si des pucerons cendrés sont présents dans la culture, l'application d'un traitement ciblant le charançon de la tige, le méligèthe ou le charançon des siliques peut avoir un effet et contrarier efficacement le développement des colonies.



## Charançon des siliques : limitez les populations pour éviter les infestations de cécidomyies

- **Période de surveillance** : de boutons séparés (E) à l'apparition des premières siliques bosselées (G4). Surveillez les cuvettes quand les températures dépassent 15°C et observez les plantes, au moins une fois par semaine,

durant cette période. Le risque lié au charançon peut fortement varier d'une parcelle à l'autre.

- Pendant la **période de sensibilité** de la culture, du stade G2 au stade G4 :
  - si le BSV annonce une première arrivée significative du charançon des siliques et que sa présence est significative en bordure, effectuez un traitement sur ces bordures. Cette réactivité permet le plus souvent d'éviter ensuite une application en plein.
  - si les charançons ont diffusé dans la parcelle (bordures non contrôlées ou diffusion à partir d'arrivées précoces avant le stade G2) : traitez sans tarder toute la parcelle seulement si le seuil de 1 charançon pour 2 plantes est atteint au sein de la parcelle (au-delà des 10 m de bordure).
- Dans certains secteurs, notamment dans le Sud-Ouest, les vols de charançons sont souvent précoces et assez importants, avant le stade G2. Proplant, le BSV et myPic® sur [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr) sont des outils qui vous permettent de savoir si votre secteur est concerné. Dans tous les cas, l'observation à la parcelle reste incontournable. Il est alors pertinent d'intervenir dans les 8 jours dans la zone de bordure à partir du stade E si :
  - le BSV détecte un pic d'arrivée du charançon des siliques,
  - vous observez une présence significative de charançon uniquement en bordure de parcelle.

Maintenez ensuite la surveillance.

- Un contrôle du charançon des siliques, peu nuisible, évite des infestations ultérieures de cécidomyies dont les larves provoquent l'éclatement des siliques et pour lesquelles aucune solution chimique n'est disponible.

## Protégez les auxiliaires !

Les ravageurs du colza ont de nombreux ennemis : prédateurs (coccinelles, larves de syrphes et de chrysopes, carabes...) et parasitoïdes (petites guêpes dont les larves se développent au dépend de l'hôte et le tue). Si l'action de la plupart de ces auxiliaires passe inaperçue, ils participent à la régulation des populations de ravageurs sur le long terme et évitent leur pullulation.

- N'intervenez qu'en cas d'absolue nécessité (respectez les seuils). Attention en particulier aux traitements pendant la floraison visant le charançon des siliques.
- Ne traitez pas en milieu de journée.
- Préservez les zones refuges.
- Attention : tout travail du sol après un colza peut avoir un effet délétère sur certaines espèces.

Pour en savoir plus :

<http://unebetedansmonchamp.fr>

## Abeilles



Le colza est une plante mellifère très visitée par les insectes pollinisateurs. Afin de limiter l'exposition de ces auxiliaires aux traitements phytosanitaires, il est nécessaire de respecter quelques règles. Dès l'apparition des premières fleurs dans les cultures, utilisez un produit dont l'usage est autorisé en floraison et vérifiez systématiquement l'absence d'insectes butineurs avant l'intervention. Terres Inovia recommande de traiter préférentiellement en fin de journée ou lorsque les conditions climatiques sont défavorables à l'activité des abeilles (temps couvert, températures inférieures à 12°C). Afin de protéger la faune auxiliaire dans son ensemble, respectez les seuils de nuisibilité ainsi que les conditions d'emploi associées à l'usage du produit telles que mentionnées sur l'étiquette.

**Le mélange pyréthrinoïdes et triazoles/imidazoles est strictement interdit** pendant la floraison et les périodes de sécrétions d'exsudats. Si elles sont utilisées, ces familles de matières actives doivent être appliquées avec un intervalle de 24 heures, avec le pyréthrinoïde en premier. Pour plus d'informations, consultez la plaquette de l'AFPP « Les abeilles butinent » et la note nationale « Les abeilles, des alliées pour nos cultures : protégeons-les ! » dans la rubrique Publications sur [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr).

**Attention** : à la date de clôture de ce guide de culture, l'arrêté « Abeilles » de 2003 qui régit les conditions d'application des insecticides et acaricides est susceptible d'évoluer. Tenez-vous informés de l'éventuelle évolution de la réglementation avant d'effectuer vos traitements.



Une pourriture se développe à partir d'un pétale collé sur le limbe.

## Sclérotinia : intervenez à la chute des premiers pétales

- Suivez les bulletins de santé du végétal (BSV) qui alertent sur le niveau de risque et consultez les messages myPIC® dans votre espace régional sur [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr) pour positionner si nécessaire le traitement préventif (aucune solution curative n'existe).
- En situation à risque, traitez à la chute des premiers pétales/apparition des premières siliques (10 siliques formées de moins de 2 cm sur 50 % des plantes). Ce stade G1 constitue la clé pour une protection efficace. Il est atteint à des dates variables selon la précocité des variétés.
- Les stratégies à deux traitements (deuxième traitement à 10-15 jours après le stade G1) n'améliorent pas le contrôle du sclérotinia. Elles ne sont que rarement rentabilisées, excepté en forte attaque d'alternaria et de mycosphaerella (notamment en façade océanique du Nord-Ouest) ou oïdium (Sud).
- Evitez les volumes de bouillie trop faibles (inférieurs à 120 l) de façon à protéger les feuilles basses qui peuvent porter un grand nombre de pétales contaminants.

• Des solutions de biocontrôle sont disponibles :

- **Contans WG** (spores de *Coniothyrium minitans*) est une solution de lutte biologique efficace visant la destruction des sclérotites du sol : en présemis avec incorporation superficielle, à 2 kg/ha en première utilisation (efficacité variable allant jusqu'à 70 %) ou en rattrapage jusqu'au stade B4 par pulvérisation suivie d'abondantes précipitations ou d'une irrigation ; en post-récolte sur des résidus contaminés, après un mauvais contrôle de la maladie, à la dose de 1 à 2 kg/ha. Cependant, une protection fongique en complément est le plus souvent nécessaire.
- **Ballad** est une préparation à base de *Bacillus pumilus* dont les métabolites actifs inhibent la germination des ascospores de sclérotinia. Ce produit n'a pas vocation à être utilisé seul (efficacité 10-15 %, jusqu'à 30 % en faible pression). Il est associé à Acapela 250 SC à demi-dose dans le pack Acapela Soft Control. Le produit de biocontrôle **Polyversum** à base de *Pythium oligandrum*, se destinant lui aussi à une association avec un fongicide, est en cours d'évaluation.

## Gestion du risque de résistance

La proportion de souches de sclérotinia résistantes au SDHI (boscalid, fluopyram) est en progression ces dernières années (même si à ce jour, peu de cas avec baisse d'efficacité pratique). La gestion durable des modes d'action (SDHI et strobilurine) est à prendre en compte. Il est alors recommandé :

- d'éviter l'emploi de boscalid seul (Pictor Pro) ;
- de limiter l'emploi de SDHI à une seule application par campagne ;
- d'alterner les modes d'action en situation où le sclérotinia représente un risque important (retour fréquent du colza, historique d'attaques sévères, etc.). Dans les régions concernées par des cas de résistance, il est donc recommandé de faire au moins une année l'impasse sur le mode d'action SDHI dans les parcelles de colza (substitution par un autre mode d'action) ;
- d'éviter les associations SDHI + strobilurine dans les parcelles où la résistance aux SDHI est avérée afin d'assurer la durabilité de la strobilurine et d'éviter l'apparition d'une double résistance. Pour plus d'information, consultez la note commune sclérotinia Terres Inovia/Anses/INRA sur [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr) (Cultiver du colza/Maladies/Sclérotinia/Résistances aux fongicides).

## Sclérotinia : bien reconnaître le stade du colza pour intervenir au bon moment

La date du stade optimal G1 peut varier d'une parcelle à l'autre sur une même exploitation ou au sein d'une même parcelle de grande taille, notamment si plusieurs variétés sont cultivées compte tenu des différences de précocité à floraison.

### Stade F1 (60)

Début floraison



( ) échelle BBCH

50 % des plantes présentent une fleur ouverte. La parcelle est à dominance verte.

**6 à 10 jours selon les températures**

### Stade G1 (65)

Chute des premiers pétales



- Les hampes secondaires commencent à fleurir.
- Les 10 premières siliques sont formées sur les hampes principales avec une longueur inférieure à 2 cm.
- Chute des premiers pétales.
- La parcelle est jaune.



## Oïdium : surveillez l'apparition des symptômes

- Observez l'apparition des symptômes. Les premières taches étoilées peuvent apparaître sur feuille à partir du stade début floraison (F1) et jusqu'à fin mai.
- En l'absence de risque sclérotinia, intervenez au printemps uniquement contre l'oïdium avec un produit autorisé sur oïdium, dès l'apparition des premiers symptômes (taches étoilées) et à partir du stade F1 (Sud-Est notamment) ou G1.
- Dans les situations à risque sclérotinia, la protection au stade G1 permet de contrôler les 2 maladies.
- Un deuxième traitement peut être appliqué lors d'une nouvelle évolution des symptômes (cas exceptionnel).
- Respectez le délai avant récolte (DAR) du produit utilisé (voir p. 41).

L'oïdium est fréquent dans le sud de la France et l'Ouest atlantique (consultez la carte sur [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr)).



## Phoma : semez une variété TPS du groupe I dans les zones à risque

- Privilégiez les variétés très peu sensibles (TPS) du groupe I. Les variétés du groupe II offrent une résistance pouvant être érodée selon le contexte régional et sont qualifiées aujourd'hui de TPS# (niveau de résistance non garanti). Voir pp. 2 à 5.
- Broyez et enfouissez les résidus des anciens colzas dès leur récolte sur les parcelles voisines. En zone vulnérable, respectez les durées minimales de maintien des repousses et les dates de destruction prévues dans le cadre de la directive Nitrates.
- Exportez les pailles du précédent (céréales) ou réduisez l'épaisseur du mulch par broyage et/ou déchaumage.
- Si vous apportez de la matière organique à l'automne, respectez strictement la réglementation en zone vulnérable. Dans tous les cas, plafonnez la dose à l'équivalent de 100 u d'azote.
- Respectez la période optimale de semis (voir p. 9).
- Visez un peuplement de 30 à 35 plantes/m<sup>2</sup> et, selon l'écartement, ne dépassez pas 15 pieds au mètre linéaire.
- Difficile à mettre en œuvre, la protection fongicide n'est que d'une utilité relative. Référez-vous aux bulletins de santé du végétal et aux messages myPIC® dans votre espace régional sur [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr).

Une nécrose au collet peut conduire à la rupture du collet et au dessèchement des plantes par défaut d'alimentation.



## Pseudocercospora : limitez la progression sur siliques

Choisissez un fongicide de la famille des triazoles agissant à la fois contre le sclérotinia et le pseudocercospora. Cette protection suffit généralement à limiter la progression sur les siliques.

Le risque d'attaque est lié aux automnes et printemps doux et pluvieux et à la fréquence de retour du colza dans la rotation.



## Cylindrosporiose : surveillez les symptômes

- Si la maladie est présente au printemps, coupez la protection avec celle contre le sclérotinia afin de limiter le passage de la maladie sur les siliques. Dans ce cas, évitez les spécialités Pictor Pro, Acapela Soft Control, Amistar ou Priori Xtra lorsqu'elles sont seules.
- En cas de présence précoce et importante avant la floraison, voire à l'automne pour des variétés très sensibles qui exprimeraient déjà des symptômes, un traitement spécifique à base de triazole peut être utile pour ralentir la progression de la maladie.

La cylindrosporiose se rencontre fréquemment dans le Nord-Est et dans le Nord-Ouest sous influence océanique (Normandie, Picardie).



## Hernie : semez une variété tolérante dans les parcelles touchées

- Andromeda, Cracker et Sy Alister sont actuellement les trois variétés résistantes à la hernie. Elles doivent être utilisées sur les parcelles ayant montré des symptômes par le passé. Cependant, aucune variété dite « résistante » ne permet de lutter contre le pathotype P1+, dont la présence est observée dans plusieurs parcelles en France.
- Chaulez si le pH de la parcelle est inférieur à 6. Pour en assurer l'efficacité, la chaux doit être incorporée au sol avant labour.
- Éliminez les mauvaises herbes de la famille des crucifères (sanve, rave-nelle, capselle, calépine) et les repousses de colza qui peuvent servir de réservoir à l'agent pathogène.
- Allongez les rotations et évitez les crucifères en cultures intermédiaires.
- Nettoyez le matériel entre deux parcelles pour ne pas disperser la maladie vers une parcelle saine.
- Déclarez en ligne vos parcelles touchées par la hernie sur

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

La hernie se développe surtout dans les terrains à tendance acide.



## Alternaria : surveillez les siliques

- La protection contre le sclérotinia en application unique suffit pour limiter la progression sur les siliques dans une majorité de situations. Toutefois, en façade océanique (Sud-Aquitaine, Bretagne, Normandie, Nord-Pas-de-Calais), un traitement spécifique contre l'alternaria peut se justifier : deuxième application à dose modulée ou protection spécifique en l'absence de risque sclérotinia.
- Traitez si la maladie est présente sur les siliques (développement rare et local) et si une période orageuse est annoncée. Respectez le délai avant récolte (DAR).

Le risque sur siliques est accru par l'alternance de périodes chaudes et humides et de périodes sèches.

## Fongicides

Spécialités commerciales	Substances actives	Dose d'AMM	Usage crucifères			
			Phoma	Sclérotinia	Oïdium	
<b>Triazoles</b>						
BALMORA, ABNAKIS	tébuconazole 250 g/l	1 l/ha		1 l/ha		
MAYANDRA, FIANAKY	tébuconazole 200 g/l	1,25 l/ha		1,25 l/ha		
MYSTIC EW	tébuconazole 250 g/l	1 l/ha		1 l/ha		
JOAO (1)	prothioconazole 250 g/l	0,7 l/ha		0,5 à 0,7 l/ha	0,5 à 0,7 l/ha	
MAGNELLO (1)	tébuconazole 250 g/l + difénoconazole 100 g/l	0,8 l/ha	0,8 l/ha			
PROSARO (1)	prothioconazole 125 g/l + tébuconazole 125 g/l	1 l/ha		0,8 à 1 l/ha	0,8 à 1 l/ha	
SUNORG PRO, CARAMBA STAR (1)	metconazole 90 g/l	0,6 à 0,8 l/ha	0,6 l/ha	0,8 l/ha	0,8 l/ha	
TOPREX (1)	paclobutrazone 125 g/l + difénoconazole 250 g/l	0,5 l/ha	0,5 l/ha			
<b>Triazole</b>						
CARYX (1)	mepiquat chlorure 210 g/l + metconazole 30 g/l	1,4 l/ha				
<b>Imidazoles</b>						
PYROS EW, SPORTAK HF (1)	prochloraze 450 g/l	1,33 l/ha				
<b>Strobiline (QoI)</b>						
ACAPELA 250SC, ACANTO	picoxystrobine 250 g/l	1 l/ha		0,8 à 1 l/ha		
ACAPELA 250SC + BALLAD (Acapela Soft Control)	picoxystrobine 250 g/l + <i>Bacillus pumilus</i> (biocontrôle)	1 l/ha + 2 l/ha		0,5 l/ha + 1 l/ha		
AMISTAR, AZOXYSTAR, ZOXIS	azoxystrobine 250 g/l	1 l/ha		1 l/ha		
PRIORI XTRA (1)	azoxystrobine 200 g/l + cyproconazole 80 g/l	1 l/ha		0,75 à 1 l/ha		
<b>Carboxamide (SDHI)</b>						
PICTOR PRO	boscalid 50%	0,5 kg/ha	0,5 kg/ha	0,4 à 0,5 kg/ha		
FILAN SC/JETSET	boscalid 200g/l + dimoxystrobine 200 g/l	0,5 l/ha		0,4 à 0,5 l/ha		
EFILOR/TELIA (1)	boscalid 133 g/l + metconazole 60 g/l	1 l/ha		0,8 à 1 l/ha	0,8 à 1 l/ha	
BRIGG + STAFFOR (pack FORZA) (1) (4)	boscalid 200 g/l + dimoxystrobine 200 g/l + metconazole 90 g/l	0,3 l/ha + 0,5 l/ha		(4)	(4)*	
PICTOR PRO + SUNORG PRO (1)	boscalid 50% + metconazole 90 g/l			0,25 kg + 0,4 l/ha		
PROPULSE (0,8 à 1 l/ha) (1)	fluopyram 125 g/l + prothioconazole 125 g/l	1 l/ha	0,8 l/ha	0,8 à 1 l/ha	0,8 à 1 l/ha	
AVIATOR XPRO (0,6 à 0,8 l/ha) (1)	bixafen 75 g/l + prothioconazole 150 g/l	0,8 l/ha	0,6 l/ha	0,6 à 0,8 l/ha	0,6 à 0,8 l/ha	

La réglementation sur les produits phytosanitaires évolue (retraits, délai de commercialisation, etc.). Pour en savoir plus, consulter [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr)

(1) Ne peut être mélangé avec un insecticide de la famille des pyréthrinoides en période de floraison ou au cours de périodes de production d'exsudats.

Pour des applications rapprochées, débutez par l'insecticide à base de pyréthrinolide puis respectez obligatoirement un délai de 24 heures avant d'appliquer le fongicide.

(2) **DAR** : délai avant récolte recommandé pour respecter la limite maximale de résidus (LMR)

(3) Une application maximum par an pour limiter la croissance des organes aériens, 2 applications contre le phoma.

(4) Mélange autorisé par dérogation. Applicable sur oïdium uniquement en cas de concomitance de la maladie au moment de l'application sclérotinia. Dose de 0,25 l/ha + 0,4 l/ha à 0,3 l/ha + 0,5 l/ha.

(5) Voir doses d'emploi dans le chapitre Régulateurs, p. 15

**AMM** : autorisation de mise sur le marché

**ZNT** aquatique (zone non traitée) : 5 m, sauf Mystic EW : 20 m

**Règlement CLP** (Classification labelling packaging) : règlement européen qui met en oeuvre les recommandations internationales du SGH (Système général harmonisé).

Avant tout mélange assurez-vous du respect de la réglementation. Consultez l'outil Mélanges de produits phytosanitaires sur [www.terresinovia.fr/outils](http://www.terresinovia.fr/outils)

oléagineuse - TPA*				Arrière effet sur oïdium (protection sclérotinia)	Nombre d'applications maximum	Mention d'avertissement	Mentions de danger (règlement CLP)	DAR (jours ou stade) (2)	Coût (€/ha)
Maladies fongiques des siliques (alternaria, mycosphaerella)	Cylindrosporiose	Limitation de la croissance des organes aériens	(5)						
<b>(IDM)</b>									
			(5)	bon*	-	Danger	H302 - H318 - H332 - H361d - H410	63 j	16
			(5)	bon*	2	Attention	H319 - H361d - H410	63 j	18
				bon*	-	Attention	H302 - H312 - H315 - H319 - H361d - H411	63 j	16
				très bon	2	Attention	H319 - H361d - H410	56 j	40-56
			(5)		(3)	Attention	H319 - H361d - H400 - H410	BBCH 59 (stade E)	-
				très bon	2	Attention	H315 - H319 - H335 - H361d - H410	56 j	46-58
			(5)	bon	2	Attention	H319 - H335 - H361d - H373 - H411	56 j	27
			(5)		1	Attention	H361d - H373 - H400 - H410	90 j	-
<b>associée</b>									
			(5)		1	Danger	H302 - H317 - H318 - H332 - H411	80 j	-
<b>(IDM)</b>									
					-	Attention	H373 - H400 - H410	3 j / défaut	26
<b>seule ou associée</b>									
				*	1	Attention	H410	BBCH 69 (stade G4)	36-45
				insuffisant*	1	Attention	H410	BBCH 69 (stade G4)	42
				insuffisant	2	Attention	H400 - H410	21 j	25
				insuffisant	2	Attention	H302 - H332 - H361d - H400 - H410	BBCH 80	34-46
<b>seule ou associée</b>									
				insuffisant	1	-	H411	35j	37-47
				insuffisant	1	Attention	H302 - H317 - H332 - H351 - H361d - H400 - H410	42 j	37-47
				bon	1	Attention	H361d - H412	42 j	36-45
				bon*	1	Attention	Voir FILAN SC et SUNORG PRO	56 j	38-46
				bon	1	Attention	Voir PICTOR PRO et SUNORG PRO	56 j	38
				très bon	1	Attention	H361d - H411	56 j	44-56
				très bon	1	Attention	H319 - H335 - H361d - H410	30 j	46-61

- Bonne à très bonne efficacité
- Bonne efficacité, parfois irrégulière
- Efficacité moyenne
- Autorisation pour cet usage
- Non homologué pour cet usage
- \* Références peu nombreuses
- Non notifié

# Récolte et conservation

Terres Inovia : L. Jung



La rallonge de coupe à colza apporte rendement et confort.

## Récoltez à maturité

- Suivez la maturation de vos colzas : en fin de cycle, la coloration des graines passe du vert au rouge, puis au noir. La maturité est légèrement décalée entre la tige principale, plus précoce, et les ramifications.
- Récoltez quand la plante entière est à maturité : la teneur en eau des graines avoisine 9 %, la maturité des siliques est suffisante et homogène (absence de siliques vertes) et les pailles sont sèches. Si les pailles sont immatures (tiges vertes) et si l'état sanitaire le permet, reportez la récolte de quelques jours afin que les siliques les plus basses finissent de mûrir et que les pailles se décolorent, deviennent plus friables et n'entravent plus le triage dans la machine.
- Equipez votre machine d'une coupe avancée.
- Coupez le colza le plus haut possible pour limiter la masse à battre par la machine (environ 50 % de la hauteur de la plante).
- Réduisez la vitesse du batteur au minimum pour éviter les graines cassées qui sont considérées comme des impuretés.
- Veillez à réduire la ventilation pour éviter les pertes à l'arrière de la machine.

## Récoltez jusqu'à 3 q/ha en plus avec une extension de coupe

Une extension de barre de coupe permet de récolter jusqu'à 3 q/ha supplémentaires. Les barres de coupe avancée prolongent la coupe par des tables de 70 cm à plus d'un mètre. Cela permet de récupérer les graines éjectées vers l'avant par les doigts de la vis d'amenée. Ces rallonges de coupe permettent un gain de temps avec un débit de chantier amélioré de 30 %, surtout si la culture est versée. La régularité d'avancement de la machine peut aussi réduire le taux d'impuretés à la récolte. Retrouvez les différents modèles proposés par les constructeurs et les réglages spécifiques des moissonneuses dans la rubrique récolte du colza sur [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr).



Terres Inovia : L. Jung

Aujourd'hui, la sensibilité à la déhiscence des siliques rentre dans les programmes de sélection variétale et les variétés sont de plus en plus résistantes à l'égrenage. En dessous de 6-7 % d'humidité, les graines peuvent se casser lors des manutentions ; au-delà de 9 %, il y a des risques d'échauffement et d'altération de l'huile.

## Maîtrisez l'humidité au stockage

- Contrôlez régulièrement la température et l'humidité de la masse pour détecter tout début d'échauffement et d'altération de l'huile des graines. Les impuretés constituant des points d'échauffement, la graine doit donc être suffisamment propre.
- L'humidité de conservation se situe autour de 7 à 8 % (optimum entre 6 et 9 %).
- Ramenez la température du lot stocké à moins de 10°C à l'entrée de l'hiver. Attention, il est plus difficile de refroidir du colza que du blé : utilisez des ventilateurs plus puissants, ou réduisez la hauteur de chargement des cellules.
- Evitez si possible de stocker des graines de colza dans des cellules ayant fait l'objet d'un traitement insecticide sur les céréales présentes précédemment.

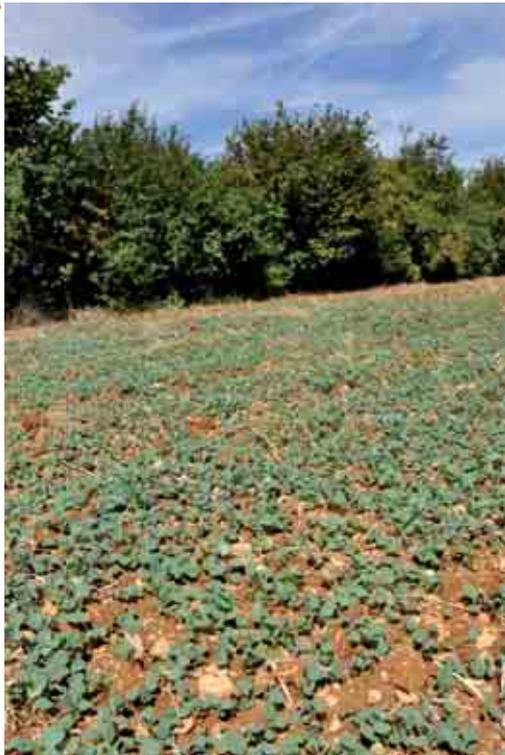
## Normes de commercialisation

Teneur en eau : 9 %  
Impuretés : 2 %  
Teneur en huile : 40 % sur graines aux normes

# Interculture après le colza

## Gérez les repousses de colza et adaptez le choix des CIPAN à la situation sanitaire

- A la récolte du colza :
  - en l'absence d'adventices particulières à gérer en interculture, privilégiez l'absence de travail du sol qui garantit généralement une levée rapide et optimale des repousses ;
  - en présence d'adventices (bromes, ray-grass, géraniums, crucifères, matricaires), réalisez un déchaumage superficiel et appuyez pour détruire les plantes et stimuler à la fois la levée des repousses de colza et des adventices.
- Après 3-4 semaines de végétation, détruisez soigneusement les repousses à l'aide d'outils mécaniques ou par voie chimique\*. En effet, c'est au cours du premier mois de végétation que les repousses piègent le plus l'azote du sol. Par ailleurs, leur maintien favorise les populations de limaces, tout particulièrement si le sol est recouvert d'un mulch de pailles. De plus, dès la fin août, la présence de repousses peut générer des migrations d'altises ou de pucerons vers des colzas avoisinant (plus ou moins sensibles selon leur stade de développement). Enfin, leur maintien plus de 3-4 semaines augmente les risques de multiplication des nématodes de la betterave.
- Lorsque la hernie est présente dans les parcelles :
  - détruisez dès leur émergence les repousses de colza\*. Renouvelez l'opération en interculture pour interrompre autant de fois que nécessaire le cycle de la hernie ;
  - pour ne pas accentuer les risques, évitez impérativement l'introduction de crucifères comme CIPAN dans les rotations (actuelles ou futures) à base de colza.



Les repousses de colza constituent une CIPAN gratuite et très efficace pour gérer les fuites d'azote.

## Limitez les risques de colmatage des drains par les racines de colza

- Déchaumez aussitôt après la récolte pour détruire les pieds de colzas susceptibles de reverdir après la récolte.
- Détruisez les repousses avant le début de la période de drainage. Les racines mortes qui doivent s'évacuer du réseau par l'écoulement des eaux ne doivent pas être bloquées par de nouvelles racines.
- Évitez les rotations courtes. Un délai de 4 ans entre deux colzas est recommandé pour assurer une dégradation complète des racines qui ne seraient pas évacuées des drains.
- Favorisez une structuration homogène du sol pour limiter la concentration des racines dans les tranchées fonctionnelles qui surplombent les drains.



Le bouchage de drain sous colza est essentiellement dû à des défauts de réalisation du réseau qui gênent l'évacuation des débris végétaux. Le remplacement des anciens coudes pénétrants par des pipes de raccordement résout le problème.

## Gérez les nématodes dans les rotations avec betteraves et colza



Le colza est un hôte de substitution pour le nématode de la betterave *Heterodera schachtii*. Si sa nuisibilité sur colza reste à préciser, il profite des températures élevées du mois d'août, après la récolte, pour se multiplier sur les pivots encore verts et sur les repousses de colza.

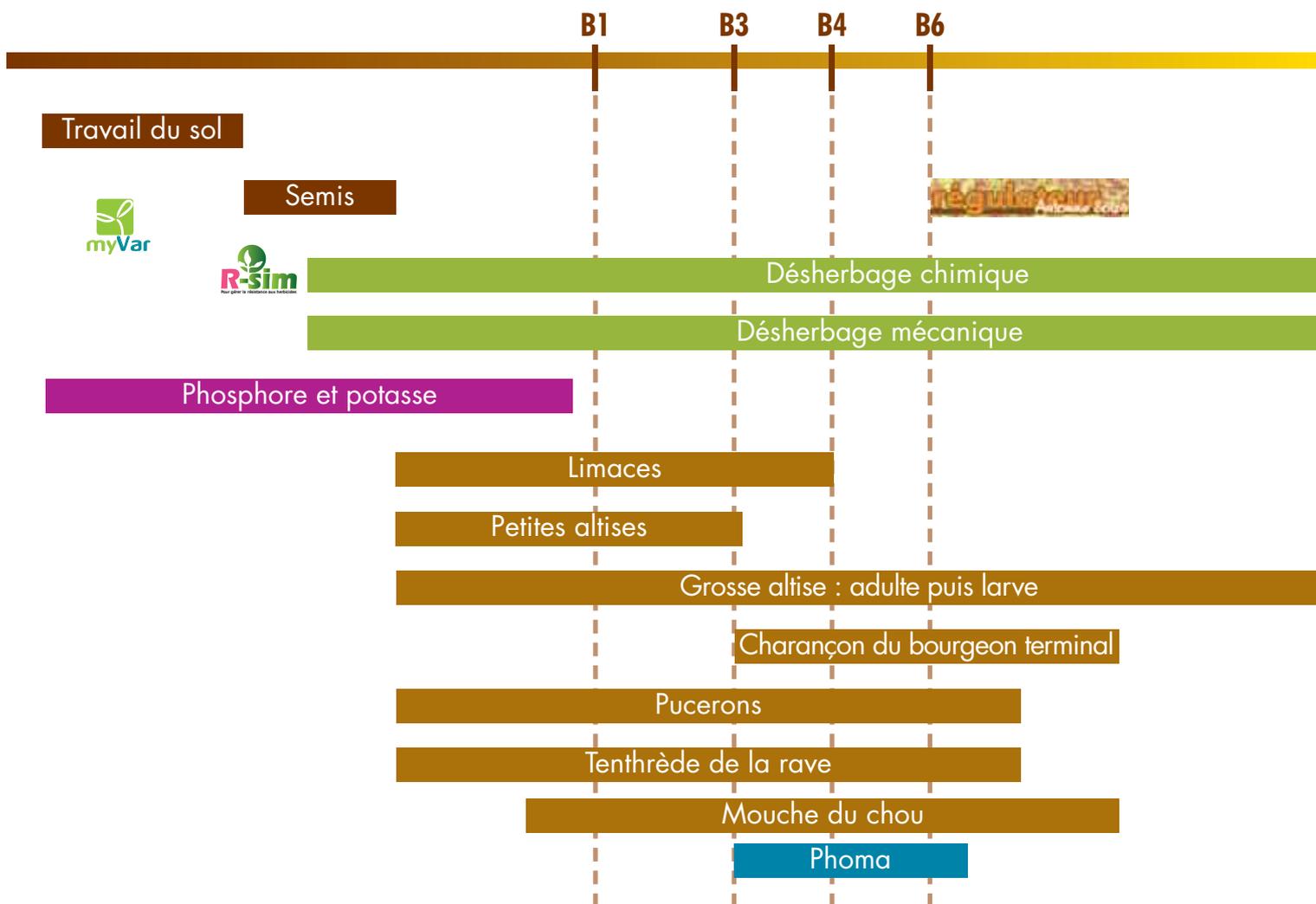
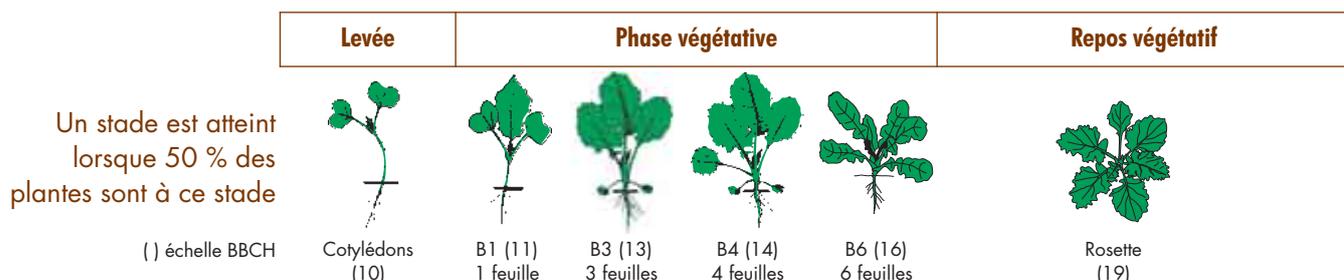
- Dans les situations infestées sur l'ensemble de la parcelle par *H. schachtii*, la culture du colza est déconseillée.
- Dans les situations avec infestations visibles sous forme de foyers ou à risque important\*\* malgré l'absence de symptômes, la culture du colza est possible à condition de détruire les pivots et les repousses toutes les 2-3 semaines\*.
- Dans les situations sans infestations visibles, le colza est possible sans limitation, mais attention au développement du nématode. Il est conseillé de détruire les pivots et les repousses toutes les 2-3 semaines\*.

Consultez la fiche co-éditée par l'ITB et Terres Inovia « Betteraves et colzas dans la même rotation » sur [www.terresinovia.fr](http://www.terresinovia.fr).

\* Respectez les obligations de durée de maintien des repousses (règles variables selon les régions).

\*\* Le risque est important si la parcelle est en rotation betterave de moins de 4 ans, reçoit de l'épandage de boues de sucrerie et/ou est semée tardivement.

# Les rendez-vous de la culture



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

L'expertise de Terres Inovia vous accompagne tout au long de la campagne

## Rubrique colza

Tous les éléments pour décider et comprendre, à chaque étape de la culture

## Rubrique Espaces régionaux

Des solutions opérationnelles diffusées au fil de la campagne par les équipes régionales de Terres Inovia

## Rubrique Publications

Téléchargez les guides de culture et ARVALIS & Terres inovia infos et découvrez les autres éditions

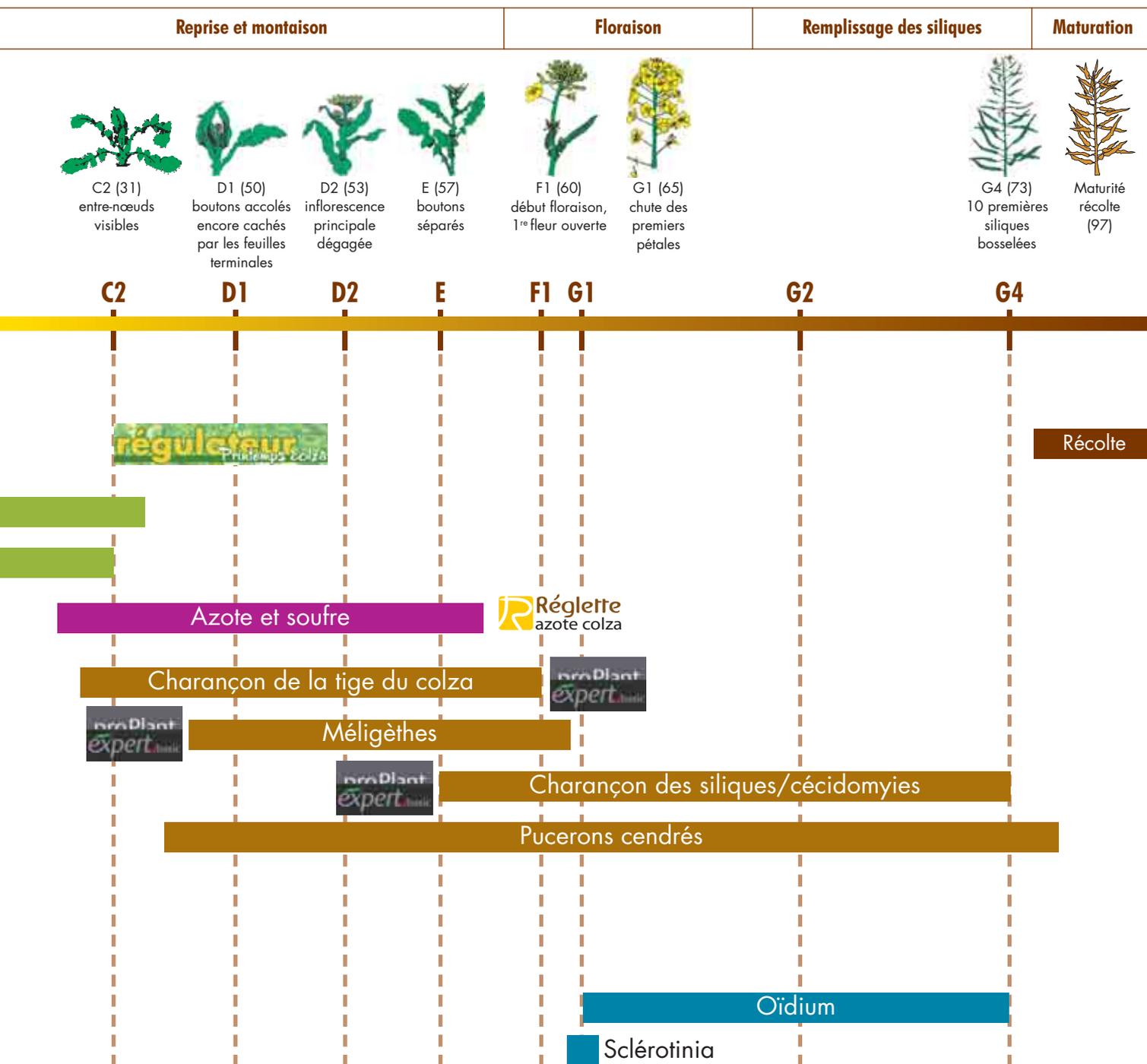
## Outils d'aide à la décision



Toutes les données sur les variétés de colza. [www.myvar.fr](http://www.myvar.fr)



Calcul de la dose d'azote à apporter en fonction du type de sol, de l'apport ou non de matières organiques, de l'objectif de rendement et du poids frais du colza. [www.regletteazotecolza.fr](http://www.regletteazotecolza.fr)



Estimation du risque d'élongation et intérêt ou non d'appliquer un régulateur à l'automne.

[www.terresinovia.fr/regulateur/automne/](http://www.terresinovia.fr/regulateur/automne/)



Estimation du risque de verse et intérêt ou non d'appliquer un régulateur au printemps.

[www.terresinovia.fr/regulateur/printemps/](http://www.terresinovia.fr/regulateur/printemps/)



Evaluation du risque d'apparition d'adventices résistantes aux herbicides selon les pratiques envisagées sur la parcelle. [www.r-sim.fr](http://www.r-sim.fr)



Alerte sur les vols et pontes d'insectes au printemps. [www.proplantexpert.com/expert](http://www.proplantexpert.com/expert)



Vérification de la conformité d'un mélange et construction d'un mélange à partir des produits autorisés.

[www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr](http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr)

# Régllette azote colza

La dose d'azote à apporter sur colza  
calculée en quelques clics

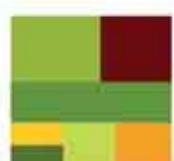
De nouveaux paramètres de calcul issus de bases de données récentes et étoffées, plus de fonctionnalités : la Régllette azote colza® de Terres Inovia fait peau neuve !

**Régllette azote colza**

Terres Inovia  
l'agronomie en mouvement

© CDTDR • Qui sommes-nous ? • Pourquoi Réglette ? • Contact • Applications mobiles

[www.regletteazotecolza.fr](http://www.regletteazotecolza.fr)

**Terres  
Inovia**  
l'agronomie en mouvement



Télécharger dans  
l'App Store

DISPONIBLE SUR  
Google play