

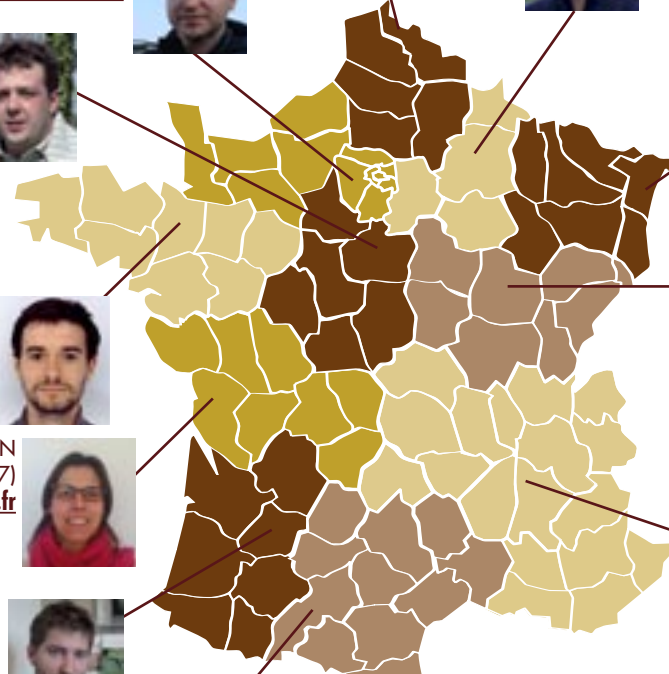
G U I D E D E C U L T U R E



COLZA

2022

Vos contacts



Nicolas LATRAYE
ESTREES-MONS (80)
n.latraye@terresinovia.fr

Jean LIEVEN
GRIGNON (78)
j.lieven@terresinovia.fr

Mathieu DULOT
CHALONS-EN-CHAMPAGNE (51)
m.dulot@terresinovia.fr

Julien CHARBONNAUD
ARDON (45)
j.charbonnaud@terresinovia.fr

Aurore BAILLET
LAXOU (54)
a.baillet@terresinovia.fr

Thomas MEAR
LE RHEU (35)
t.mear@terresinovia.fr

Michael GELOEN
BRETENIERE (21)
m.geloen@terresinovia.fr

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

Alexis VERNIAU
PUSIGNAN (69)
a.verniau@terresinovia.fr

Arnaud MICHENEAU
AGEN (47)
a.micheneau@terresinovia.fr

Quentin LAMBERT
BAZIEGE (31)
q.lambert@terresinovia.fr

S O M M A I R E

Variétés	1
Implantation	8
Colza associé	11
Fertilisation	12
Désherbage	16
Régulateurs	26
Ravageurs à l'automne	27
Ravageurs au printemps	32
Maladies	38
Récolte et conservation	43
Interculture après le colza	44
Les rendez-vous de la culture	45

La liste des produits phytosanitaires indiqués dans ce guide n'est pas exhaustive et est mise à jour en avril 2022. 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

Diffusion des éditions :
01 30 79 95 40
www.terresinovia.fr

Rédactrice en chef : S. Berard
Photo de couverture : L. Jung
Maquette : N. Harel
Impression : GRAPH 2000
Boulevard de l'Expansion - BP85
61203 Argentan Cedex

Dépôt légal : Juin 2022

Terres Inovia est l'institut technique de référence des professionnels de la filière des huiles et protéines végétales et de la filière chanvre et est membre de





4 critères indispensables pour bien choisir sa variété

- **Phoma** : privilégiez les variétés très peu sensibles (TPS).

Les variétés possédant de la résistance exclusivement quantitative ont un comportement stable. La nouvelle résistance RlmS confère à ce jour un très bon niveau de résistance au champ. Les variétés possédant Rlm3 ou Rlm7 peuvent dans certains cas présenter un niveau de résistance variable (de PS à TPS) selon les années, les secteurs et les variétés.

Attention : l'utilisation systématique de variétés ayant des résistances spécifiques efficaces (Rlm3, Rlm7 et RlmS) favorise l'essor de populations de phoma les contournant. Ainsi, si vous utilisez des variétés ayant ces résistances, utilisez-les en alternance avec des variétés TPS qui n'en possèdent pas.

- **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).

- **Vigueur** : le choix d'une variété dite "vigoureuse", dont la note est au moins supérieure à 7, est un levier supplémentaire pour obtenir un colza robuste face aux aléas climatiques et sanitaires que subit le colza à l'automne. Pour consulter les classifications sur la vigueur des variétés, référez-vous au site internet www.myvar.fr. Seules les variétés évaluées depuis 2019 sont caractérisées.

- **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.

- **Hernie** : si votre parcelle est concernée, privilégiez les variétés qui présentent une résistance. Les variétés concernées par cette résistance et évaluées par Terres Inovia sont légendées dans les tableaux des pages suivantes par un (1).

- **Orobanche rameuse** : privilégiez les variétés les moins sensibles dans les secteurs concernés (principalement en Poitou-Charentes et en Vendée).

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.

Variété	Année & pays d'ins- cription	Représentant	Comportement phoma	Dernière année d'éval phoma	Phoma Rlm3	Phoma Rlm7	Phoma RlmS	Phoma R quantitative exclusive		Sensibilité à la verse	Sensibilité à la cylindrosporiose	Sensibilité à l'élongation	Richesse en huile	Teneur en glucosinolates	Précocité à floraison	Précocité à maturité	hauteur	Comportement orobanche
Lignées										Lignées								
CODEX	2018 - DK	KWS Momont	TPS	2021				•		-	PS/TPS*	forte	-	-	-	-	-	S
ES ALICIA	2007 - FR	LIDEA	TPS	2008	NT	NT	NT	NT		TPS	TPS	moyenne	élevée	très faible	très précoce	mi-tardive	courte	S
ES MAMBO	2014 - FR	LIDEA	TPS	2015				•		TPS	PS	faible	élevée	faible	tardive	mi-tardive	moyenne	B
PAMELA	2009 - FR	LG Semences	TPS	2010				•		PS	AS*	moyenne	moyenne	moyenne	mi-tardive	tardive	moyenne	B
PICTO	2014 - GB	KWS Momont	PS	2021	NT	NT	NT	NT		-	PS	forte	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	-
RANDY	2016 - AUT	Saatbau France	PS/TPS*	2018	NT		NT			-	AS/PS*	moyenne	moyenne	élevée	précoce	mi-précoce	courte	S
SAMMY	2009 - H	Saatbau France	PS/TPS*	2010	•					-	-	moyenne	élevée	élevée	précoce	tardive	courte	S
Hybrides restaurés et associations variétales										Hybrides restaurés et associations variétales								
ABSOLUT (2)	2018 - P	LG Semences	PS	2020		•				-	-	moyenne	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
ACROPOLE (2)	2018 - FR	LG Semences	S/PS*	2020				•		PS	PS	moyenne	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	très haute	S
ADDITION (2)	2018 - FR	Soufflet Seeds	PS	2018	•					TPS	PS	forte	moyenne	élevée	mi-tardive	mi-tardive	haute	M
ADELMO KWS	2018 - FR	KWS Maïs France	TPS	2018	NT		•			TPS	TPS	forte	moyenne	faible	tardive	mi-tardive	haute	B
ALASCO (1)	2017 - P	LG Semences	PS	2018				•		TPS	PS	forte	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
ALEZZAN	2016 - GB	RAGT Semences	TPS	2017				•		PS	-	moyenne	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
ALICANTE	2015 - FR	LG Semences	TPS	2016	•	•				TPS	TPS	moyenne	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
ALLESANDRO KWS (2)	2018 - FR	KWS Maïs France	PS	2018				•		TPS	AS	forte	moyenne	élevée	mi-précoce	mi-tardive	haute	M
AMAZZONITE	2018 - FR	Semences de France	PS	2018				•		PS	PS	moyenne	très élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	très haute	S
AMBASSADOR (2)	2019 - FR	LG Semences	TPS	2019		•				TPS	PS/TPS*	moyenne	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	haute	M
AMPLITUDE (2)	2018 - FR	LG Semences	TPS	2018	•	•				PS	PS	forte	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	très haute	M
ANDROMEDA (1)	2012 - D	LG Semences	TPS	2014				•		TPS	-	moyenne	faible	faible	mi-précoce	mi-tardive	moyenne	S
ANGELICO (2)	2017 - FR	LG Semences	PS	2018	NT	•				S	AS	forte	moyenne	élevée	mi-précoce	mi-tardive	très haute	S
ANNAPOLIS	2016 - FR	LG Semences	PS	2017				•		PS	PS	forte	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
ARCHIMEDES (1)	2015 - DK	LG Semences	PS	2017		•				TPS	PS*	forte	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
ARCHITECT (2)	2016 - FR	LG Semences	TPS	2018				•		TPS	AS	forte	élevée	élevée	mi-tardive	mi-précoce	haute	M
ARKANSAS	2017 - FR	LG Semences	TPS	2018	NT	•				PS	AS	moyenne	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
ARTEMIS	2019 - P	LG Semences	PS	2021		•				-	PS	moyenne	élevée	élevée	mi-tardive	mi-tardive	haute	M/B*
ASPECT (2)	2018 - P	LG Semences	TPS*	2020				•		-	-	forte	élevée	élevée	mi-tardive	mi-précoce	haute	M
ASTANA	2018 - P	Saatbau France	TPS*	2020				•		-	-	forte	élevée	moyenne	précoce	mi-tardive	moyenne	B
ATTLETICK	2012 - FR	Semences de France	TPS	2014				•		TPS	AS	faible	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
AURELIA (2)	2019 - P	LG Semences	PS	2021		•				-	PS	moyenne	moyenne	faible	mi-précoce/mi-tardive*	mi-précoce	moyenne	S
BLACKBUZZ	2019 - FR	Semences de France	TPS	2019				•		TPS	AS	moyenne	moyenne	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
BLACKMILLION	2019 - FR	Semences de France	PS/TPS*	2021				•		TPS	PS	moyenne	très élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	très haute	S
BONANZA	2011 - FR	RAGT Semences	TPS	2014				•		PS	PS	moyenne	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
CADRAN (2)	2018 - FR	RAGT Semences	TPS	2018		•				TPS	AS	forte	élevée	faible	précoce	mi-précoce	haute	B
COOGAN (2)	2016 - GB	RAGT Semences	PS	2017				•		TPS	AS	moyenne	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
CRISTIANO KWS	2014 - FR	KWS Maïs France	TPS	2020		•				PS	PS	moyenne	moyenne	faible	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
CROSSFIT (1) (2)	2020 - FR	D.S.V.	TPS	2021		•				-	AS	moyenne	élevée	élevée	mi-précoce	mi-précoce	haute	-
CS TAVANTI	2020 - IT	LIDEA	PS	2021				•		-	PS/TPS*	forte	moyenne	élevée	tardive	mi-tardive	très haute	-
CUZZCO	2015 - FR	RAGT Semences	TPS	2017				•		-	AS	moyenne	moyenne	faible	précoce	mi-précoce	moyenne	S
DELICE (2)	2017 - FR	D.S.V.	PS	2018	NT			NT		PS	AS	forte	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	B
DIFFUSION	2010 - FR	D.S.V.	TPS	2020		•				PS	PS	moyenne	moyenne	élevée	mi-tardive	mi-précoce	haute	S
DK EXCEPTION	2014 - FR	Dekalb	PS	2020		•				PS	AS	moyenne	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-tardive	haute	M
DK EXCITED (2)	2020 - P	Dekalb	TPS	2020		•				PS	PS	moyenne	élevée	élevée	mi-précoce	mi-précoce	haute	M
DK EXCITY	2019 - FR	Dekalb	TPS*	2019	•	•				TPS	PS	moyenne	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	M/B
DK EXLEVEL	2019 - FR	Dekalb	PS	2019		•				-	PS	faible	moyenne	élevée	mi-précoce	mi-précoce	très haute	B*

* Résultats à confirmer
- Références insuffisantes

Phoma :

•

Présent

NT

Non testé

Absent

Sensibilité :

TPS

Très peu sensible

PS

Peu sensible

AS

Assez sensible

S

Sensible

Comportement orobanche :

S

Sensible

M

Moyen

B

Bon

(1) Variété tolérante à la hernie

(2) Variété à résistance partielle TuYV

Variété	Année & pays d'ins- cription	Représentant	Comportement phoma	Dernière année d'éval phoma	Phoma Rlm3	Phoma Rlm7	Phoma RlmS	Phoma R quantitative exclusive		Sensibilité à la verse	Sensibilité à la cylindrosporiose	Sensibilité à l'élongation	Richesse en huile	Teneur en glucosinolates	Précocité à floraison	Précocité à maturité	hauteur	Comportement orobanche
Hybrides restaurés et associations variétales										Hybrides restaurés et associations variétales								
DK EXLIBRIS	2016 - FR	Dekalb	TPS	2017		•				PS	AS	moyenne	moyenne	élevée	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
DK EXPACITO	2018 - FR	Dekalb	TPS	2018	•	•				PS	PS	faible	moyenne	élevée	mi-tardive	mi-précoce	haute	S
DK EXPANSION	2015 - FR	Dekalb	PS	2016		•				PS	PS	faible	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	haute	S
DK EXPECTATION (2)	2020 - AUT	Dekalb	PS	2021		•				-	PS	moyenne	élevée	élevée	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	M
DK EXPOSE (2)	2022 - PL	Dekalb	PS/TPS*	2021		•				-	PS	moyenne	élevée	faible	mi-tardive	mi-précoce	haute	-
DK EXSTORM	2010 - FR	Dekalb	TPS	2011	NT	•				PS	AS	faible	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	M
DK EXTREMUS	2018 - FR	Dekalb	TPS	2018		•				PS	PS	moyenne	élevée	moyenne	précoce	mi-tardive	haute	M
DK PLACID (1) (2)	2020 - FR	Dekalb	PS	2021		•				-	PS	moyenne	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	haute	-
DUKE (2)	2019 - FR	D.S.V.	TPS	2019		•				TPS	AS/PS*	forte	très élevée	élevée	précoce	mi-précoce	haute	M
DYNAMIC (2)	2018 - FR	D.S.V.	TPS	2018		•				PS	PS	forte	très élevée	élevée	mi-précoce	mi-tardive	haute	M
EMILIANO KWS	2020 - C	KWS Maïs France	TPS	2021			•			-	AS/PS*	faible/ moyenne*	très élevée	moyenne	mi-précoce	mi-tardive	très haute	S
ES AZURIO	2018 - H	LIDEA	TPS	2021		•				-	-	moyenne	élevée	très élevée	mi-tardive	mi-précoce	haute	B
ES CAPELLO	2018 - FR	LIDEA	TPS	2018		•				TPS	PS	moyenne	moyenne	élevée	tardive	mi-précoce	très haute	B
ES IMPERIO	2015 - FR	LIDEA	TPS	2016	•	•				TPS	AS	forte	moyenne	élevée	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
ES JUVENTO	2020 - H	LIDEA	PS	2021		•				-	PS	moyenne	élevée	élevée	mi-précoce	mi-précoce	haute	B
ES LATINO	2020 - PL	LIDEA	PS/TPS*	2021		•				-	PS	moyenne	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	haute	-
ES NAVIGO	2018 - FR	LIDEA	TPS	2018		•				TPS	AS/PS*	moyenne	moyenne	élevée	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
FELICIANO KWS (2)	2018 - FR	KWS Maïs France	TPS	2018	NT		•			TPS	PS	forte	élevée	élevée	mi-précoce	mi-précoce	très haute	S
HAVENTURE	2021 - IT	KWS Momont	PS	2021				•		-	AS/PS*	moyenne	-	-	-	-	-	-
HAYA (2)	2021 - IT	KWS Momont	PS/TPS*	2021		•				-	AS	forte	-	-	-	-	-	B*
HELYPSE	2020 - FR	KWS Momont	TPS	2020				•		-	PS	moyenne	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	très haute	-
HODY SSE (2)	2020 - FR	KWS Momont	TPS	2020				•		-	PS	moyenne	élevée	élevée	mi-tardive	mi-précoce	haute	B
HOSTINE (2)	2020 - FR	KWS Momont	PS/TPS*	2020		•				-	AS	forte	très élevée	moyenne	précoce/mi-précoce*	mi-précoce	haute	-
KADJI	2017 - FR	LIDEA	TPS	2020		•				TPS	PS	faible	moyenne	élevée	tardive	mi-tardive	très haute	S
KWS GRANOS (2)	2020 - FR	KWS Maïs France	TPS	2020				•		-	PS	moyenne	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce/mi-	haute	S
KWS MIRANOS	2020 - FR	KWS Maïs France	TPS	2020			•			-	AS	forte	élevée	élevée	précoce	précoce	haute	S
KWS TEOS	2020 - FR	KWS Maïs France	TPS	2020			•			-	AS/PS*	forte	très élevée	moyenne	précoce	précoce	très haute	M/B*
LG AUSTIN (2)	2020 - FR	LG Semences	PS/TPS*	2020	•					-	TPS	moyenne	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	haute	S
LG AVIRON (2)	2019 - FR	LG Semences	TPS	2019	•	•				TPS	TPS	moyenne	moyenne	faible	mi-précoce	mi-précoce	haute	S/M*
LG SCORPION (1) (2)	2021 - PL	LG Semences	PS	2021		•				-	PS	forte	élevée	moyenne	précoce	mi-précoce	haute	-
MEMORI CS	2016 - FR	LIDEA	TPS	2017		•				TPS	AS	moyenne	moyenne	élevée	tardive	mi-tardive	très haute	S
PICASSO (2)	2019 - FR	RAGT Semences	TPS	2019		•				PS	AS	forte	moyenne	élevée	précoce	mi-précoce	haute	M
PT242 (1)	2014 - DK	Pioneer Semences	TPS	2017				•		TPS	PS		moyenne	faible	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	B
RGT BANQUIZZ	2019 - FR	RAGT Semences	PS/TPS*	2019				•		-	PS	moyenne	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-tardive	très haute	S
RGT JAKUZZI	2017 - DK	RAGT Semences	PS	2018	NT	•				-	PS*	moyenne	élevée	élevée	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
RGT KOCAZZ (1)	2019 - DK	RAGT Semences	PS	2021				•		-	AS	moyenne	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	-
RGT QUIZZ	2019 - SL	RAGT Semences	PS	2017				•		-	PS	forte	élevée	moyenne	mi-tardive	mi-précoce	haute	S
SHIELD	2018 - RO	Mas Seeds	TPS	2020	•					-	-	moyenne	-	-	-	-	-	B
SY ALIBABA (1)	2016 - FR	Syngenta	PS	2017		•				TPS	AS	moyenne	moyenne	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
SY MATTEO	2018 - FR	Syngenta	TPS	2018				•		PS	PS	forte	moyenne	élevée	mi-tardive	mi-précoce	haute	B
TATIANA	2019 - PL	Saatbau France	-	-				•		-	PS	forte	élevée	élevée	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	B
TEMPO (2)	2019 - FR	RAGT Semences	TPS	2019	•					TPS	PS	moyenne	moyenne	élevée	mi-tardive	mi-tardive	haute	S
TEMPTATION (2)	2017 - FR	BASF	TPS	2018	•					TPS	AS	moyenne	élevée	élevée	mi-tardive	mi-tardive	haute	M
TREZZOR	2014 - FR	Semences de France	TPS	2016				•		TPS	AS	faible	élevée	moyenne	mi-précoce	mi-précoce	moyenne	S
TROUBADOUR	2011 - DK	RAGT Semences	PS/TPS*	2012				•		-	-	moyenne	moyenne	faible	précoce	mi-tardive	moyenne	M*

* Résultats à confirmer
- Références insuffisantes

Phoma :
• Présent
NT : Non testé
 Absent

Sensibilité :

TPS

 Très peu sensible

PS

 Peu sensible

AS

 Assez sensible

S

 Sensible

Comportement orobanche :
S : Sensible **M** : Moyen **B** : Bon

(1) Variété tolérante à la hernie

(2) Variété à résistance partielle TuYV

Performance des variétés testées par Terres Inovia en 2020 et 2021

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).

Variété	Centre		Centre Est		Nord-Est		Nord Ouest		Centre Ouest		Sud		National	
	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			
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Hybrides restaurés														
ADDITION (2)	••••		•••		••••		••••		•••••		••••			
ALASCO (1)													••	•
AMBASSADOR (2)	••••	••	••••	••	•••••	••••	•••••	••••	•••	••••	•••••	•••••		
AMPLITUDE (2)	••••	•••	••••	••••	•••	••••	•••••	••••	••••	••••	••••	•••••		•••••
ARCHITECT (2)	••		••		••		••		•••		••••		••••	
ARTEMIS														•••
AURELIA (2)														••
BLACKBUZZ	•••		••		•••		••		•••		•••			
BLACKMILLION	••••	•••	••••	•••	•••	••••	••	••••	••••	••••	•••••	•		
CADRAN (2)	••		••		•		••		••		•			
CROSSFIT (1) (2)														•••
CS TAVANTI														•••••
DK EXCEPTION	••	•	•••	•	•	•	•	•	•	•	•••	••	••••	
DK EXCITED													••••	
DK EXCITY	••		••••		••••		•••		••		•••			
DK EXLEVEL		••		••		•••		•••		•••		•••••		
DK EXPECTATION (2)														•
DK EXPOSE (2)														•••
DK PLACID (1) (2)														•••
DK PLEDGE (1)													••••	
DUKE (2)	••		•••		••		••		••		••••			
EMILIANO KWS														••••
ES CAPELLO	•••	•••	•••	•••	••••	•••	•••	••••	••••	•••	••	•••••		••••
ES JUVENTO														••••
ES LATINO														•••
FELICIANO KWS (2)	••••	•••••	••	•••••	•••	•••	•••	••••	••••	•••	•	•		•••••
HELYPSE		•••••		•••••		••••		••••		•••		•		
HODY SSE (2)		••		•••		•••		•••		••		•		
HOSTINE (2)		•••		•••		•••		•••		•••		••••		
KWS GRANOS (2)		•••		•••		••••		•••		•••		•••••		
KWS MIRANOS		•••		••		•		•		••		••		
LG AUSTIN (2)		•••••		•••••		•••••		••••		•••••		•••••		
LG AVIRON (2)	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	••••	•••••	•••••	••••		
LG SCORPION (1) (2)														•
PICASSO (2)	•••		••		•		•••		•		••			
RGT BANQUIZZ		•••		••••		••••		•••		•••		•••		
RGT KOCAZZ (1)														••
SY MATTEO	•••		••••		•••		••		•••		•			
TATIANA														•
TEMPO (2)	••••	•••••	•••	•••	•••	••••	••••	••••	•••	••	••	•		
TEMPTATION (2)	••	••	••	••	••••	•••	•••	•••	•••	••	••	•	••••	•••
Nombre d'essais	10	13	5	6	6	8	17	12	11	11	5	7	9	8
Rendement moyen (q/ha)	39,5	45,5	41,6	47,2	40,8	-	45,6	46,9	41,9	53,2	44,3	41,3	40,3	41,6

(1) Variété tolérante à la hernie

(2) Variété à résistance partielle TuYV

• < 95 •• 95 - 98 ••• 98 - 102 •••• 102 - 105 ••••• ≥ 105

Variétés inscrites au catalogue français en décembre 2021 et pouvant être commercialisées

Pour en savoir plus, consultez www.myvar.fr et www.geves.fr.

Dénomination approuvée	Représentants en France	Rendement (q/ha) (de 24 à 27 essais)	% témoins/ 2 ans	Bonification huile	% protéines/MS des huiles	Bonification phoma	Teneur en glucosinolate (µmol/g à 9% H2O)	Cotation définitive
Hybride restauré en 3^e année d'étude								
HELIOT (1)	KWS Momont	52,8	108,6	-0,1	37,3	0,25	13,7	109,5
Hybrides restaurés								
AGENDA (1)	-	50,4	104,5	1,4	36,3	0,04	15,1	105,9
ARCHIVAR (1)	Semences de France	52,1	110,3	1,5	35,6	0,04	12,6	111,8
ATTICA (1)	Soufflet Seeds	53,6	110,4	0,0	36,0	0,0	14,5	110,4
BLACKMOON (1)	Semences de France	51,3	105,8	-0,4	36,1	0,86	15,2	106,2
CONAN (1)	Semences de France	51,1	105,0	0,2	36,1	1,5	13,2	106,7
HANISSA (1)	KWS Momont	52,9	109,1	0,2	35,4	0,0	15,4	109,3
HANNELI (1)	KWS Momont	50,5	103,8	0,0	36,8	0,06	17,4	103,9
HERERA	KWS Momont	51,2	104,9	1,7	37,4	1,5	13,9	108,1
HOOPER (1)	KWS Momont	48,4	103,7	0,4	36,7	1,1	14,9	105,1
INV1310	BASF	49,9	102,5	0,5	36,8	1,32	14,8	104,3
INVOS	BASF	50,4	106,3	0,4	35,4	0,31	15,0	107,0
KWS ARIANOS (1)	KWS Maïs France	51,4	110,2	0,0	36,5	0,0	18,2	110,2
KWS DINGOS (1)	KWS Maïs France	53,1	109,0	0,3	35,1	0,0	15,5	109,3
KWS PIANOS	KWS Maïs France	50,6	108,2	-0,9	35,6	1,5	16,8	108,8
KWS SANCHOS (1)	KWS Maïs France	51,5	106,2	-1,9	36,4	0,68	15,9	105,7
KWS WIKOS (1)	KWS Maïs France	52,3	107,6	0,3	35,4	0,1	16,4	108,0
LG ALLIETTE (1)	LG Semences	50,0	106,8	0,7	37,7	0,0	14,6	107,5
LG ATLAS (1)	LG Semences	54,0	111,1	-0,5	36,1	0,0	14,1	110,6
MATISSE (1)	RAGT Semences	49,9	106,7	-0,3	35,4	0,88	14,6	107,3
PT310	Pioneer Semences	47,4	101,7	1,8	37,5	0,0	14,8	103,5
RGT OZZONE	RAGT Semences	50,2	106,2	1,1	36,1	0,0	13,3	107,3
RGT PARADIZZE (1)	RAGT Semences	48,2	103,5	1,5	36,0	0,0	12,8	105,0
Hybrides restaurés résistants à certains pathotypes de hernie des crucifères (<i>Plasmodiophora brassicae</i>)								
CROCUS (1)	D.S.V.	45,1	108,7	1,3	37,0	0,0	17,2	110,0
DK PLETOR (1)	Dekalb	46,3	112,3	1,9	36,6	0,0	15,8	114,0
HIGUANA	KWS Momont	46,9	113,8	1,5	37,9	0,0	14,0	115,8
KOUROS	-	48,5	117,8	0,4	36,7	0,0	17,5	118,1

(1) Variété à "résistance partielle au TuYV"

Témoins hybrides restaurés

Témoins rendement = (DK EXCEPTION + DK EXPANSION)/2 en 2020 et 2021

Témoins hybrides restaurés résistants à certains pathotypes de hernie des crucifères (*Plasmodiophora brassicae*) :

Témoins rendement et de référence technologique = (CROQUET + SY ALIBABA)/2 en 2020 et 2021



Encore indécis dans votre choix variétal ?

Rendez-vous sur www.myvar.fr pour consulter les variétés recommandées par Terres Inovia

La prise en compte du contexte climatique et sanitaire local est capitale pour profiter au mieux du progrès génétique et bénéficier du potentiel de production du colza. Terres Inovia vous propose des listes recommandées de variétés adaptées à des bassins climatiques et sanitaires cohérents. Ces listes ont été élaborées à partir des résultats obtenus dans le cadre des essais de post-inscription conduits par Terres Inovia et ses partenaires. Retrouvez les listes recommandées dans la rubrique "Résultats d'évaluation et recommandations Terres Inovia" de www.myvar.fr.

Et aussi la liste des variétés disponibles sur le marché français et les dernières inscriptions au catalogue français dans la rubrique "Dernières variétés inscrites & variétés commercialisées".

Cet outil interactif vous permet de :

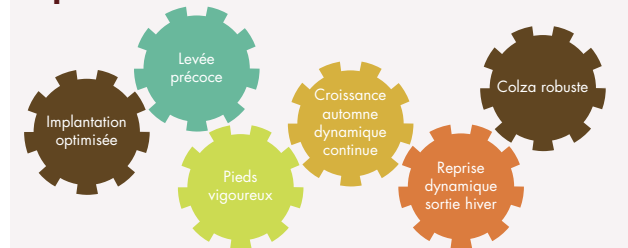
- choisir, en fonction de 18 critères différents, les variétés les plus appropriées. Vous pouvez ainsi créer votre propre liste de variétés, en fonction de vos critères ;
- comparer les variétés qui vous intéressent (que vous connaissez, ou qui vous sont proposées par vos techniciens) sur ces mêmes critères ;
- consulter la fiche descriptive détaillée de plus de 160 variétés de colza.

Implantation

Une étape décisive pour un colza robuste

La réussite de l'implantation conditionne la robustesse du colza, et donc sa capacité à supporter les attaques de bioagresseurs, en particulier les insectes d'automne et les aléas climatiques. Le contexte actuel de limitation progressive de solutions insecticides efficaces renforce l'importance d'obtenir un colza robuste qui pourra exprimer son potentiel de rendement tout en étant peu dépendant de l'usage des intrants.

Objectifs



Les objectifs à atteindre pour un colza robuste sont :

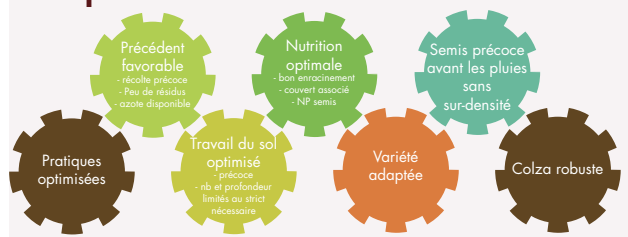
- Une levée précoce (avant le 1^{er} septembre pour atteindre le stade 4 feuilles avant le 20 septembre),
- Une croissance dynamique et continue à l'automne avec des pieds vigoureux (au moins 25 g/plante mi-octobre et 45 g/plante en entrée hiver),
- Une reprise dynamique en sortie d'hiver.

Les pratiques à optimiser pour un colza robuste sont :

- Un précédent favorable : récolte précoce, azote disponible, résidus pas trop abondants,
- Un travail du sol optimisé qui limite l'assèchement du sol et permet un bon enracinement du pivot,
- Une nutrition optimale en azote et phosphore,
- Un choix variétal adapté : variétés à forte vigueur de départ et automnale et à reprise précoce en sortie d'hiver dans les situations à forte pression insectes et sols à faible disponibilité en azote,
- Un semis précoce, avant les pluies et sans surdensité.

Les parties suivantes décrivent plus en détail les différents leviers pour réussir la levée et obtenir un colza robuste.

Pratiques



Adapter la préparation du sol au contexte pédoclimatique dès la récolte du précédent

- **Pour tous les types de sol : pas de travail superflu pour préserver l'humidité.** Limitez la profondeur et le nombre d'interventions au strict nécessaire. Si le sol est travaillé, intervenez au plus tôt après la récolte, avant les pluies, si possible, et roulez. Évitez tout travail du sol dans les 15 jours avant semis pour favoriser le ré-humectation en cas de pluie.
- **En sols argileux (teneur > 22-25 %) :** évitez la création de mottes à cause d'un travail profond sur sol sec ou compacté. Intervenez juste après la récolte du précédent avec un ou deux passages croisés de travail superficiel. Roulez après chaque opération. Évitez ensuite le travail profond et tout travail tardif sous peine d'assécher le sol. Il est alors indispensable d'avoir anticipé pour avoir une structure du sol poreuse ne nécessitant pas de fragmentation en profondeur (exemple : restructurer le sol avant l'implantation de la culture précédente puis éviter les tassements).
- **En sols limono-sableux (sols dits "fragiles") :** évitez la battance du sol et les difficultés d'enracinement à cause de sol pris en masse. Les solutions consistent à réaliser une fragmentation du sol souvent utile, en évitant de multiplier les passages et la création de trop de terre fine. Le strip-till est particulièrement bien adapté à ces conditions et peut être simultanément avec le semis.

Evaluer la structure pour adapter le travail du sol



L'évaluation de la structure du sol dans la culture précédente ou pendant l'interculture est rapide et permet de déterminer si un travail du sol est nécessaire ou non ; et le cas échéant, de définir la profondeur de travail du sol :

- Réalisez un test bêche avant la récolte du précédent quand le sol est encore humide (mars à mai). Faites idéalement 3 prélèvements par parcelle.
- Observez d'abord le comportement du bloc de sol prélevé : se désagrège-t-il en terre fine majoritairement ? Ou en gros blocs ? Ou reste-t-il massif ?
- Observez ensuite l'état interne majoritaire des mottes en les cassant en deux : sont-elles poreuses avec des faces angulaires ? Ou non poreuses et avec des faces de cassure lisses ? Sont-elles fissurées ?

Résultat :

- Une majorité de terre fine et de mottes poreuses : aucun travail n'est nécessaire vis-à-vis de la structure du sol.
- De grosses mottes ou un bloc massif sans porosité : la fragmentation du sol est indispensable sur la profondeur compactée pour permettre le développement du pivot de colza jusqu'à 15 cm et plus.

Pour connaître le détail de la réalisation et de l'interprétation du test, vous pouvez vous reporter au Point technique "Réussir son implantation pour obtenir un colza robuste" (sur www.terresinovia.fr, rubrique Produits)



Le semis direct est possible à condition d'avoir une excellente structure de sol et un faible risque de limaces et de ravageurs.



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



Semoir monograine.

Le semis direct en sol bien structuré

- Le semis direct permet un bon contrôle des adventices en limitant les levées, surtout des dicotylédones (géranium et gaillet notamment), les charges de mécanisation et l'assèchement du sol.
- Il est adapté s'il n'y a pas de risque limaces ou rongeurs, si l'équipement permet un bon positionnement de la graine en présence de résidus, et si la structure du sol est poreuse sur l'horizon 0-20cm. Il convient donc de vérifier l'état structural et d'avoir des outils performants pour gérer les résidus pailleux (chasses paille et herse à paille pour répartir les résidus).
- Le semis doit être précoce car les levées sont généralement plus lentes, et doit être réalisé à vitesse réduite (<6 km/h) afin de limiter le flux de terre et la germination des adventices.

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. Il faut adapter le chantier au type de sol.

- En sols peu argileux (taux inférieur à 18-20 %), ce système fonctionne bien en un seul passage avec semis combiné. En sol humide en profondeur, repoussez la date de semis car les lissages en fond de travail sont fréquents et perturbent l'écoulement de l'eau.
- En sols argileux, un sol trop frais conduit à des lissages et un manque de terre fine, ne permettant pas une bonne fermeture de la ligne de semis. En sol très sec, en surface, et frais plus profondément, la fissuration crée des blocs de terre sèche et l'absence de terre fine. Il est préférable de dissocier les deux opérations (fissuration et semis) en attendant le bon moment pour intervenir. Le guidage par RTK peut alors être indispensable. Procédez si nécessaire à un déchaumage précoce pour contrôler les rongeurs et les limaces.

Le semoir monograine pour optimiser l'implantation

Le semoir monograine à disques permet un positionnement régulier de la graine, mais surtout un bien meilleur contact sol-graines pour des levées en conditions sèches (meilleur tri des mottes et bon rattachage du lit de semences). Le choix du semoir monograine est un atout indéniable pour faire face aux difficultés montantes (sec à l'implantation, gestion des insectes). Il constitue un outil essentiel pour mettre en place un colza robuste.

L'écartement maximum toléré par le colza dépend du type de sol et des réserves hydriques et azotées. Les sols profonds sont les plus propices aux inter-rangs les plus larges (>60 cm). Dans tous les cas, il est impératif d'adapter les densités de semis pour limiter le nombre de pieds sur le rang et donc la concurrence entre plantes.

Un semis précoce et sans surdensité

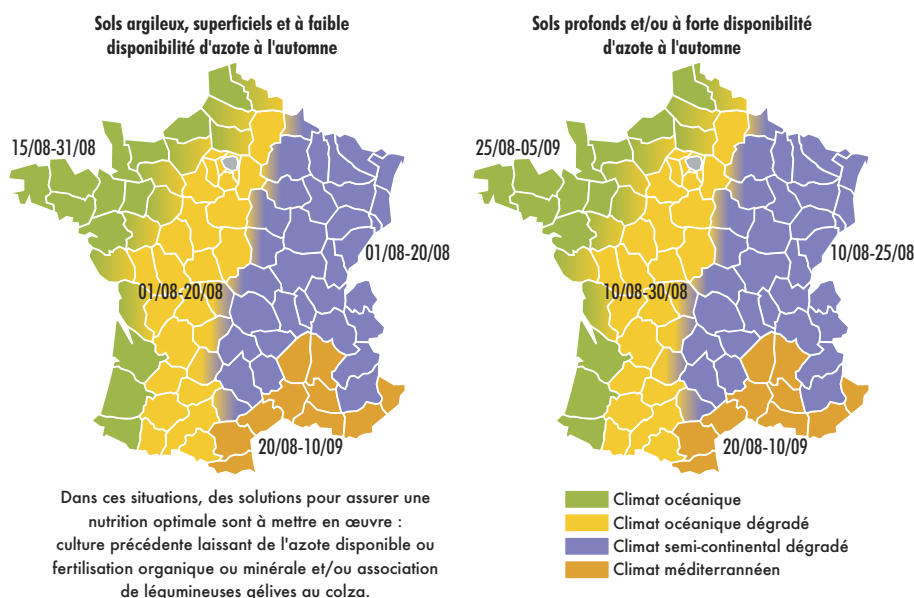
- Il faut raisonner la date de semis en deux temps :

- ➊ définir la plage de semis optimale en fonction du type de sol, du climat, et du type d'implantation ;
- ➋ déclencher le semis avant une pluie annoncée plutôt qu'après.

- Il est particulièrement conseillé de semer tôt en sols superficiels, argileux, en altitude et à l'est de la France, en cas de semis direct et de couvert associé, afin de bénéficier de températures plus favorables à un développement rapide du colza et des plantes compagnes. En sols profonds, à l'ouest de la France ou en bordure maritime, en sols à forte disponibilité en azote, les températures favorables et l'azote disponible justifient des semis moins précoces afin de limiter le risque d'élongation.

Plages de semis conseillées :

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





Visez 20 à 35 plantes/m² à l'automne

Une surdensité est très néfaste : elle favorise l'élongation, des pieds chétifs et peu robustes et pénalise le rendement, surtout en sols à bon potentiel.

• **L'objectif de peuplement** doit permettre d'obtenir des pieds robustes et dépend du type de sol et de l'écartement de semis.

Grâce à ses capacités de ramification, le colza valorise bien les peuplements de 20 à 35 plantes/m².

Peuplement optimal à viser en fin de levée (en plantes par mètre carré ou par mètre linéaire)

	Sol profond, disponibilité en azote élevée (situation favorable à la croissance ; risque limité de stress hydrique au printemps)	Sol superficiel, disponibilité en azote faible (situation peu favorable à la croissance ; avec risque de stress hydrique au printemps)
Ecartement 15 à 34 cm	25 à 35 plantes/m ²	30 à 35 plantes/m ²
Ecartement 35 à 44 cm	10 plantes/ml (≈ 25 plantes/m ²)	12 pl/ml (≈ 30 plantes/m ²)
Ecartement 45-50 cm (type betterave, tournesol)	10-12 plantes/ml (≈ 25 plantes/m ²)	14-15 pl/ml (≈ 30 plantes/m ²)
Ecartement 60 cm (type tournesol)	10 à 15 plantes/ml (≈ 20 à 25 plantes/m ²)	Non recommandé
Ecartement 70-80 cm (type maïs)	10 à 15 plantes/ml (≈ 15 à 20 plantes/m ²)	Non recommandé

• **La densité de semis** se raisonne en fonction des pertes attendues à la levée qui dépendent du type de sol et du mode de semis (moins de pertes avec un semoir monograine, plus de pertes en semis direct).

Type de semoir et écartement	Doses de semis conseillées en graines/m ² (ou kg/ha*) en situation de pertes à la levée					
	Faibles (≈ 15 % : semoir monograine, sols légers, frais, affinés)		Moyennes (≈ 30 % : sols argileux, motteux, caillouteux)		Fortes (≈ 40 % : semis direct dans mulch et sols caillouteux)	
	gr/m ²	kg/ha*	gr/m ²	kg/ha*	gr/m ²	kg/ha*
Céréales 15-34 cm	40	1,6 à 2,0	50	2,0 à 2,5	55	2,2 à 2,8
Monograine 35-44 cm	35	1,4 à 1,7	45	1,8 à 2,2	50	2,0 à 2,5
Monograine 45-50 cm	30	1,2 à 1,5	40	1,6 à 2,0	45	1,8 à 2,2
Monograine 60 cm	30	1,2 à 1,5	40	1,6 à 2,0	Non recommandé	
Monograine 70-80 cm	22	0,9 à 1,1	25	1,0 à 1,25	Non recommandé	

* à titre indicatif, dose de semis en kg/ha pour un PMG de 4 à 5 g

- L'optimum de profondeur de semis se situe autour de 2 cm. Ne dépassez pas 4 cm pour chercher le frais.
- Privilégiez le semoir monograine qui 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.



Limitez la nuisibilité des bioagresseurs grâce à une implantation réussie

• Dans les situations soumises à de forts risques insectes en automne, grosses 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 sont donc inutiles. Visez donc une levée avant fin août.

• Le colza doit ensuite avoir une croissance dynamique et continue pour gêner la progression des larves vers le cœur des plantes et ainsi limiter leur nuisibilité. Pour y parvenir, il faut une levée précoce et homogène, un pivot bien développé et une nutrition en azote et phosphore optimale à l'automne.

• Lorsque la disponibilité en azote et/ou phosphore du sol est faible à l'automne, des applications d'engrais organique ou minéral sont conseillés. 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.

Voir la rubrique fertilisation, "Assurez la disponibilité en azote et phosphore à l'automne", pour un conseil détaillé p. 12.

Retourner un colza est rarement rentable

- 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.
- À l'automne, le retournement ne se justifie qu'en cas de très mauvaise levée ou de destruction de la culture. Une reprise profonde du sol peut élargir le choix des cultures de remplacement. 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/m² régulièrement réparties et si la parcelle est correctement désherbée. Adaptez la conduite de la culture à son potentiel estimé.
- Attention à ne pas rapiécer une parcelle de colza d'hiver avec du colza de printemps. Ce serait s'exposer à une pression importante des insectes et à des difficultés de récolte du fait du décalage des stades.



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

Conditions de réussite

- Proscrivez les situations à forte pression d'adventices dicotylédones précoces (géraniums notamment).
- Privilégiez les dates précoces des périodes de semis 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, afin de ne pas utiliser un herbicide.
- 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.

Mélanges adaptés, spécificités	Mélanges commerciaux correspondants, spécificités	Densité de semis*
Fenugrec + trèfle d'Alexandrie (espèces résistantes à l'aphanomyces)	Plantes compagnes JD 2 : sensible au gel	10-15 kg/ha
	COVERMIX n°1 : mélange prêt à semer avec colza possible	10 kg/ha
Fenugrec + lentille	Colza Fix duo FL : sensible au gel	20 kg/ha
Lentille + fenugrec + trèfle d'Alexandrie	LIDSYMBIO LFA+ : mélange intégrant ES ALICIA	20 kg/ha
	COVERMIX n°4,5 : mélange prêt à semer avec colza possible	10 kg/ha
Trèfle d'Alexandrie + fenugrec + vesce du Bengale	ASSIST+	10-15 kg/ha
Féverole + lentille (nécessite un semis séparé pour la féverole)		15-18 graines de féverole/m ² + 10 kg/ha de lentille
Féverole + trèfle d'Alexandrie (nécessite un semis séparé pour la féverole, résistant aphanomyces)		15-18 graines de féverole/m ² + 5 kg/ha de trèfle
Vesce érigée + trèfle violet (couvert semi-permanent)	LIDSYMBIO VTV+ : mélange intégrant ES ALICIA	15 kg/ha
Trèfle d'Alexandrie + trèfle blanc (couvert semis-permanent)	Plantes compagnes JD 7	12,5 kg/ha
Lentille + fenugrec + lin + trèfle blanc (couvert semi-permanent)	COVERMIX n°2 : mélange prêt à semer avec colza possible	10 kg/ha

Gestion du désherbage

• Les programmes de désherbage classiques sur colza sont généralement phytotoxiques sur légumineuses. Les produits de présemis (napropamide) sont déconseillés, sauf en situations de fortes infestations de ray-grass ou vulpin et en couvert de féverole seule uniquement (ne pas dépasser 1,8l/ha). Evitez les applications de prélevée. Privilégiez les interventions de post-levée précoce (métazachlore, NOVALL), à dose réduite. Il est possible de bâtir des programmes avec ATIC-AQUA et FOX en postlevée à 4-6 feuilles de colza (sélectif du couvert) puis propyzamide (type KERB) ou des solutions de type MOZZAR ou IELO fin novembre (détruit également le couvert).

• **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). Si ces espèces ne sont pas détruites, l'application d'un herbicide en sortie d'hiver est alors conseillée, par exemple clopyralid (LONTREL SG), à dose réduite (de 80 à 120 g/ha selon les espèces et leur état végétatif).

Gestion de la fertilisation azotée

Réduisez la fertilisation azotée de 30 u, si la levée des couverts associés est satisfaisante. 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 seul, même si les légumineuses associées peuvent atténuer les dégâts de larves de grosses altises et de charançons du bourgeon terminal si leur développement est suffisant.

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, il ne faut pas considérer que cette technique peut résoudre tous les problèmes agronomiques.

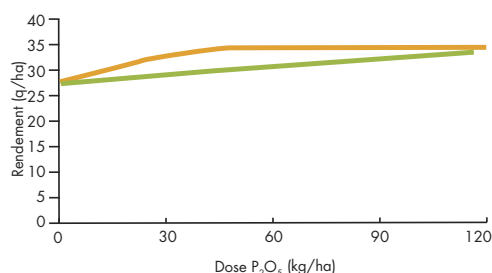


Fertilisation phosphatée localisée sur colza d'hiver

Par rapport à une application en plein incorporée, la localisation d'un engrais phosphaté à côté de la ligne ne présente un intérêt que dans les situations de semis à grands écartements (entre rangs supérieurs à 40 cm). Dans ce cas, l'apport localisé à côté de la ligne ne permet pas de déplaçonner le rendement. Il permet d'atteindre le rendement maximal avec une dose plus faible (graphique) :

- En situations de sol à faible teneur en phosphore (teneur en P_2O_5 Olsen inférieure à 50 ppm), la dose indiquée dans la table Terres Inovia pour les apports en plein peut être réduite de 30 kg P_2O_5 /ha.
- Dans les situations de sol où le conseil d'apport en plein est compris entre 50 et 70 kg de P_2O_5 /ha en cas d'apports réguliers, il est aussi possible de réduire la dose de 30 kg/ha en la localisant sans toutefois descendre sous la barre des 30 unités apportées.
- Dans les sols à teneur élevée en phosphore, il n'est la plupart du temps pas nécessaire d'apporter du phosphore.

Type de courbe de réponse observée dans les essais à grand écartement et à faible teneur en phosphore (3 essais dans le Sud-Ouest 2013-2014-2015)



Super 45 en plein avant semis
Super 45 localisé à proximité de la ligne de semis

Assurez la disponibilité en azote et phosphore à l'automne

Une croissance dynamique et continue du colza à l'automne (pas d'arrêt de croissance ni de rougissement des plantes) permet au colza de limiter fortement les dégâts de larves d'altises ou de charançons du bourgeon terminal et d'atténuer le développement des adventices. La disponibilité en azote (N) et phosphore (P) est alors essentielle, surtout si les semis sont précoces.

Nutrition phosphatée : le colza est très exigeant

Le stade de sensibilité maximale du colza à la carence en phosphore se situe pendant la phase juvénile, au stade 5-6 feuilles. Donc, il ne faut pas faire d'impasse en sol pauvre ou moyennement pourvu et en sol argilo-calcaire où le phosphore peut être bloqué ou moins disponible. Préférez les apports au semis, surtout dans les parcelles à faible disponibilité. Déterminez la dose à apporter à partir d'analyses de sol et des apports organiques.

Apports recommandés sous forme d'engrais solubles

	P_2O_5			K_2O		
	Teneur faible	Teneur intermédiaire	Teneur élevée	Teneur faible	Teneur intermédiaire	Teneur élevée
Objectif de rendement : 30 q/ha						
Si apport au cours des 2 dernières années	90	50	0	50	30	0
Si apport plus ancien	120	70	30	60	40	20
Objectif de rendement : 35 q/ha						
Si apport au cours des 2 dernières années	100	60	0	50	30	0
Si apport plus ancien	150	80	30	60	40	20
Objectif de rendement : 40 q/ha						
Si apport au cours des 2 dernières années	110	70	0	50	40	0
Si apport plus ancien	160	100	40	70	50	20

Données calculées selon la méthode COMIFER

* En cas d'exportation des pailles de céréales avant culture, ajouter à ces chiffres 30 à 40 u de K_2O uniquement en sols pauvres.

Nutrition azotée : apports au semis incontournables dans les parcelles à faible disponibilité à l'automne

Plusieurs solutions au choix :

- Apportez du fertilisant organique avant le semis : privilégiez les produits fertilisants qui vont libérer l'azote rapidement comme les fientes, lisiers, digestats, fumiers peu pailleux (de volaille notamment). A l'inverse, évitez les produits de type amendement, qui ont un effet bénéfique à long terme pour le sol mais risquent de mobiliser de l'azote à court terme. Ces produits apportent également des éléments P et K notamment. Il faut en tenir compte dans la gestion de la fumure de fond.
- Appliquez de l'engrais azoté en localisé (maximum 10 u d'azote) ou en plein (maximum 30 u d'azote). Attention, à respecter la réglementation qui fixe des périodes d'interdiction d'apport des fertilisants azotés (minéraux le plus souvent du 1^{er} septembre au 30 janvier) et des conditions d'apports (localisation, dose), notamment en zones soumises à la Directive nitrates. L'apport peut également se faire sous forme d'engrais composés NP ou NPK.
- Positionnez le colza après des cultures laissant de l'azote disponible, en précédent (protéagineux ou blé dur), voire en anté-précédent (légumineuses pérennes comme la luzerne, succession lentille-blé dur-colza par exemple).

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, chaulez le sol.

Azote : adaptez la dose à apporter à votre parcelle au printemps

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 : elle consiste à couper des pieds de colza, si possible secs, au ras du sol, dans deux placettes de 1 mètre carré chacune 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/m².

Les méthodes par capteurs sur appareil piéton : à ce jour, seuls l'application ImagerT et l'appareil N-Pilot font l'objet d'un accord de partenariat avec Terres Inovia.

L'application smartphone ImagerT proposée par Yara consiste à analyser une photographie du couvert. La prise en compte de la hauteur du couvert végétal a permis d'élargir son champ d'application aux colzas les plus développés (ceux allant jusqu'à 2 kg/m²).

L'outil N-pilot développé par Borealis L.A.T possède un capteur multi-spectral. Il prend également en compte la hauteur de la culture. Les paramètres de la règle azote ont été intégrés dans l'outil pour le calcul du conseil de dose. Une évaluation approfondie de sa performance a été réalisée pour l'estimation de la biomasse en sortie de l'hiver.

Les méthodes par capteurs sur satellites ou drones : plusieurs opérateurs proposent des services de conseils azotés spatialisés sur colza : biomasse en entrée et en sortie hiver, ainsi qu'un conseil de dose spatialisé à la parcelle agricole.

Plusieurs produits font l'objet d'un accord de partenariat :

- Farmstar (Airbus), le plus répandu, utilise des images satellitaires. Terres Inovia est partenaire historique. L'institut apporte une garantie de la qualité du conseil délivré pour l'ensemble des parcelles livrées chaque année.
- Agro-Rendement (Wanaka/Agroptimize, en partenariat avec Geosys), PRECIFert Azote (Precifield) et Bilan Colza by Abelio (Abelio) utilisent également des images satellitaires. Ils reprennent tout ou partie des équations et paramètres de calcul de dose à partir de la biomasse de la Règlette azote colza. De plus, Terres Inovia évalue chaque année la qualité du paramétrage du modèle utilisé pour l'estimation de la biomasse en entrée et sortie hiver à partir des images satellitaires, sans validation individuelle de chacun des conseils spatialisés délivrés à la parcelle.

La méthode visuelle

Il existe une table de correspondance entre l'état du colza et son poids (inclue dans la Règlette azote colza). La précision de cette méthode est toutefois limitée et difficile à mettre en œuvre sur gros colza. Il est préférable de peser ou de faire appel à des services basés sur l'imagerie.





Des outils basés sur la Réglette

Les outils d'aide à la décision faisant appel à la télédétection intègrent, pour la plupart, les paramètres de la Réglette azote colza. De plus, ceux utilisant les satellites ou les drones permettent de moduler les apports au sein de la parcelle.

A la sortie de l'hiver, raisonnez la dose totale à apporter

Le calcul de la dose est réalisé 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 ou grâce à l'application smartphone pour déterminer la dose totale à apporter. Tous les outils avec capteur embarqué sur drone ou satellites calculent une dose optimale d'azote adaptée à la parcelle grâce à une meilleure représentation de la variabilité des états de croissance au sein des parcelles. Ils permettent en outre aux agriculteurs qui le souhaitent de moduler les apports au sein de la parcelle, soit avec un système piloté sur l'épandeur d'engrais, soit en modulant manuellement par grandes zones dans les parcelles correspondant à des états de croissance différents. L'expérience montre que la dose optimale peut varier de 60 à 80 unités au sein d'une grande 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.

La Réglette azote colza a reçu le label PREV'N attribué par le COMIFER (Comité français d'étude et du développement de la fertilisation raisonnée) pour les outils de calcul de la dose prévisionnelle d'azote pour la culture du colza. Son champ d'application couvre les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, Bretagne, Centre-Val de Loire, Grand-Est, Hauts-de-France, Ile-de-France, Normandie, Nouvelle-Aquitaine (exceptés Corrèze, Creuse et Haute-Vienne), Occitanie et Pays de la Loire.

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

Phosphore de printemps

Une carence modérée se traduit surtout par une réduction de la croissance. Ici, plante rougeâtre, carencée en phosphore.

Si un apport de phosphore est conseillé et qu'il n'a pas été réalisé à l'automne, réalisez l'apport en plein en sortie d'hiver.



Terres Inovia : L. Jung

Molybdène : attention sur sols légers et acides

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

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



Terres Inovia : E. Pilorgé



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

Soufre : un oubli peut coûter cher !

- Apportez 75 kg/ha de sulfate (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. La réduction de la fertilisation minérale en cas de fertilisation organique ne devrait pas excéder 20 à 30 u.
- Le colza ne valorise que les apports réalisés sous forme sulfate. Les formes de soufre minéral sont donc déconseillées car peu efficaces.

Principaux engrais soufrés utilisables

	Concentration de SO_3 (1)	Apport minimal pour 75 unités de SO_3 /ha		Élément associé au soufre % (1)	Observations
		en kg	en litre		
Sulfate d'ammoniaque	60 %	125	-	21 % N	Ne pas épandre sur végétation humide ou par temps de gel
Sulfonitrate d'ammoniaque 26	32,50 %	230	-	26 % N	Bien adapté au 2 ^e apport d'azote
Ammonitrate soufré 26 - 13 (2)	13 %	580	-	26 % N	
Solution azotée soufrée 26 - 14 (2) (3)	14 kg SO_3 /100 l	678	536	26 kg N/100 l	
Superphosphate simple ou normal 18	30 %	250	-	18 % P_2O_5	
Superphosphate concentré 25	20 %	375	-	25 % P_2O_5	
Sulfate de potassium	45 %	170	-	50 % K_2O	
Kiesérite granulé (sulfate de magnésium)	50 %	150	-	25 % MgO	A réserver aux sols pauvres en magnésium
PolysulfateTM	48 %	155	-	14 % K_2O 6 % MgO 17 % CaO	
Engrais composés	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



Bore : un risque de carence rare, d'une façon générale

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.

- Attention, l'observation d'un seul symptôme ne suffit pas à conclure à une carence en bore. Il faut que plusieurs s'expriment.
- 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).

Désherbage

La gestion intégrée des adventices est incontournable, surtout des graminées

- Introduisez une ou des cultures de printemps dans la rotation afin de :
 - mieux contrôler les ray-grass et vulpin car le semis de la culture ne coïncide pas avec leur période préférentielle de levée ;
 - réaliser plusieurs faux-semis car la stimulation de la levée d'adventices permet de déstocker les graines en automne et en sortie hiver ;
 - utiliser d'autres modes d'action que les antigraminées foliaires suivants : fop (type Pilot), dime (type Centurion), den (type Axial Pratic), sulfonyleurées (type Atlantis Pro) et triazolopyrimidine (type Abak), pour limiter le développement de la résistance.
- Pratiquez une gestion rigoureuse du faux-semis avant céréales.
- 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).
- Contrairement au travail du sol profond (chisel, labour, etc.), un travail superficiel, voire un **semis direct du colza**, génère beaucoup moins de levées de géraniens, moutarde ou ravenelle dans le colza.
- Un colza bien implanté avec une forte croissance automnale freine d'autant plus, par concurrence, la croissance et le développement de nombreuses adventices.

Gérez certaines flores par des moyens agronomiques

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

D'après www.infloweb.fr

■ Efficacité bonne

■ Efficacité insuffisante ou très aléatoire

■ Efficacité moyenne ou irrégulière

■ 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 % maximum 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 et en l'absence de pluie annoncée les jours suivants. 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, en faisant des tests en bout de champ.

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
Houe rotative*			(4)				(1)
Herse étrille*					(2)		
Bineuse					(3)		

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

■ Passage 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

(4) A éviter si semis trop profond ou irrégulier

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.

Trois 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 ou "herbisemis". 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 ou houe rotative en conditions favorables. Pour certaines flores en particulier, les récents herbicides homologués en colza (MOZZAR, IELO...) ouvrent la voie à des stratégies mixtes de désherbage reposant exclusivement sur des interventions de post-levée.
- application localisée sur le rang de l'herbicide de post-levée adapté à la flore et binage pour compléter le désherbage dans l'inter-rang.

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

Terres Inovia : L. Jung



Colza envahi de géranium.

Dicotylédones : la postlevée ou comment limiter l'investissement au semis

L'action foliaire des herbicides est plus régulière (ex : géraniums) et l'investissement sur le désherbage est mieux optimisé (évite les conséquences de la sécheresse sur les produits racinaires). Toutes les dicotylédones peuvent être contrôlées en postlevée. Ainsi, l'investissement principal se fait à partir de 4 feuilles du colza, sur une culture bien implantée.

L'observation de la flore en présence est de mise ce qui permet de mieux adapter son programme et son coût. En effet, il n'est pas rare de voir sa parcelle rester propre et dans ce cas, l'impasse est de mise compte tenu de la faible nuisibilité des quelques levées tardives type véronique ou stellaire.

L'impasse de prélevée peut être recherchée pour s'affranchir de tout risque de frein à l'implantation (manque de sélectivité qui se manifestent parfois) ou simplement pour limiter l'investissement au semis en cas de retournement. Mais cette impasse ne peut se justifier qu'en cas de faible pression ray-grass ou vulpin.

Postlevée : observez vos parcelles dès le début du mois d'octobre

Le choix de la stratégie se raisonne dès les premiers jours d'octobre par un tour de plaine. Certaines adventices doivent en effet être contrôlées tôt : capselle (MOZZAR voire CALLISTO), forte pression géranium (MOZZAR), lycospis (ATIC-AQUA), ravenelle (CALLISTO + CENT7). Respectez les conditions d'emploi.

Terres Inovia : L. Jung



Des graminées dans le colza.

Graminées : la prélevée souvent incontournable

La gestion intégrée des graminées, du ray grass et du vulpin en particulier est déterminante (rotation avec cultures de printemps, faux semis) car le contrôle par les herbicides peut devenir insuffisant en cas de forte pression.

En cas de pression moyenne à forte : dans la parcelle, le désherbage de prélevée est nettement insuffisant et l'application de propyzamide (KERB, etc..) est vivement recommandée. A contrario l'application unique en postlevée avec propyzamide est insuffisante ou irrégulière. La stratégie prélevée puis postlevée est alors incontournable. L'application de présemis (ex : COLZAMID 2 l/ha) apporte l'efficacité la plus régulière, notamment en conditions sèches. En prélevée, choisissez bien l'herbicide, surtout sur vulpin (uniquement métazachlore) et soyez vigilant sur les baisses de doses (réserver TEROX ou AXTER au ray-grass). Attention, ces herbicides ne fonctionnent qu'en prélevée du ray-grass ou du vulpin. En cas de sécheresse empêchant la levée du colza, l'application peut être différée après les premières pluies (ray-grass, vulpin) ou dans les premiers jours de septembre pour le vulpin. Les programmes de prélevée puis postlevée ne sont pas forcément onéreux lorsque l'on associe un herbicide de postlevée contre dicotylédone. On privilégiera des solutions économiques type COLZAMID 2 l/ha, métazachlore 1,2 à 1,5 l/ha, TEROX, SPRINGBOK 2 l/ha.

En cas de pression faible : dans ces parcelles, une application de prélevée suffit généralement. Appliquée seule, une postlevée à base de propyzamide peut aussi suffire. L'avantage est de pouvoir réaliser tout le désherbage (graminées et dicotylédones) en postlevée.

Les antigraminées foliaires (CENTURION, PILOT, FUSILADE, STRATOS, etc..) sont principalement employés contre repousses de céréales (application précoce vers 2-4 feuilles du colza) ou folle-avoine. L'utilisation sur ray-grass et vulpin, quand elle fonctionne encore, doit être exceptionnelle sinon la résistance va s'installer. Dans ce cas, appliquez ensuite un herbicide à base de propyzamide (type KERB, IELO, etc..). Les herbicides à base de cléthodime (CENTURION, OGIVE) sont un peu moins impactés par la résistance, mais la situation n'est que transitoire.

Caractéristiques stratégiques

Herbicides de prélevée

Cette stratégie, simple, en un seul passage, est bien adaptée aux flores simples, graminées et dicotylédones. Les points faibles peuvent être le manque de régularité en conditions sèches ou le manque d'efficacité sur des flores telles que le géranium, certaines flores spécifiques type chardon-marie, érodium, sanve, ravenelle. Dans ce cas, misez sur la postlevée.

En l'absence de postlevée, le coquelicot, le gaillet ou le sisymbre vont spécifiquement orienter le choix du produit de prélevée. Les associations avec clomazone permettent de renforcer l'efficacité sur gaillet, ammi-majus, sisymbre. Les associations avec quinmérac (RAPSAN TDI, ALABAMA, etc.) permettent un meilleur contrôle sur gaillet, ammi-majus, coquelicot. L'herbicide TRIVALDI renforce l'efficacité sur coquelicot, chardon-marie, bleuet sans atteindre le niveau de la postlevée.

MOZZAR en application pivot dès le 1^{er} octobre (voir conditions d'emploi) est un herbicide foliaire (pas d'action racinaire) à large spectre avec la particularité d'être très efficace sur géraniums et gaillet, derniers verrous pour s'affranchir de la prélevée sur dicotylédones. Autres points forts : son action sur bleuet, fumeterre, mercuriale, coquelicot, ammi-majus et chardon-marie. Il présente une action intéressante sur jeunes érodiums, sisymbre, lycopsis. Point faible : matricaire, capselle et anthriscus où il doit positionné tôt, dès le 1^{er} octobre.

IÉLO pour les compléments antigraminées et antidiactylédones (voir conditions d'emploi).

A base de propyamide comme KERB, cet herbicide est un complément de prélevée pour un renfort graminées, géranium disséqué, bleuet, matricaire, séneçon, coquelicot, pensée, fumeterre voire chardon marie (rajouter ici CALLISTO à 0,15 l/ha) et mercuriale. L'association avec FOX renforce l'efficacité géranium disséqué, moutarde, pensée et fumeterre.

IÉLO (en deuxième temps ou en application tardive unique) complète MOZZAR sur matricaire et séneçon.

FOX, CALLISTO, ATIC-AQUA : des herbicides de complément de spectre (voir conditions d'emploi). Ils sont plus spécifiques mais tout aussi stratégiques pour des compléments de programme (avec prélevée ou postlevée). FOX est efficace sur de jeunes adventices telles que mercuriale, fumeterre, moutarde, sisymbre et coquelicot ; sa particularité est d'être efficace sur pensées et véroniques mais aussi sur érodium lorsque ces plantes sont très jeunes. ATIC-AQUA, appliqué à 4-6 feuilles, permet, dans un programme, de lutter contre le lycopsis. FOX en association, peut renforcer IÉLO sur moutarde, véronique, géraniums, comme CALLISTO contre crucifères et chardon-marie. L'association CALLISTO 0,15 + CENT 7 0,2 (à renouveler si nécessaire) est à réserver au contrôle de la ravenelle.

Stratégies en couverts associés

En parcelles propres, une prélevée à dose modulée peut suffire. L'herbicide et sa dose seront choisis en fonction du type de couvert. ATIC-AQUA en postlevée (entre 4 et 6 feuilles du colza) est sélectif du couvert et permet de contrôler coquelicot, lycopsis et véronique. FOX, lui aussi sélectif (entre 4 et 6 feuilles du colza), permet le contrôle de la moutarde, de la mercuriale, du coquelicot, de la pensée et de la véronique. C'est également le cas du gaillet et du géranium disséqué au stade plantule. MOZZAR et IÉLO sont à envisager une fois l'objectif du couvert atteint, c'est-à-dire à partir de la deuxième quinzaine de novembre car ils détruiront le couvert.

Le complément pour l'observation de vos parcelles



Terres Inovia, l'Acta, AgroSup Dijon, Arvalis - Institut du végétal, la FNAMS, INRAE, l'Itab et l'ITB proposent un site web (www.infloweb.fr) qui rassemble toutes les informations sur plus de 40 adventices majeures des grandes cultures (biologie, nuisibilité et moyens de lutte agronomiques, chimiques et mécaniques).



LES POINTS TECHNIQUES DE TERRES INOVIA

Conseils pratiques sur l'implantation du colza, ou comment réussir un colza robuste

Passez votre commande en ligne sur www.terresinovia.fr rubrique **Produits**

Marlène Méance - 1 avenue Lucien Brétignières - 78850 Thiverval-Grignon
Tél. : 01 30 79 95 40 - E-mail : m.meance@terresinovia.fr

Exemple de programmes les mieux adaptés selon la flore attendue de la parcelle

En situation de capselle, de quelques laitiers, lamiers, matricaire, stellaire, véroniques et quelques graminées, toutes les solutions de prélevée sont adaptées (pleine dose ou dose modulée). Attention, en postlevée, MOZZAR est efficace sur capselle uniquement en programme (avec prélevée ou avec une autre postlevée, type MOZZAR ou IELO).

Flore - forte infestation		Présemis/prélevée	Post-levée (respectez les conditions d'emploi)
	Graminées (vulpin, ray-grass) faible pression	Tous les programmes selon les autres flores et prix	
		Impasse	
	Graminées forte pression	Choix selon flore dicotylédone et prix. Vulpin : COLZAMID 2 l/ha présemis, métazachlore 750 g/ha, métazachlore 500 g/ha associé (dimétachlore, dmta-P) Ray-grass : COLZAMID 2 l/ha présemis, métazachlore 750 g/ha, métazachlore 500 g/ha associé, dimétachlore, péthoxamide	propryzamide (IELO, KERB, etc.)
	Géraniums	SPRINGBOK 2,5 l/ha, ALABAMA 2,5 l/ha	
		COLZAMID (présemis) puis SPRINGBOK ou AXTER	
		Tous programmes selon les autres flores et prix	IELO + FOX MOZZAR (plus efficace que IELO + FOX)
		Impasse	MOZZAR puis IELO MOZZAR puis MOZZAR
	Géranium et graminées en forte pression	COLZAMID 2 l/ha (présemis) ou métazachlore 1,2 à 1,5 l/ha ou SPRINGBOK 2 l/ha ou TEROX 1,5 l/ha	MOZZAR puis IELO
			MOZZAR puis MOZZAR + propryzamide
	Sanve	Tous programmes selon les autres flores et prix ou impasse	IELO + FOX OU IELO + CALLISTO
		Tous programmes selon les autres flores et prix	CALLISTO (à partir de 6 feuilles) ou FOX (1)
	Sanve, calepine	Tous programmes selon les autres flores et prix	CALLISTO (à partir de 6 feuilles) (1)
		Impasse	MOZZAR puis IELO + CALLISTO
	Ravenelle	Tous programmes selon les autres flores et prix	CALLISTO 0,15 l/ha + CENT 7 0,2 l/ha (à partir de 6 feuilles) (1)
	Coquelicot	COLZOR TRIO, RAPSAN TDI, ALABAMA	
		Tous programmes selon les autres flores et prix ou IMPASSE	ATIC-AQUA ou FOX (6 feuilles)
			MOZZAR ou IELO ou IELO+FOX MOZZAR
	Gaillet ou ammi majus	COLZOR TRIO, RAPSAN TDI, ALABAMA, AXTER	
		Tous programmes selon les autres flores et prix	MOZZAR
		Impasse	MOZZAR
	Anthrisque	NOVALL, ALABAMA	
			MOZZAR puis MOZZAR
	Passerage, barbarée	SPRINGBOK + AXTER, SUCCESSOR + NOVALL + COLOR TRIO	CALLISTO (à partir de 6 feuilles) si nécessaire contre barbarée
		COLZAMID puis AXTER + BALLET ou COLZOR TRIO	
	Chardon marie	Tous programmes selon les autres flores et prix ou impasse	CALLISTO (à partir de 6 feuilles) renouvelé
			IELO + CALLISTO
			MOZZAR
	Lycopsis	Tous programmes selon les autres flores et prix ou impasse	ATIC-AQUA (2l/ha)
			ATIC AQUA (1l/ha) puis IELO+ FOX MOZZAR puis IELO+FOX
			CALLISTO 0,15 l/ha + CENT 7 0,2 l/ha renouvelé (1)

(1) L'application de CALLISTO à 0,15 l/ha nécessite parfois d'être renouvelée. Le mélange CALLISTO + CENT 7 n'est pas couvert par les firmes.

Présemis (PS) Prélevée (1)	Post-levée (1) Associations ou programmes	Coût (€ HT/ha)	Groupe HRAC		Brome	Folle-avoine	Paturin annuel	Ray-grass	Vulpin	Repousses de céréales	Alchémille	Ammi-majus	Bleuet	Calépine	Capselle	Chardon-Marie	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet	Géranium à feuille ronde	Géranium à tige grêle	Géranium disséqué	Helminthie	Laiterons	Lamier	Matricaire, anthémis	Mercuriale	Mouron des champs	Myosotis	Pensée des champs	Ravenelle	Sanve, rapistre	Séneçon	Stellaire (mouron des oiseaux)	Sisymbre	Véronique à feuille de lierre	Véronique de Perse		
COLZAMID 2 l/ha (PS)		37	15									-	*					*			*												-						
COLZAMID 1,5 l/ha (PS) puis métazachlore 1,5 l/ha pf		65	15									*	*					*					*																
métazachlore 1,5 l/ha pf (2) (3) (4)		35	15										*									*		*															
SPRINGBOK 2 à 2,5 l/ha (2) (4)		60-75	15														*	-					*	*	*	*		-	*						*	*	-		
COLZOR UNO/TEROX 1,5 l/ha		33	15								-	*					*	*					-	*	*	*		*	*	*		*			*	*	*		
ALTIPLANO DAMTEC 3 kg/ha		60	15+13								-	*	-		*			-	*				-	*	*		*	-	*			-		*	*	*	*		
COLZOR TRIO 4 l/ha (2)		80	15+13																				*							*						*			
TORSO 3 l/ha		-	15+4															*																		*	*		
TRIVALDI 1,2 l/ha ou 1,5 l/ha en postlevée précoce (5)		60-75	15+4								*		(5)			(5)			(5)			(5)	*	*	*	*	*		(5)						*	*	*		
BODY 3 l/ha, CIRCUIT SYNC TEC 2,5 l/ha , métazachlore 1,25 l/ha + clomazone 0,25 l/ha (2) (3)		65-75	15+13																				*							*						*	*		
RAPSAN TDI + clomazone (2)		75-89	15+13+4															*					*								*					*	*		
AXTER 1,5 l/ha (2)		55	15+13															*					*							*						*	*		
AXTER 1,2 à 1,5 l/ha + métazachlore 0,75 à 1 l/ha (2) (3)		67	15+13									*						*	*	-		*	*	*	*	*	-		*	*	*	*	*		*	*	*		
NERO 3 l/ha (2)		69	15+13			*	*	*				*	-		*		*	*	*	*	*	-	*	*	*	*	*	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
POLAIRE 2,5 l/ha		92	15+13			*						*	*				*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
NOVALL, BANDONEON, RAPSAN TDI 1,87 l/ha, ANITOP et TANARIS pack (2) (4)		63-80	15+4															*																		*	*	*	
ALABAMA 2,5 l/ha (2) (4)		105	15+4			*													-			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
métazachlore 1,2 l/ha (ou autre herbicide à dose modulée) 1,5 l/ha si forte pression graminées	IELO/BIWIX 1,5 l/ha (6)	91-100	15+3+4		11							7				8	7	*	7		7	7	*				7	*	*	*				*	7	7	7	7	
	IELO 1,5 l/ha + FOX 1 l/ha (6)	114-123	15+3+4+14		11							*				8						*	*	*	*	*	*									*		7	7
COLZAMID 2 l/ha (PS) ou métazachlore 1,2 à 1,5 l/ha ou TEROX 1,5 l/ha ou SPRINGBOK 2 l/ha	MOZZAR 0,25 l/ha	65-90	15+4								*	*	*					*					*																
	MOZZAR 0,25 l/ha	37-38	4								*	*	*					*					*																
	MOZZAR 0,4 à 0,5 l/ha (tardif)	60-75	4								*	*						*																					
	MOZZAR 0,25 l/ha	75	4								*	*	*					*					*																
	MOZZAR/MIZIK 0,25 l/ha + NIRIS 0,25 l/ha	-	4								*	*	*					*				*		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	MOZZAR 0,25 l/ha/IELO 1,5 l/ha	101-105	4+3		11						*	*	*					*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	IELO/BIWIX 1,5 l/ha (6)	64-68	4+3		11						*				*	8		*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	FOX 1 l/ha (9)	23	14																			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ATIC-AQUA 1 à 2 l/ha (11)	15-30	3								-							-										-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	CALLISTO 0,15 l/ha renouvelé (1)	7-13	27										-												*	*	*	*	*	10	*	*	*	*	*	*	*	*	
	LONTREL SG 140 à 174 g/ha ou LONTREL 100 1 à 1,25 + huile 1l/ha (1) (5)	32-42	4															-																-					

- 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
- Absence de référence Terres Inovia
- *

Références peu nombreuses

Rattrapage antigraminées de postlevée (1) dose la plus faible : repousses de céréales avant tallage - dose la plus élevée : ray-grass, vulpin			Brome	Folle-avoine	Paturin annuel	Ray-grass	Vulpin	Repousses de céréales
	Coût (€ HT/ha)	Groupe HRAC						
KERB FLO (1) (12)	50-55	3		12				
AGIL 0,4 à 0,8 l/ha +huile 1 l/ha (14)	16-27	1						
CENTURION 240 EG/OGIVE VXT 0,4 à 0,5 l/ha + huile 1 l/ha	26-31	1			13			
FOLY R ou NOROIT 1 l/ha	28	1			13			
FUSILADE MAX 0,75 à 1 l/ha (14)	20-27	1						
LEOPARD 120 0,4 à 0,5 l/ha + huile 1 l/ha	24-29	1			13			
PILOT ou ETAMINE 0,6 à 1,2 l/ha + huile 1 l/ha (14)	19-32	1			13			
STRATOS ULTRA 1 à 1,2 l/ha + DASH HC (14)	28-33	1						
TARGA MAX 0,4 à 0,75 + huile 1 l/ha	25-43	1			13			
VESUVE MAX 0,35 à 0,8 l/ha + huile 1 l/ha	23-46	1						

- (1) Voir conditions d'emploi.
- (2) Risque de manque de sélectivité (voir page suivante). En situation à risque, modulez à 3/4 de la dose ou fractionnez le métazachlore et dmta-P (sultan, Novall, Springbok, Alabama) avec une application en postlevée précoce.
- (3) Spécialités à base de métazachlore : BUTISAN S, SULTAN, BROTHER 500, RAPSAN 500 SC, etc.
- Spécialités à base de clomazone : CENTIUM 36CS, AFAENA, CHOUCAS 360 CS et autres produits génériques.
- (4) Application possible jusqu'en postlevée précoce (50% des plantes levées au stade cotylédons - lignes visibles). Attention, à ce stade, baisse d'efficacité sur ray-grass et géraniums. Voir page suivante.
- (5) Postlevée précoce : déconseillé sur ray-grass. L'efficacité sera meilleure sur ces dicotylédones. En prélevée, TRIVALDI sera du niveau d'ALABAMA sur géranium et gaillet s'il est associé à TANARIS OU AXTER. Sur géraniums si associé à COLZOR UNO/TEROX.
- (6) IELO et LONTREL SG sont également efficaces sur légumineuses, dont féverole, lentille, etc. IELO est efficace sur Lychnis au stade 2-4 F.
- (7) L'efficacité du programme repose sur l'herbicide de prélevée choisi et sur sa dose (attention en situation gaillet).
- (8) Une application préalable de CALLISTO 0,15 l/ha (voir conditions) aboutit à une très bonne efficacité. Autre solution éprouvée : mélange IELO 1,5 l/ha + CALLISTO 0,15 l/ha. Ce mélange se fera sous la responsabilité de l'utilisateur (déconseillé par les firmes).
- (9) FOX : spectre du produit seul pour application sur jeunes plantes (4-6 feuilles du colza). Dans ces conditions, également efficace sur mercuriale et complément sur lycopsis.
- (10) Le mélange CALLISTO 0,15 l/ha + CENT 7 0,2 l/ha à 6 feuilles du colza renouvelé 15 à 20 jours plus tard est plus efficace. Mélange déconseillé par les firmes mais éprouvé par Terres Inovia en suivant les recommandations de chaque produit. Respecter impérativement les conditions d'utilisation du Callisto.
- (11) ATIC-AQUA : également efficace sur lycopsis.
- (12) KERB FLO ou SETANTA FLO ou REDOUTABLE PLUS à 1,8 l/ha. Une seule application de propyzamide. Efficace moyenne sur folle avoine de printemps.
- (13) L'efficacité est maximale jusqu'à 3 feuilles du paturin annuel, puis elle diminue rapidement à partir du stade 4 feuilles-tallage. PILOT, ETAMINE, LEOPARD, TARGA MAX à dose vivace. Consultez l'étiquette.
- (14) Dose contre vivace, consultez l'étiquette.

Spécialités commerciales	Substances actives	Dose d'AMM	Nbr max d'application par an	Mention d'avertissement	Mentions de danger (règlement CLP)	DAR	Restriction sol drainé
AGIL/CLAXON/AMBITION	propaquizafop 100 g/l	1,2 l/ha (annuelles) 2 l/ha (vivaces)	1	Danger	H304-H319-H411	90 j	
ALABAMA	métazachlore 200 g/l + dmta-P 200 g/l + quinmérac 100 g/l	2,5 l/ha	1 (2) (5)	Attention	H317-H351-H400-H410	BBCH 18 (8 F)	
ALTIPLANO DAMTEC/TIACO	napropamide 40 % + clomazone 3,5 %	3 kg/ha	1	Attention	H410	BBCH 07 (prélevée)	
ANITOP	métazachlore 300 g/l + dmta-P 100 g/l + quinmérac 100 g/l	2,5 l/ha	1 (2) (6)	Attention	H317-H351-H400-H410	BBCH 18	
ATIC-AQUA	pendiméthaline 455 g/l	2 l/ha	1	Attention	H317-H410	BBCH 20 (rosette)	
AXTER/AXTANKER/DYNAMO	clomazone 60 g/l + diméthachlore 500 g/l	1,5 l/ha	1 (3)	Danger	H304-H315-H317-H400-H410	BBCH 09 (prélevée)	
BODY	métazachlore 250 g/l + clomazone 33 g/l	3 l/ha	1 (2) (7)	Attention	H317-H351-H400-H410	BBCH 08 (prélevée)	
BUTISAN S	métazachlore 500 g/l	1,5 l/ha	1 (2)	Attention	H302-H315-H317-H319-H351-H400-H410	BBCH 08 (8 F)	
SULTAN/BROTHER 500/RAPSAN 500SC	métazachlore 500 g/l	1,5 l/ha	1 (2)	Attention	H317-H351-H410/+ H315-H319	BBCH 14 (4 F)/19 (9 F)	
CALLISTO	mésotrione 100 g/l	0,15 l/ha	2/2 ans	Attention	H319-H400-H410	BBCH 19 (9 F ou plus)	
CENT 7	isoxaben 125 g/l	0,4 l/ha	1	Attention	H410	BBCH 19 (stade rosette)	
CENTIUM 36 CS (1)	clomazone 360 g/l	0,33 l/ha	1	-	H413	-	
CENTURION 240EC/SELECT/OGIVE VXT	cléthodime 240 g/l	0,5 l/ha	1/2 ans	Danger	H304-H317-H336-H411	BBCH 32	
CIRCUIT SYNC TEC	métazachlore 300 g/l + clomazone 40 g/l	2,5 l/ha	1 (2) (7)	Attention	H351 - H410	BBCH 07 (prélevée)	
COLZAMID (1)	napropamide 450 g/l	2,8 l/ha	1	-	H411	BBCH 09 (prélevée)	
COLZOR TRIO/HERBIUS OSR	clomazone 30 g/l + diméthachlore 187,5 g/l + napropamide 187,5 g/l	4 l/ha	1 (3)	Danger	H304-H317-H319-H335-H336-H400-H410	BBCH 09 (prélevée)	
COLZOR UNO/TEROX	diméthachlore 500 g/l	1,5 l/ha	1 (3)	Danger	H304-H315-H317-H400-H410	BBCH 08 (prélevée)	
ETAMINE	quizalofop-p-éthyl 50 g/l	1,2 l/ha (annuelles) 3 l/ha (vivaces)	1	Attention	H317-H319-H411	90 j	
FOLY R/NOROIT/BALISTIK	cléthodime 120 g/l	1 l/ha	1/2 ans (6)	Danger	H304-H336-H411	BBCH 32	
FOX	bifénox 480 g/l	1 l/ha	1	Attention	H 400 - H410	BBCH 17 (7 F)	
FUSILADE MAX	fluzifop-p-butyl 125 g/l	1,5 l/ha (annuelle) 3 l/ha (vivaces)	1/2 ans	Attention	H361d-H410	90 j	
IELO/BIWIX	propyzamide 500 g/l + aminopyralide 5,3 g/l	1,5 l/ha	1	Attention	H351-H410	BBCH 18 (8 F)	

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

ZNT (zone non traitée) : 5 m par défaut sauf ATIC-AQUA et TORSO (ZNT 20 m).
DVP (dispositif végétalisé permanent) : 20 m pour ATIC-AQUA. 5 m pour les herbicides à base de diméthachlore, certains herbicides à base de métazachlore et FOX, FUSILADE MAX, NERO.
Avant tout mélange s'assurer du respect de la réglementation. Consultez l'outil mélanges de produits phytosanitaires sur www.terresinovia.fr

(1) Autres spécialités propyzamide : SETANTA FLO, REDOUTABLE PLUS.
Autres spécialités clomazone : AFAENA, CARIMBO 360CS, CLOMASTAR, PERTUS etc.,
Autres spécialité clopyralide : GLOPYRALID, etc.
(2) Produits à base de métazachlore : 1 application tous les 3 ans à la dose de 500 g/ha de métazachlore ou 1 application tous les 4 ans à la dose de 750 g/ha. Ne pas appliquer ce produit sur une parcelle comportant une bétail référencée.
(3) Produits à base de diméthachlore : 1 application tous les 3 ans à la dose de 750 g/ha de diméthachlore.
(4) Ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit avec péthoxamide plus de 1 année sur 3, et pour la clomazone, plus de 1 année sur 2.

(5) Ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant du dmta-P et/ou du quinmérac plus de 1 année sur 2.

(6) Ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant du dmta-P et/ou du quinmérac plus de 1 année sur 3.

(7) Ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant de la clomazone plus de 1 année sur 3.

(8) Ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant de l'aminopyralide plus de 1 année sur 3.

(9) 0,25 l/ha à partir du stade 2 feuilles, 0,5 l/ha à partir du stade 6 feuilles. Respectez un délai minimum de 2 semaines entre les 2 applications.

(10) Pour une dose comprise entre 1,67 l/ha et 2,6 l/ha, la fréquence d'application est de 1 année sur 2.

(11) Ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant du quinmérac plus de 1 année sur 4.

■ Pour protéger les organismes aquatiques, ne pas appliquer ce produit sur sol artificiellement drainé ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.

Spécialités commerciales	Substances actives	Dose d'AMM	Nbr max d'application par an	Mention d'avertissement	Mentions de danger (règlement CLP)	DAR	Restriction sol drainé
KERB FLO (1)	propyzamide 400 g/l	1,875 l/ha	1	Attention	H351-H410	150 j	
KILAT/SUCCESSOR 600 (3)	péthoxamide 600 g/l	2 l/ha	1/2 ans	Attention	H302-H304-H315-H317-H319-H400-H410	-	
LEOPARD 120	quizalofop-p-éthyl 120 g/l	1,25 l/ha	1	Danger	H304-H317-H319-H410	BBCH 18 (8 F)	
LONTREL 100 (1)	clopyralid 100 g/l	1,25 l/ha	1	Attention	H410	BBCH51 (avant D2)	
LONTREL SG	clopyralid 720 g/kg	0,174 kg/ha	1	Attention	H410	BBCH51 (avant D2)	
MOZZAR/BELKAR	halauxyfene-methyl 10 g/l + picloram 48 g/l	0,5 l/ha (9)	1/3ans	Attention	H319- H335- H410	BBCH30 (avant reprise de végétation)	
NERIS	aminopyralmide 30 g/l	0,26 l/ha	1/3 ans	-	H411	BBCH19 (9F)	
NERO/DOUSCO	péthoxamide 400 g/l + clomazone 24 g/l	3 l/ha	1 (4)	Attention	H302-H315-H317-H319-H410	BBCH09 (prélevée)	
NOVALL/RAPSAN TDI	métazachlore 400 g/l + quinmérac 100 g/l	1,87 l/ha	1 (2) (6)	Attention	H317-H351-H400-H410	BBCH 18 (8 F)	
BANDONEON	métazachlore 400 g/l + quinmérac 100 g/l	1,87 l/ha	1 (2) (6)	Attention	H351-H400-H410	BBCH11	
PILOT/COURSIER	quizalofop-p-éthyl 50 g/l	1,2 l/ha (annuelles), 3 l/ha (vivaces)	1	Danger	H304-H315-H317-H318-H332-H336-H400-H410	BBCH 65	
POLAIRE/TALGARD	dmta-P 200 g/l + métazachlore 200 g/l + clomazone 40 g/l	2,5 l/ha	1 (2) (5) (7)	Attention	H351-H400-H410	BBCH 09 (prélevée)	
SPRINGBOK	métazachlore 200 g/l + dmta-P 200 g/l	3 l/ha	1 (2) (5)	Danger	H302-H304-H317-H319-H351-H400-H410	BBCH 18 (8 F)	
STRATOS ULTRA	cycloxydime 100 g/l	2 l/ha (annuelles), 4 l/ha (vivaces)	1 (10)	Danger	H304-H315-H319-H336-H361d-H411	BBCH 32	
TANARIS/SOLANIS	diméthénamid-p 333 g/l + quinmérac 167 g/l	1,5 l/ha	1 (5)	Attention	H317-H319-H400-H410	BBCH 18 (8 F)	
TARGA MAX	quizalofop-p-éthyl 100 g/l	1,5 l/ha	1	Danger	H304-H318-H411	110 j/BBCH60	
TORSO	métazachlore 214 g/l + napropamide 206 g/l + quinmérac 71 g/l	3,5 l/ha	1 (2) (11)	Attention	H317-H319-H351-H400-H410	BBCH09 (prélevée)	
TRIVALDI	métazachlore 500 g/l + picloram 13,3 g/l + aminopyramide 5,3 g/ha	1,2 l/ha en prélevée, 1,5 l/ha en postlevée	1 (2) (8)	Attention	H351 - H410	BBCH 15 (5 F)	
VESUVE MAX	quizalofop-d-ethyl 70 g/l + cléthodime 140 g/l	0,8 l/ha	1/2 ans	Danger	H304-H315-H317-H336-H410	BBCH 32	



Remplacement de la culture après retournement du colza

Herbicides sur colza	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	120j			120j														-
ALTIPLANO DAMTEC	150j													-	-			
AXTER																		-
ATIC-AQUA	(1)							300j			200j						190j	
BUTISAN S/SULTAN/RAPSAN															-			
CALLISTO	-			-				-			-	-	-	-	-	-	-	-
CENT 7 d'automne		-	-					-		-		-	-	-	-		-	-
COLZOR TRIO 4 l/ha															-			-
COLZOR TRIO 2,5 l/ha																		
COLZOR UNO																		-
IELO					120j (5)	150j		120j				120j (5)	210j	90j	-	90j		
FOX													-	-	-			-
LONTREL 100 ou SG	-						120j								-		120j	
MOZZAR/BELKAR	30j			30j	30j	(6)		(6)			(6)	30j	30j		-			
NERO + métazachlore								(2)	(2)	-	-	-	-	-	-		-	-
NERO			-	(2)				(2)		-	-	-	(2)	-	-			
BODY, CIRCUIT, métazachlore + clomazone															-			-
NOVALL /BANDONEON																		-
RAPSAN TDI + CENTIUM 36 S	120j			120j						120j		-	-	-	-			-
SPRINGBOK	140j	(3)	(3)	140j					(3)	(3)	-			-				
TANARIS/SOLANIS																		-
TRIBECA SYNC TEC												-		-	-		-	-
TRIVALDI	120j			120j	120j	180j		150j			120j	120j	120j	120j	-	120j		
propyzamide (KERB FLO, etc...)					120j (5)			120j				120j (5)	210j		120 / 150j		30j	
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 ou cas peu probable

Mélanges et/ou programmes : dans ce cas, raisonnez par rapport à l'herbicide le plus restrictif.

(1) Blé tendre et blé dur de printemps.
 (2) Avec un travail du sol sur au moins 10 cm.
 (3) Cultures non destinées à l'alimentation humaine.
 (4) Pour tournesol Clearfield et ExpressSun, culture possible sans labour.
 (5) Mais et sorgho : 90 jours pour une implantation avec labour.
 (7) Tournesol et betterave : 120 jours pour la dose de 0,25 l/ha et 150 jours pour la dose de 0,5 l/ha. Lin : 90 jours à la dose de 0,25 l et 120 jours à la dose de 0,5 l.

Sources : firmes

Mise à jour : Avril 2022



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 sur l'enquête en ligne sur www.terresinovia.fr). L'utilisation conjointe de différentes solutions (agronomiques, 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 poussants notamment avec une date de semis adaptée à la région, et une densité de 25-30 plantes/m².
- **Soignez le désherbage**. De nombreuses adventices (ammi-majus, gaillet gratteron, calépine, géranium, laitersons, 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 ou www.terresinovia.fr) sont un premier levier de la lutte et permettent, en plus de la prophylaxie, de limiter le développement du parasite.
- A ce jour, aucun de ces moyens ne permet de contrôler l'orobanche sur des parcelles très fortement infestées.



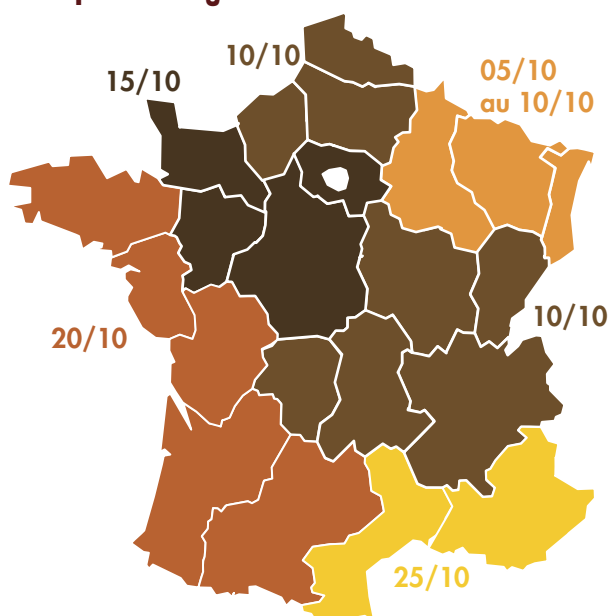
Régulateurs

Terres Inovia : L. Jung



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

Risque d'élongation et stade de croissance



Plus le stade 6 feuilles est précoce, plus le risque d'élongation est important. Le risque devient de plus en plus limité lorsque le stade 6 feuilles approche des dates sur la carte ci-dessus.

A l'automne : n'intervenez que si nécessaire

Le respect de quelques règles simples limite considérablement le risque d'élongation, y compris dans les situations à excédents azotés structuels (apports réguliers de matières organiques) ou de précédent avec forts reliquats :

- respecter les densité de semis ;
- semer dans le créneau des dates optimales ;
- choisir une variété peu sensible vis-à-vis de l'élongation automnale.

L'utilisation d'un régulateur de croissance ne doit donc être envisagée qu'en dernier recours (voir carte ci-contre). Sur des colzas déjà allongés, il ne peut, au mieux, que freiner le développement végétatif des plantes et durcir légèrement le colza. **L'efficacité maximale est obtenue en anticipant le phénomène d'élongation.** Le stade d'application optimal est compris entre 6 et 8 feuilles.

Ce type d'application n'a aucun effet au printemps (pas de réduction de taille ni de verse).

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.
- 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.

Régulateur automne Régulateur printemps

Sur www.terresinovia.fr

Retrouvez les outils Régulateurs colza pour apprécier l'intérêt ou non d'appliquer un régulateur de croissance à l'automne ou au printemps.

Régulateurs de croissance

Période d'application	Spécialités commerciales	Dose (l/ha) (1)	Coût (€ HT/ha)
AUTOMNE 6-8 feuilles (stade B6-B8)	CARYX	0,7	22
	MAGNELLO (3)	0,6 - 0,8	22 - 30
	SUNORG PRO, CARAMBA STAR	0,4 - 0,6	13 - 20
PRINTEMPS Entre-noeuds visibles à inflorescence dégagée (stade C2-D2)	CARYX	0,7 - 1,2	22 - 38
	BALMORA (2) (3) (4)	0,8 – 1 avec ou sans mouillant	15 - 19
	MAGNELLO (3) (5)	0,8	29
	SUNORG PRO, CARAMBA STAR	0,6 - 0,8	20 - 26
	TOPREX	0,2 - 0,4	15 - 30

(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.

(4) Attention, une seule application possible, quel que soit l'usage (régulateur, sclérotinia, etc.).

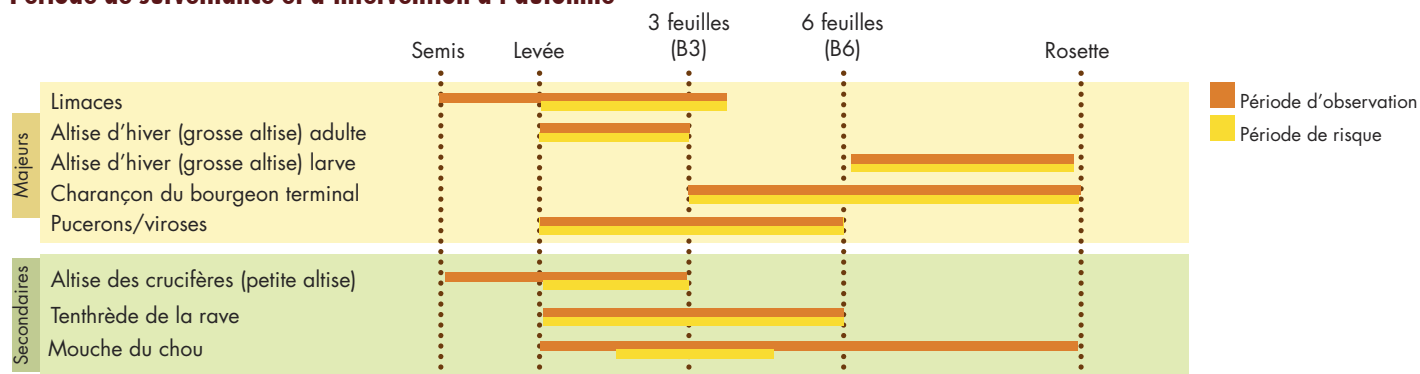
(5) Une seule application possible par an pour l'usage régulateur.

Mouillant : Trader Pro, Heliosol Li 700, Surf 2000, etc. Voir caractéristiques des produits en page 24.

Ravageurs à l'automne

Ne misez pas tout sur la protection insecticide

Période de surveillance et d'intervention à l'automne



Mesures préventives contre les grosses altises et les charançons du bourgeon terminal

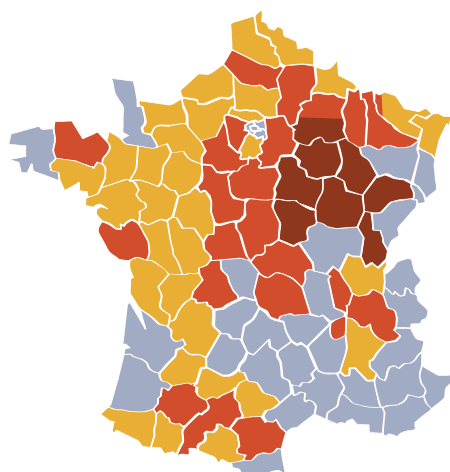
La lutte insecticide, dans le contexte actuel de résistance, ne peut à elle seule permettre de gérer les attaques des ravageurs : l'agronomie doit être remise au cœur du système.

L'implantation est l'étape clé pour limiter la nuisibilité de ces deux ravageurs : semez précocement pour atteindre le stade 4 feuilles au 20 septembre. Le colza doit ensuite continuer de pousser pendant tout l'automne et reprendre précocement au printemps. Les stratégies de fertilisation et les associations de colza avec légumineuses sont des leviers majeurs à mettre en oeuvre (voir p. 8, 11, 12).

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

- **Stade de sensibilité et période de surveillance** : de la levée à 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 altises adultes.
 - **Surveillance et protection** : vérifiez la présence des insectes en installant un piège enterré dès le semis. 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. La lutte n'est à envisager que si la survie de la culture est en jeu ! Plus que le seuil, la vitesse d'accumulation des dégâts et la vitesse de croissance de la culture sont les critères à prendre en considération, quasiment au jour le jour, pour bien appréhender le risque. Plus la culture est à un stade jeune, plus la nuisibilité est importante. Intervenez lorsque 8 pieds sur 10 ont des morsures et que 25 % de la surface foliaire est consommée. En cas de levée tardive (après le 1^{er} octobre), la vitesse de développement des colzas est ralentie et le seuil de traitement est abaissé à 3 plantes sur 10 avec des morsures. Pour estimer plus précisément le risque, consultez l'outil sur www.terresinovia.fr.
 - Si une intervention est nécessaire, intervenez avec un pyréthrinocide avec de bonnes conditions de traitement en soirée (l'adulte est actif en début de nuit). BORAVI WG 1,0 kg/ha reste utilisable jusqu'au 1^{er} novembre 2022.
- Pour les régions à fortes résistances généralisées aux pyréthrinocides, si BORAVI WG 1,0 kg/ha n'est plus disponible, la seule solution passe par un semis et une levée précoce. Cette intervention sur adulte n'aura que peu d'impact sur les infestations larvaires qui peuvent être visibles à l'entrée de l'hiver.

Résistance des altises d'hiver



- Résistance forte généralisée (Super KDR)
 - Au moins un cas de résistance forte identifiée (Super KDR)
 - Pas de résistance forte identifiée (Super KDR) mais résistances faibles (KDR)
 - Absence d'information à ce jour.
- Mise à jour mai 2022

S'adapter aux résistances !

- Les suivis de résistance sur les coléoptères ravageurs du colza par Terres Inovia et ses partenaires se poursuivent. Plusieurs mécanismes de résistance aux pyréthrinocides sont impliqués, certains conférant des niveaux de résistance très importants en particulier sur altise d'hiver.
- Dès à présent, il faut limiter au maximum les interventions sur charançon du bourgeon terminal et grosse altise par un respect des seuils d'intervention basé sur une observation précise des infestations et le choix de l'insecticide adapté aux résistances présentes ou suspectées. Consultez www.terresinovia.fr pour les dernières mises à jour.
- Évaluez en quelques clics le risque altise adulte, larves d'altises et charançon du bourgeon terminal grâce à des observations simples en parcelles. Les outils disponibles gratuitement en ligne sur www.terresinovia.fr vous indiqueront le niveau de risque et la stratégie de traitement la plus adaptée à votre contexte de résistance.



Larve de grosse altise : préjudiciable en cas de forte pression

- **Stade de sensibilité et période de surveillance** : de début novembre à la reprise de végétation.
- Les larves de grosses altises quittent l'intérieur des plantes pour passer d'un pétiole à l'autre (contrairement aux larves de charançons du bourgeon terminal). Elles sont alors atteignables par les insecticides.
- L'intervention sur larves doit être limitée aux seules situations qui le justifient. La nuisibilité

des larves est moindre sur des colzas développés et poussants à l'automne. Évaluez le risque, la première quinzaine de novembre. Pour cela, évaluez un risque agronomique (biomasse du colza, croissance continue, arrêt de croissance hivernale et précocité de reprise au printemps) et observez la présence de larves dans les plantes (méthode Berlèse ou dissection).

- En l'absence de risque agronomique, intervenez au seuil indicatif de 5 larves par pied.
- En cas de risque agronomique identifié, intervenez à partir du seuil indicatif de 3 larves par pieds ou 70 % de plantes porteuses de larves.
- En l'absence de risque global, renouveler la méthode Berlèse 3 à 4 semaines plus tard.

Afin d'évaluer avec précision le risque agronomique et utiliser le seuil adapté, consultez l'outil sur www.terresinovia.fr.

Si une intervention est justifiée contre les larves, le choix de l'insecticide dépend des résistances présentes :

- **Dans le cas d'une résistance faible**, utilisez un insecticide à base de pyréthrinoïdes, de préférence à base de lambda-cyhalothrine (ex: KARATE ZEON).
- **Dans les secteurs où la résistance forte est généralisée**, le niveau de résistance est très élevé et les pyréthrinoïdes sont totalement inefficaces. **Utilisez dans ce cas un mode d'action alternatif** (demande de dérogation de la filière).
- Dans les départements avec un **premier cas de mutation SKDR détectée**, si un mode d'action alternatif n'est pas disponible, il reste possible de protéger son colza avec un pyréthrinoïde, de préférence à base de lambda-cyhalothrine.
- Dans certains secteurs (notamment le Sud-Ouest), le traitement début novembre visant le charançon du bourgeon terminal suffit en général à maîtriser les larves d'altises. Vérifiez le niveau de pression des larves d'altises pendant l'hiver.

Consultez www.terresinovia.fr pour disposer des dernières informations.



Charançon du bourgeon terminal : nuisibilité accrue sur colza peu développé

- **Stade de sensibilité et période de surveillance** : de début octobre à l'entrée d'hiver. 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. Les adultes ne sont pas nuisibles.
- La pression charançon du bourgeon terminal est évaluée selon la fréquence et la nuisibilité des

attaques. La combinaison entre risque agronomique et risque ravageur permet d'évaluer un risque de nuisibilité à la parcelle. Pour une analyse plus complète de ce risque, se reporter à l'outil disponible sur www.terresinovia.fr. Les larves de charançon du bourgeon terminal restent dans la plante et ne sont pas atteignables par les insecticides. Le traitement vise ainsi les adultes avant le début des pontes.

- Dans les situations **où le risque agronomique** (développement précoce, croissance continue pendant l'automne et reprise précoce au printemps) **est faible** et la nuisibilité historiquement peu à moyennement fréquente, une impasse peut s'envisager.

• **Lorsqu'un risque de nuisibilité est avéré**, raisonnez les interventions en surveillant vos cuvettes mais surtout en consultant les réseaux de piégeage (Bulletin de Santé du Végétal-BSV,...) qui vous renseigneront sur la dynamique de vol régional 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 vols interviennent courant octobre, intervenez 8 à 10 jours après, en confirmant si possible le risque par des données BSV (vol, maturation, pontes).
- Utiliser un pyréthrinoïde autorisé.



Les asticots de mouche du chou rongent le pivot.

Mouche du chou : les dégâts proviennent des larves

- **Stade de sensibilité** : 1 à 5 feuilles.
- Les dégâts sont engendrés par des larves qui creusent des galeries dans les racines pour se nourrir. La nuisibilité est d'autant plus importante que les attaques sont précoces. A partir du stade 4 feuilles, le pivot est suffisamment développé et lignifié pour que les attaques larvaires soient sans conséquences.
- Les plantes attaquées se repèrent à leur couleur rouge ou violacée. Si le pivot est sectionné, les colzas se fanent progressivement.
- Aucun moyen de lutte chimique n'est actuellement disponible.



Puceron vert du pêcher.



Puceron cendré du chou.

Pucerons : vigilance accrue si la variété n'est pas résistante à la jaunisse

Stade de sensibilité et période de surveillance : levée à 6 feuilles (B6).

- Si le puceron vert du pêcher est le plus fréquent à l'automne, le puceron cendré du chou et le puceron du navet peuvent également coloniser le colza.
- Les dégâts directs dus à leur présence restent exceptionnels. Ces pucerons sont surtout connus et craints pour leur capacité à transmettre des viroses : une jaunisse (TuYV, virus de la jaunisse du navet) transmise principalement par le puceron vert et deux mosaïques (TuMV, virus de la mosaïque du navet, et CaMV, virus de la mosaïque du chou-fleur) transmises par les trois pucerons. Les mosaïques sont peu fréquentes, mais très nuisibles, la jaunisse est très fréquente mais moins nuisible. Le puceron vert est le plus redouté car il peut coloniser de nombreuses plantes et transmettre les 3 virus.
- Pour les variétés à résistance partielle à la jaunisse, ou si le colza a dépassé 6 feuilles à l'arrivée des pucerons, les résultats disponibles ont montré qu'une protection contre la jaunisse n'était pas nécessaire. Toutefois, elle peut l'être dans des cas exceptionnels de très forte présence de pucerons, avec des dégâts directs (par ponction de sève).
- Pour une variété qui n'est pas résistante, le stade de sensibilité maximale va jusqu'à six feuilles (ou six semaines de végétation). Observez minutieusement la face intérieure des feuilles. Intervenez lorsque deux pieds sur dix présentent des pucerons. Utilisez TEPPEKI®. En effet, le puceron vert est résistant aux pyréthrinoides et des résistances au primicarbe sont relevées dans de nombreuses régions.



Noctuelle terricole : réagir vite si besoin

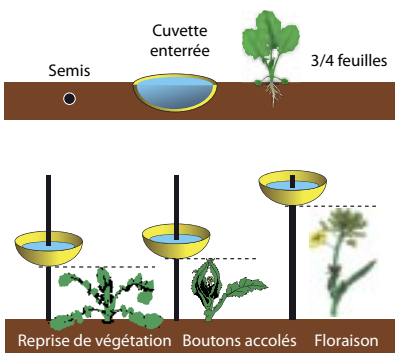
Habituellement les dégâts de cette grosse chenille terricole (vers gris) restent modérés en intensité et localisés. En cas de disparition de pieds, grattez le sol au pied des plantes ; en effet les larves sont actives la nuit et enfouies au pied des plantes le jour. En cas d'attaque, intervenez rapidement dès les premiers dégâts avec un traitement en végétation à base de cyperméthrine (uniquement SHERPA 100EW, APHICAR 100EW, CYPERFOR 100EW, SCIPIO 100EW). Le volume de bouillie doit être important (500 l d'eau). Traitez le soir (activité nocturne).

Raisonnez les interventions



Outils d'alerte sur www.terresinovia.fr

Terres Inovia diffuse tout au long de la campagne des messages régionalisés qui apportent des solutions opérationnelles permettant d'aller vers la protection intégrée du colza. Disponibles gratuitement en ligne sur www.terresinovia.fr, ils 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.



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.

Comptage des larves d'altises via la méthode Berlèse

Afin d'évaluer facilement le nombre de larves d'altises par plante, récoltez 25 plantes par parcelle. Découpez le limbe des feuilles en gardant la nervure centrale. Dans un local chauffé, mettez les feuilles à sécher sur une grille au-dessus d'un récipient contenant de l'eau et quelques gouttes de produit vaisselle. Les larves vont tomber au bout de quelques jours. Comptez-les régulièrement avant qu'elles ne se décomposent. Cette méthode ne fonctionne pas pour les larves de charançons.



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

Avec l'avancée des dates de semis, la vigilance doit être accrue vis-à-vis de ce ravageur actif l'été (au mois d'août).

- **Stade de sensibilité et de surveillance** : de la levée à 3 feuilles inclus.
- Evitez 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** : du semis au stade 3 feuilles inclus. Les attaques ont souvent lieu en bordure de parcelles mais les accumulations de dégâts peuvent être très rapides. L'avancée des dates de semis pour avoir un colza développé et une bonne dynamique de croissance peuvent augmenter le risque de petites altises.
- Intervenez lorsque 8 pieds sur 10 ont des morsures et 25 % de surface foliaire consommé. Pour estimer plus précisément le risque, consultez l'outil sur www.terresinovia.fr.



Les larves dévorent le limbe des feuilles.

Tenthrede de la rave : dégâts très occasionnels

- **Stade de sensibilité** : de la levée jusqu'au stade 6 feuilles. Cet hyménoptère n'est pas nuisible sous forme adulte. Les larves (fausse chenille grise à noire avec une bande foncée de chaque côté du corps) peuvent très occasionnellement engendrer des dégâts importants en cas d'apparition massive sur de jeunes colzas en cas d'automne chaud et sec.
- Intervenez lorsque plus d'un quart de la surface foliaire a disparu.
- Intervenez spécifiquement avec un pyréthrianoïde autorisé si la culture est compromise. Une intervention ciblée sur un autre ravageur sera en général efficace.



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.
- **Période de surveillance** : observez les limaces le plus tôt possible (précédent, interculture). Intensifiez la surveillance entre le semis et le stade 4 feuilles.
- 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.
- 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, privilégiez les couverts peu appétants dans la rotation.
- Afin d'évaluer le risque d'attaque, vous devez connaître l'activité des limaces sur la parcelle en conditions humides (attention, une observation ou un piégeage juste après un travail du sol peut biaiser le résultat) :
 - 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.
- Au semis, si le climat est favorable au maintien de la fraîcheur en surface et si des limaces ont été observées, appliquez préventivement un antilimace 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 antilimace 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 des projets Auximore et Arena : <http://arena-auximore.fr/observer-2/>).

La réglementation des anti-limaces a évolué (mise à jour mars 2022)

Tous les anti-limaces à base de méthaldéhyde sont soumis à la RPD depuis le 1er janvier 2021. A part TECHN'O INTENS et METAREX DUO, leur concentration est supérieure ou égale à 3 % et ils ont changé de classement avec la phrase H361f au 1^{er} octobre 2021, ce qui a un impact sur le stockage et leur utilisation.

Les solutions de biocontrôle à base de phosphate ferrique sont une alternative à ces contraintes.

Spécialités commerciales	Substance active	kg/ha (conseil firme)	Appâts/m ²	Coût RPD comprise (€ HT/ha)	Nombre max d'applications	Classement
Substance active : métaldéhyde <3%						
TECHN'O Intens (1)	2,50 %	3 à 5	21-35	15-25	4	Sc
Substance active : métaldéhyde ≥ 3%						
CARAKOL BLUE (2)	5 %	3 à 5	15-26	12,5-21	2	Danger H318-H361f
COPALIM SR (3)	5 %	4 à 7	24-42	14-24	2	Attention H361f
EXTRALUGEC GRANULES TECHN'O (4)	5 %	3,75 à 5	27-36	17-22	2	Attention H361f
GENESIS TECHN'O (4)	5 %	3 à 3,75	31-40	15-19	2	Attention H361f
GUSTO 3 (5)	3 %	3 à 5	24-40	11,5-19	2	Danger H318-H361f
Substance active : phosphate ferrique						
FERREX (6) (7)	2,50 % **	6	60-66	21-25	5	Sc
IRONCLAD (6) (8)	2,96 % ***	7	44	22-25	4	Sc
IRONMAX MG (6) (9) (10)	2,42 % **	3 à 7	33-77	17-39	4	Sc
IRONMAX PRO (6)	2,42 % **	3,5 à 7	21-42	17-34	4	Sc
SEEDMIXX (6) (9)	2,97 % *	4	56	20	4	Sc
SLUXX HP (6) (11)	2,97 % *	5 à 7	43-60	22-31	4	Sc
ULTIMUS (6) (8)	3,0 % **	5 à 7	42-59	22-32	4	Sc
Substance active : métaldéhyde + phosphate ferrique						
METAREX DUO (12)	1 % + 1,62 % **	3 à 5	18 -30	15-25	5	Sc

Forme phosphate ferrique : (*) hydraté ; (**) anhydre ; (***) dihydrate
ZNT eau (zone non traitée) des spécialités commerciales : consultez les étiquettes
Sc : sans classement
RPD : redevance pollution diffuse.

Source : E-phy Anses, Phytodata, firmes.

La qualité d'un antilimaces ne dépend pas seulement de la substance active mais également de la tenue à la pluie, de l'absence de poussière, de la régularité de la taille, de l'attractivité et de l'appétence pour les limaces.

Un antilimace est un produit phytopharmaceutique dont l'application doit être gérée avec autant de soins qu'une application par pulvérisation. Lire attentivement les étiquettes et la documentation disponible auprès des distributeurs.

De nouveaux distributeurs centrifuges 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. Produits généralement formulés avec des répulsifs et/ou amersants visant à limiter, entre autres, les risques de consommation par les animaux domestiques.

Lisez attentivement les étiquettes et la documentation disponible. Respectez les recommandations d'emploi. La réglementation étant en perpétuelle évolution, les informations du tableau ci-dessus ne sont données qu'à titre indicatif.

(1) Application au plus tard au stade BBCH17 (7 feuilles). Dans la raie de semis au moment du semis ou en mélange avec les semences à la dose de 4 kg/ha ou en plein sur la parcelle traitée à la dose de 5 kg/ha.

(2) Autres spécialités : WARIOR BLUE, HELITOX B, LIMARION B, METALIXON BLUE, SKAELIM BLUE ; minimum 7 jours entre 2 applications ; jusqu'à BBCH 19 (9 feuilles).

(3) Semis à 6 feuilles. Minimum 7 jours entre 2 applications. Autres spécialités concernées : PRIMEDIC SR, SEMALIM SR.

(4) Semis à 6 feuilles. Minimum 7 jours entre 2 applications.

(5) Autres spécialités : BALESTA, OPPOSUM, SURIKATE, TASTE, CARAKOL 3, ALFARO ; minimum 7 jours entre 2 applications ; jusqu'à BBCH19 (9 feuilles).

(6) Produit utilisable en agriculture biologique.

(7) Autres spécialités : LIMAFAER, TURBOPADS, TURBODISQUE, MOLLUSTOP NATURE, CONTRE LIMACES NATURE, LIMADISQUE NATURE. Intervalle minimum entre les applications 7 jours. Stade d'application : dès le début de l'infestation, avant, pendant ou après le semis, en plein sur la parcelle traitée. Sur tournesol et maïs, application dans la raie de semis.

(8) Minimum 7 jours entre 2 applications.

(9) Préconisé en application au semis avec micro-granulateur ou en mélange avec les semences.

(10) Autre spécialité MUSICA.

(11) Autre spécialité BABOXX.

(12) Forme sphérique ; autres spécialités HELEXIOM DUO, ALLOWIN DUO. Jusqu'à BBCH 17 (7 feuilles). Minimum 5 jours entre 2 applications.

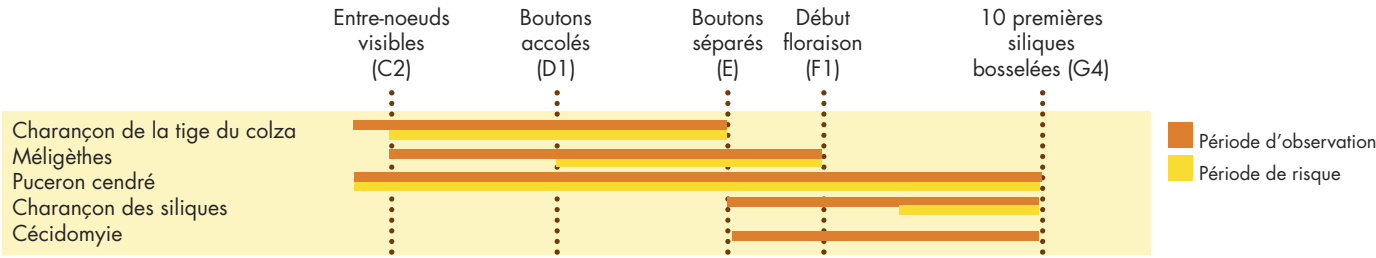


Sur www.terresinovia.fr

Retrouvez les outils Colza risques pour estimer le risque lié aux charançons du bourgeon terminal, aux altises adultes et aux larves de grosse altise.

Ravageurs au printemps

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 8 jours après les premières captures significatives ou au pic de vol. 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. Utilisez de préférence un pyréthrinioïde classique en "ine" (cyperméthrine, deltaméthrine, lambdacyhalothrine).

Méligèthes : ne cherchez pas à les éradiquer !



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.

- **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.
 - Essayez d'avoir un maximum d'insectes avant l'application d'un insecticide et n'intervenez pas trop rapidement (voir tableau). Attendez plusieurs jours si vous avez besoin de réintervenir après une première application.
 - Les méligèthes sont résistants aux pyréthrinioïdes en "ine" (cyperméthrine, deltaméthrine, lambdacyhalothrine). Les deux pyréthrinioïdes particuliers que sont le taufluvalinate et l'étofenprox échappent à la rapide métabolisation par les insectes et conservent leur potentiel d'efficacité.
- En cas de risque avéré de charançon de la tige, méligèthes et seuil méligèthes dépassé, choisir Trebon 30 EC.**
- Mouillez à environ 200 l/ha, en évitant les trop bas volumes inférieurs à 100 l/ha.
 - Evitez d'intervenir à partir de l'apparition des premières fleurs, sauf si la pleine floraison ne se produit pas une semaine après.

Etat du colza	Stade boutons accolés (D1)	Stade boutons séparés (E)
Sain et vigoureux	Généralement pas d'intervention justifiée Reportez la décision d'intervenir ou non au stade E	6 à 9 méligèthes/plante Sud : 4 à 6 méligèthes/plante
Handicapé, peu vigoureux, soumis à des conditions environnementales peu favorables aux compensations*	1 méligèthe/plante ou 50 % de plantes infestées	2 à 3 méligèthes/plante ou 65-75 % des plantes infestées

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



Puceron cendré : à surveiller dès la reprise

Période de risque et de surveillance : surveillez la présence des pucerons dès la reprise et jusqu'à environ 1 mois avant la récolte (la dessiccation des colzas n'est pas favorable à l'alimentation des pucerons). Être particulièrement vigilant dès la reprise surtout en cas d'hiver doux. Plus que le nombre de colonies présentes à un instant donné, c'est la vitesse d'évolution au fil des jours du pourcentage de plantes touchées qu'il faut prendre en considération.

Protection : entre début mars et la floraison, il n'existe pas vraiment de seuil de traitement mais à titre d'indicatif, il est possible de se baser sur le critère de 1 colonie tous les 10 mètres linéaires pour envisager une intervention. Si les colonies sont sous forme de foyers, il est possible de traiter spécifiquement les foyers.

De la floraison jusqu'à un mois avant la récolte (lorsque la dessiccation des colzas est avancée), le seuil d'intervention est de 2 colonies par mètre carré. En cas de forte infestation et de présence de manchons, il est possible que les pyrèthrinoides autorisés ne soient pas assez efficaces. Il faut alors choisir une association comme Mavrik Jet utilisable en floraison et production d'exsudats. Avant floraison et en l'absence d'exsudats, Karaté K est aussi utilisable. Il faut vérifier l'absence de pollinisateurs avant toute application.

A noter : une application ciblant le charançon de la tige, les méligèthes ou le charançon des siliques peut avoir un effet et contrarier efficacement le développement des colonies.

Charançon des siliques : limitez les populations



- **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.

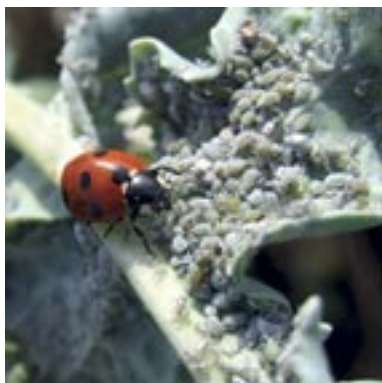
- si les charançons ont diffusé dans la parcelle (bordures non contrôlées ou diffusion à partir d'arrivées précoces avant le stade G2) : traitez sans tarder toute la parcelle seulement si le seuil de 1 charançon pour 2 plantes est atteint au sein de la parcelle (au-delà des 10 m de bordure).

- Dans certains secteurs, notamment dans le **Sud-Ouest**, les vols de charançons sont souvent précoces et assez importants, avant le stade G2. Le BSV sur www.terresinovia.fr est un outil qui vous permet 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 insecticide n'est disponible.



Protégez les auxiliaires !

Les ravageurs du colza ont de nombreux ennemis naturels qui constituent une aide précieuse car ils représentent un des principaux remparts naturels face aux pullulations. Il s'agit d'insectes prédateurs comme les coccinelles, les larves de syrphes et de névroptères ou de parasitoïdes, micro-hyménoptères dont les larves se développent aux dépens de leurs hôtes entraînant leur mort. Si leur action se fait la plupart du temps à notre insu, elle n'en est pas moins indispensable au fonctionnement des agrosystèmes. Afin de les protéger et de bénéficier pleinement des services rendus par ces insectes :

- N'intervenez qu'en cas d'absolue nécessité (respectez les seuils). Attention en particulier aux traitements de printemps.

- En période de floraison, le traitement en pleine journée n'est pas autorisé (risque abeille) : traitez avec un produit autorisé uniquement sur la plage horaire suivante : dans les deux heures précédant le coucher du soleil et dans les trois heures après.

- Préservez les espaces semi-naturels (haies, jachères fleuries) qui fournissent ressources et abris aux insectes auxiliaires.

<https://arena-auximore.fr>

Insecticides utilisables en pulvérisation foliaire (dose d'emploi homologuée) (mise à jour mars 2022)

Spécialités commerciales de référence Générique (G)	Seconds noms commerciaux (liste non exhaustive)	Substances actives	Groupe IRAC	Nombre maximum d'applications/an	Usages traitement des parties aériennes (TPA) en l ou kg/ha										Mention d'avertissement	Phrases de risque (Règlement CLP)	DAR (j)	ZNT Aquatique (m)	DRE (h)	DVP (m)	Coût indicatif RPD comprise (€)
					Coléoptères phytophages						Chenilles phytophages	Pucerons									
					Altises des crucifères	Altise d'hiver (R)	Charançon du bourgeon terminal (R)	Charançon de la tige		Meligèthes des crucifères (R)	Charançon des siliques	Tenthrede de la rave	Automne (R)	Printemps							
Pyréthrinoïdes de synthèse										Pyréthrinoïdes de synthèse											
CYTRHINE MAX	CYPLAN MAX PROFI CYPER MAX COPMETHRINE	cyperméthrine 500 g/l	3A	2	0,050 l PE	0,050 l PE		0,050 l PE		0,050 l PE	0,050 l PE	0,050 l			Danger	H226 - H304 - H315 - H318 - H332 - H335 - H336 - H410	49	20	24	/	2-3
SHERPA 100 EW	CYPERFOR100EW APHICAR100EW	cyperméthrine 100 g/l	3A	2 (1)		0,250 l	0,250 l	0,250 l		0,150 l	0,250 l				Attention	H315-H317-H335-H410	28	20	48	/	2-3
DECIS EXPERT	KESHET SPLIT EXPERT, PEARL EXPERT	deltaméthrine 100 g/l	3A	4	0,050 l	0,050 l	0,050 l	0,050 l		0,050 l F	0,050 l F	0,050 l (2)	0,063 l PE		Danger	H226 - H302 - H304 - H318 - H332 - H335 - H336 - H410	45	20	24	/	4-5
DECIS PROTECH	PEARL PROTECH SPLIT PROTECH	deltaméthrine 15 g/l	3A	4	0,330 l	0,330 l	0,330 l	0,330 l		0,330 l F	0,330 l F	0,330 l (2) F	0,420 l PE		Attention	H226 - H410	45	20	6	/	4-5
DELTASTAR (G)	VIVATRINE EW	deltaméthrine 15 g/l	3A	4	0,330 l F	0,330 l F	0,330 l F	0,330 l F		0,330 l F	0,330 l F	0,330 l (2) F	0,420 l PE		Attention	H410	45	20	6	/	4-5
MANDARIN GOLD	JUDOKA GOLD TATAMI GOLD COUNTRY GOLD TOLEDE GOLD	esfenvalérate 50 g/l	3A	1	0,300 l FPE	0,300 l FPE		0,300 l FPE		0,250 l FPE	0,300 l FPE				Attention	H302 - H410	42	5	6	/	9-11
SUMI ALPHA (3)	GORKI	esfenvalérate 25 g/l	3A	1 (3)	0,600 l F	0,600 l F		0,600 l F		0,500 l F	0,600 l F				Danger	H226 - H302 - H304 - H317 - H318 - H332 - H335 - H373 - H410	42	5	48	/	10-12
TREBON 30 EC	UPPERCUT	étofenprox 287,5 g/l	3A	2 (4)	0,200 l F	0,200 l F	0,200 l F	0,200 l F		0,200 l F	(5)				Danger	H304 - H315 - H318 - H336 - H362 - H400- H410	BBCH 61	50	48	/	13
KARAKAS	ALICANTE CORDOBA LAMBDATEINE	lambda-cyhalothrine 100 g/l	3A	2 (17)	0,050 l	0,050 l	0,075 l	0,075 l		0,050 l	0,050 l				Attention	H302 - H332 - H400 - H410	28	20	6	/	2,5-4,5
KARATE ZEON	KARATE XFLOW NINJA PRO KUST, KARAIIBE PRO SENTINEL PRO	lambda-cyhalothrine 100 g/l	3A	3 (6)	0,050 l	0,050 l	0,075 l	0,075 l		0,050 l F	0,050 l F	0,050 l (7)	0,075 l FPE	0,075 l FPE	Attention	H302 - H317 - H332 - H410	35	20/50 (8)	48	/	4-6
KARIS 10 CS (G)	SPARK LAIDIR	lambda-cyhalothrine 100 g/l	3A	3 (6)	0,050 l	0,050 l	0,075 l	0,075 l		0,050 l F	0,050 l F	0,050 l (7)	0,075 l FPE	0,075 l FPE	Attention	H302 - H317 - H332 - H410	35	20/50 (8)	48	/	3,5-5
LAMBDASTAR (G)	ESTAMINA ENVERGURE	lambda-cyhalothrine 100 g/l	3A	3 (6)	0,050 l	0,050 l	0,075 l	0,075 l		0,050 l F	0,050 l F	0,050 l (7)	0,075 l FPE	0,075 l FPE	Attention	H302 - H317 - H332 - H410	35	20/50 (8)	48	/	4-5,5
MAVRIK SMART (9)	TALITA SMART KLARTAN SMART	tau-fluvalinate 240 g/l	3A	2 (9)	0,200 l F	0,200 l F	0,200 l F	0,200 l F		0,200 l F	0,200 l F		0,200 l FPE	0,200 l FPE	Attention	H410	30	20	6	/	12

Mention abeilles : Phrase SPe 8 : dangereux pour les abeilles. Pour protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs, ne pas appliquer durant la floraison ou en période de production d'exsudat, à l'exception des usages bénéficiant de la mention abeilles (F, PE, FPE). Attention, ces applications bénéficiant d'une mention abeilles doivent se faire en dehors de la présence des abeilles. Un nouvel arrêté (20 novembre 2021) encadre les horaires d'application : dans les 2 heures qui précèdent le coucher du soleil et dans les 3 heures qui suivent le coucher du soleil.

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

RESISTANCES (R)

A l'automne
Le puceron vert manifeste des résistances aux pyréthrinoïdes, depuis la fin des années 1990, et au pirimicarbe, depuis la fin des années 2000. 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.

La grosse altise et le charançon du bourgeon terminal ont développé des résistances plus ou moins fortes aux pyréthrinoïdes. Dans certains départements, en présence de mutation SKDR sur grosse altise, les pyréthrinoïdes sont totalement inefficaces. Consultez www.terresinovia.fr pour les dernières mises à jour.

Au printemps
Les méligèthes des crucifères sont résistants à la plupart des pyréthrinoïdes de synthèse depuis la fin des années 1990. 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.

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.
ZNT aquatique (m) : Zone Non Traitée aquatique (mètre).
DRE (h) : Délai Re-Entrée plein champ (heure).
DVP (m) : Dispositif Végétalisé Permanent (mètre).
DAR (j) : délai avant récolte (jours ou stade).

- (1) : SHERPA 100 EW : 21 jours entre 2 applications.
(2) : également usage teigne des crucifères à la dose de 0,063 l/ha pour Decis Expert et 0,42 l/ha pour Decis Protech et Deltastar.
(3) : SUMI ALPHA : traitement à appliquer au maximum une année sur 2.
(4) : TREBON 30EC : incluant 1 application maximum au printemps avec au moins 90 ou 120 jours entre 2 applications.
(5) : non adapté en raison du DAR ou de l'absence de mention abeille ou de limite d'utilisation.
(6) : autorisé durant la floraison en dehors de la présence d'abeilles pour une application par culture.
(7) : la firme couvre également l'usage teigne des crucifères.
(8) : 20 m à 0,05 l/ha et 50 m à 0,075 l/ha.
(9) : MAVRIK SMART : Ne pas appliquer à l'automne entre les stades BBCH10 et 29 sur sol artificiellement drainé et ayant une teneur en argile >=45 %. Deux applications par an, par culture et par parcelle pour contrôler l'ensemble des ravageurs.
(17) : KARAKAS : ne pas dépasser 2 applications par an, toutes cibles confondues. 1 application par an autorisée à la dose de 0,05 l/ha contre un des ravageurs suivants : petite altise, charançon des siliques, grosse altise, méligèthes et 1 application par an autorisée à la dose de 0,075 l/ha contre un des ravageurs suivants : charançon de la tige, charançon du bourgeon terminal.



Spécialités commerciales de référence Générique (G)	Seconds noms commerciaux (liste non exhaustive)	Substances actives	Groupe IRAC	Nombre maximum d'applications/an	Usages traitement des parties aériennes (TPA) en l ou kg/ha										Mention d'avertissement	Phrases de risque (Règlement CLP)	DAR (j)	ZNT Aquatique (m)	DRE (h)	DVP (m)	Coût indicatif RPD comprise (€)								
					Coléoptères phytophages						Chenilles phytophages	Pucerons																	
					Altises des crucifères	Altise d'hiver (R)	Charançon du bourgeon terminal (R)	Charançon de la tige		Meligèthes des crucifères (R)	Charançon des siliques	Tenthrede de la rave	Automne (R)	Printemps															
Pyridine-carboxamide																				Pyridine-carboxamide									
TEPPEKI		flonicamide 500 g/kg	29	1 (10)									0,1 kg		Attention	H319	/	5	24	/	19								
Organo-phosphorés																				Organo-phosphorés									
BORAVI WG (11)		phosmet 500 g/kg	1B	2 (12)	1,5 kg	1,5 kg (13)	1,5 kg	1,5 kg		1,5 kg	(5)				Danger	H301 - H318 - H361f - H370 - H410	BBCH 59	20	48	20	30								
Carbamates + pyréthrinoides																				Carbamates + pyréthrinoides									
KARATE K	OKAPI LIQUIDE	pirimicarbe 100 g/l + lambda-cyhalothrine 5 g/l	1A/3A	3									1,250 l	1,000 l	Danger	H302 - H304 - H319 - H332 - H351 - H400 - H410	28	5	48	/	16-20								
MAVRIK JET (14)	TALITA JET KLARTAN JET	pirimicarbe 50 g/l + taufluvinate 18 g/l	1A/3A	1									2.5 PE (15)	2.0 FPE (16)	Attention	H319 - H351 - H400 - H410	35	5	48	5 (14)	25-32								
Retrait en cours. Ne seront plus utilisables sur la campagne colza 2022/23																				Retrait en cours. Ne seront plus utilisables sur la campagne colza 2022/23									
FASTAC (18)		alphaméthrine 50 g/l	3A	2		0,150 l	0,150 l	0,150 l		0,150 l F	0,200 l F				Danger	H226 - H301 - H304 - H317 - H332 - H335 - H336 - H373 - H400 - H410	21	5	48	/									
MAGEOS MD (18)	CLAMEUR	alphaméthrine 150 g/kg	3A	2		0,050 kg	0,050 kg	0,050 kg		0,050 kg F	0,070 kg F				Attention	H302 - H335 - H373 - H400 - H410	21	5	6	/									
NEXIDE (19)	ARCHER	gamma-cyhalothrine 60 g/l	3A	3 (19)	(19)	(19)	(19)	0,075 l		0,050 l	0,050 l				Attention	H317 - H373 - H410	28	20	48	/									
STEWARD (20)	AVAUNT WG EXPLICIT WG	indoxacarbe 300 g/kg	22A	1						0,085 kg	(5)				Danger	H302 - H372 - H411	BBCH 59	5	6	/									
EXPLICIT EC (20)	AVAUNT EC STEWARD EC	indoxacarbe 150 g/l	22A	1						0,170 l	(5)				Attention	H302 - H372 - H411	BBCH 59	5	6	/									

Mention abeilles : Phrase SPe 8 : dangereux pour les abeilles. Pour protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs, ne pas appliquer durant la floraison ou en période de production d'exsudat, à l'exception des usages bénéficiant de la mention abeilles (F, PE, FPE). Attention, ces applications bénéficiant d'une mention abeilles doivent se faire en dehors de la présence des abeilles. Un nouvel arrêté (20 novembre 2021) encadre les horaires d'application : dans les 2 heures qui précèdent le coucher du soleil et dans les 3 heures qui suivent le coucher du soleil.

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

Lire attentivement les étiquettes et la documentation disponible. Respecter les recommandations d'emploi. La réglementation étant en perpétuelle évolution, les informations du tableau ci-dessus (MAJ mars 2022) ne sont données qu'à titre indicatif.

En cas de mélange, vérifier sa conformité : <http://www.melanges.arvalisinstitutdovegetal.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.
ZNT aquatique (m) : Zone Non Traitée aquatique (mètre).
DRE (h) : Délai Re-Entrée plein champ (heure).
DVP (m) : Dispositif Végétalisé Permanent (mètre).
DAR (j) : délai avant récolte (jours ou stade).

RESISTANCES (R)

A l'automne
Le **puceron vert** manifeste des résistances aux pyréthrinoides, depuis la fin des années 1990, et au pirimicarbe, depuis la fin des années 2000. Attention, un traitement pyréthrinoidé visant un autre ravageur automnal peut favoriser l'installation des pucerons résistants et les transmissions de virus, voire conduire à des pullulations de pucerons.
La **grosse altise et le charançon du bourgeon terminal** ont développé des résistances plus ou moins fortes aux pyréthrinoides. Dans certains départements, en présence de mutation SKDR sur grosse altise, les pyréthrinoides sont totalement inefficaces. Consultez www.terresinovia.fr pour les dernières mises à jour.

Au printemps
Les **meligèthes des crucifères** sont résistants à la plupart des pyréthrinoides de synthèse depuis la fin des années 1990. Pour la plupart des pyréthrinoides, l'efficacité des traitements est fortement amoindrie. Quelques substances (tau-fluvalinate, étoufenprox) échappent à la rapide métabolisation par les insectes et conservent leur potentiel d'efficacité.

Protection des abeilles et autres insectes pollinisateurs : la réglementation relative aux traitements phytosanitaires évolue !

L'utilisation des produits phytopharmaceutiques durant la floraison fait l'objet d'un nouvel arrêté, daté du 20/11/21. Il abroge l'ancien arrêté de 2003 dit «arrêté abeille».

Le texte réglementaire définit de nouvelles conditions d'AMM des produits de protection des cultures et modifie les conditions d'application de ces produits durant la floraison. Il concerne, entre autres, les cultures oléoprotéagineuses attractives : colza, tournesol, féverole, pois-chiche, lin et lupin.

Désormais, tous les produits sont concernés : insecticides, acaricides, herbicides, fongicides et produits de biocontrôle.

Les produits autorisés en floraison pourront être appliqués uniquement dans les plages horaires suivantes :

Dans les deux heures qui précèdent l'heure de coucher du soleil telle que définie par l'éphéméride et jusqu'à trois heures après.

Au terme de la période transitoire prévue par l'arrêté, seules les spécialités comportant une autorisation spécifique (étiquetage – AMM), pourront être appliquées en période de floraison aux horaires prévues dans l'arrêté. Lorsque des interdictions sont déjà prévues sur l'étiquette, elles doivent s'appliquer. Ainsi, seuls sont utilisables les insecticides et acaricides portant une des mentions suivantes, en respectant les créneaux horaires :

- Emploi autorisé durant la floraison, en dehors de la présence d'abeilles.
- Emploi autorisé au cours des périodes de production d'exsudats, en dehors de la présence d'abeilles.
- Emploi autorisé durant la floraison, et au cours des périodes de production d'exsudats en dehors de la présence d'abeilles.

Mélanges :

Les mélanges impliquants pyréthrinoides et triazoles en période de floraison ou de production d'exsudats sont formellement interdits. Si les 2 traitements doivent être effectués sur la même parcelle, un délai de 24 h minimum doit être respecté entre les applications et l'insecticide appliqué en premier.



Terres Inovia : L. Jung



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 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 et d'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.
- Alternier les modes d'action avec des fongicides à base de prothioconazole ou de fludioxonil, deux autres substances actives de référence.
- Les stratégies à deux traitements (deuxième traitement 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).
- Évitez 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.
- Le levier variétal pour gérer la maladie se développe avec la variété tolérante au sclérotinia BRV 703 : une baisse de 40 à 50 % du taux d'attaque est observée dans nos essais. Dans l'état actuel de nos connaissances, une demi-dose d'un fongicide ciblé sclérotinia peut être appliquée, même en situation de risque fort.

Qu'est-ce qu'une situation de fort risque ?

- Retour fréquent du colza dans la rotation : 1 année sur 3 ou 1 année sur 2.
- Historique d'attaques sévères de sclérotinia déjà observées sur l'exploitation 2 années sur 10 et plus (sur colza ou autre culture sensible)

Des solutions de biocontrôle sont disponibles

En pré-semis, CONTANS WG (spores de *Coniothyrium minitans*) vise la destruction des scléroties du sol et s'applique avec une incorporation superficielle à 2 kg/ha en première utilisation (efficacité variable allant jusqu'à 70 %). Des utilisations sont également possibles en rattrapage jusqu'au stade B4 par pulvérisation, suivie d'abondantes précipitations ou d'irrigation, et en post-récolte sur des résidus contaminés à la dose de 1 à 2 kg/ha. Une protection fongicide en complément est le plus souvent nécessaire.

A la chute des premiers pétales, des micro-organismes sont autorisés : BALLAD, préparation à base de *Bacillus pumilus*, RHAPSODY, à base de *Bacillus subtilis* et POLYVERSUM à base de oospores de *Pythium oligandrum*. Utilisés seuls, ces micro-organismes présentent une efficacité jusqu'à 30 % en pression faible à modérée de sclérotinia (l'efficacité diminue en forte pression). Leur utilisation est préconisée avec un fongicide à demi-dose. En cas d'attaque, le niveau d'efficacité sera déterminé par la demi-dose du fongicide choisi.

Gestion du risque de résistance

La résistance aux SDHI est désormais détectée dans plus d'une vingtaine de départements de production de colza, avec cependant peu de cas de baisse d'efficacité en pratique. Même si la proportion de souches de sclérotinia résistantes semble se stabiliser ces dernières années, la gestion du mode d'action SDHI (boscalide, fluopyram, isofétamide) reste de mise pour en assurer la durabilité. Il est alors recommandé :

- d'éviter l'emploi d'un fongicide à base de SDHI seul (Pictor Pro, Haregi) et d'associer un autre mode d'action efficace ;
 - de limiter l'emploi de SDHI à une seule application par campagne ;
- En situation à risque sclérotinia élevé dans les régions concernées par des cas de résistance et en particulier dans les parcelles où la résistance aux SDHI est avérée, il est recommandé d'éviter les associations SDHI + strobilurine afin de préserver durablement l'efficacité de la strobilurine et d'éviter l'apparition d'une double résistance. De même il convient d'éviter les associations avec un produit de biocontrôle dont l'efficacité serait insuffisante à contrôler les souches résistantes.

Pour plus d'information, consultez la note commune sclérotinia datée de février 2022 www.terresinovia.fr.

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

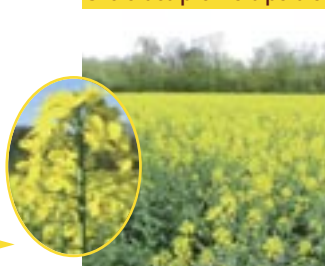
50 % des plantes présentent une fleur ouverte. La parcelle est à dominance verte.



() échelle BBCH

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.



6 à 10 jours selon les températures



Phoma : semez une variété TPS

- Privilégiez les variétés très peu sensibles (TPS). Suite au déploiement de nouvelles résistances spécifiques, consultez notre site internet pour plus d'informations : www.terresinovia.fr
- Broyez et enfouissez les résidus des anciens colzas dès leur récolte dans les situations où un colza est envisagé 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.
- Éviter les situations favorisant les fortes élongations automnales, en particulier les gros apports de fertilisation azotée organique (ex : fumier, lisier) supérieurs à 100 u.
- Visez un peuplement de 30 à 35 plantes/m² et, selon l'écartement, ne dépassez pas 15 pieds au mètre linéaire.

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



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

Cylindrosporiose : choix variétal et surveillance des symptômes

- Choisissez une variété TPS (très peu sensible) ou PS (peu sensible) dans les zones fréquemment atteintes. Reportez-vous au tableau des variétés (pages 2 à 5).
- En cas d'attaque grave dès la reprise de végétation, voire à l'automne pour des variétés très sensibles qui exprimeraient déjà des symptômes, appliquez un traitement spécifique à base de triazoles (tébuconazole, metconazole, difénoconazole ou prothioconazole).
- En présence de symptômes au printemps, le traitement sclerotinia à G1 est en général suffisant pour limiter la progression de la maladie sur siliques. Dans ce cas, intégrez une triazole dans la solution de protection, les bases prothioconazole sont les plus adaptées et les plus efficaces.



Mycosphaerella sur siliques.

Mycosphaerella : surveillez les siliques

- Appliquer un fongicide qui agit à la fois contre sclerotinia et mycosphaerella suffit généralement à limiter la progression sur siliques, à condition que le fongicide ou l'association soit à base de triazole : le prothioconazole est le plus efficace (PROPULSE, JOAO ou générique). Les associations avec metconazole ou tébuconazole restent intéressantes.
- Toutefois, en façade océanique (Ouest atlantique, Normandie), un traitement spécifique contre les maladies des siliques peut se justifier avec une deuxième application (10-15 jours après le traitement contre le sclérotinia) d'un produit à base de triazole à dose modulée (SUNORG PRO, BALMORA, PROSARO, etc.). Le prothioconazole est le plus efficace (PROPULSE, JOAO ou générique).



L'oïdium est fréquent dans le Sud de la France et l'Ouest atlantique.

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. Au-delà de cette date, plus aucune intervention ne se justifie.
 - 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. Choisissez une triazole. Le prothioconazole est le plus efficace.
 - 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). Suivez les BSV et surveillez vos parcelles.
 - Respectez le délai avant récolte (DAR) du produit utilisé (voir p. 40).
- Consultez la carte de présence de la maladie sur www.terresinovia.fr

Fongicides

Attention, suite à la publication de l'arrêté du 20/11/2021, en période de floraison, les applications de produits fongicides doivent être réalisées dans les 2 h qui précèdent le coucher du soleil et dans les 3 heures qui suivent le coucher du soleil.

Spécialités commerciales	Substance active	Groupe FRAC	Dose d'AMM	Phoma	Sclérotinia	Oïdium	Maladies fongiques des siliques (alternaria, mycosphaerella)	Cylin-drospo-riose		Limitation de la croissance des organes aériens	Arrière effet sur mycos-phaerella (protection sclérotinia)	Arrière effet sur oïdium (protection sclérotinia)	Nombrs d'applica-tions maximum	Mention d'avertisse-ment	Mentions de danger (règlement CLP)	DAR et au stade limite d'applica-tion (2)	ZNT Aqua-tique	DVP	ZNCA	DRE	Coût (€/ha) RPD incluse
Triazoles (IDM)										Triazoles (IDM)											
BALMORA, ZONOR, etc. (1)	tébuconazole 250 g/l	G1	1 l/ha		1 l/ha		(5)	(6)		(7)	bon	bon*	1 (8)	Danger	H302-H318-H332-H335-H361d-H411	56 j (BBCH 69)	5 m	5 m	-	48	19
COLNAGO, ULYSSES (1)	tébuconazole 430 g/l	G1	0,6 l/ha		0,6 l/ha		(5)	(6)		(7)	bon	bon*	2	Attention	H361d - H411	63 j	5 m	-	-	48	15
JOAO, SKEA (1)	prothioconazole 250 g/l	G1	0,7 l/ha		0,5 à 0,7 l/ha	0,5 à 0,7 l/ha	(5)	(6)			très bon	très bon	2	Attention	H319-H335-H400-H410	56 j	5 m	5 m	5 m	24	29-40
MAGNELLO (1)	tébuconazole 250 g/l + difénoconazole 100 g/l	G1	0,8 l/ha	0,8 l/ha						(7)	-	-	(3)	Attention	H319 - H 335 - H361d - H400 - H410	BBCH59 (stade E)	5 m	-	-	48	31
PASSERELLE (1)	difenoconazole 250 g/l	G1	0,5 l/ha	0,5 l/ha	0,5 l/ha		(5)				-	moyen à bon	2	Danger	H302 - H304 - H319 - H373 - H410		5 m	-	-		22-23
PROSARO (1)	prothioconazole 125 g/l + tébuconazole 125 g/l	G1	1 l/ha		0,8 à 1 l/ha	0,8 à 1 l/ha		(6)			très bon	très bon	2	Attention	H315 - H319 - H335 - H361d - H410	56 j	5 m	-	5 m	6	44-54
CARAMBA STAR, SUNORG PRO, METCOSTAR90 (1)	metconazole 90 g/l	G1	0,6 et 0,8 l/ha	0,6 l/ha	0,8 l/ha	0,8 l/ha	(5)	(6)		(7)	bon	bon	2	Attention	H319 - H361d - H373 - H411	56 j (BBCH 71)	5 m	-	5 m	48	16-22
TOPREX (1)	paclobutrazone 125 g/l + difénoconazole 250 g/l	G1	0,35 l/ha					(6)		(7)	-	-	1 / 3 ans	Attention	H361d - H400 - H410	90 j	5 m	-	-	48	16-32
Triazoles (IDM) associées										Triazoles (IDM) associées											
CUSTODIA (1)	tébuconazole 200 g/l + azoxystrobine 120 g/l	G1+C3	1 l/ha		1 l/ha	1 l/ha*	(5)				selon dose	bon*	1 (8)	Danger	H302 - H361d - H410	56 j	5 m	-	-	48	32
CARYX (1)	mepiquat chlorure 210 g/l + metconazole 30 g/l	G1	1,4 l/ha					(6)		(7)	-	-	1	Danger	H302 - H317 - H318 - H332 - H410	80 j	5 m	-	-	48	23-40
Strobilurine (Qol) seule ou associée										Strobilurine (Qol) seule ou associée											
AMISTAR, AZOXYSTAR, ZOXIS	azoxystrobine 250 g/l	C3	1 l/ha		1 l/ha		(5)				insuffisant	insuffisant	1 ou 2 (11)	Attention	H400 - H410	42 j	5 m	5 m	-	6	25-27
AMISTAR GOLD/PRIORI GOLD (1)	azoxystrobine 125 g/l + difenoconazole 125 g/l	C3 + G1	1 l/ha		1 l/ha						insuffisant	insuffisant	1	Attention	H302 - H332 - H400 - H410	BBCH69 (fin flo.)	5 m	-	-	6	39
Carboxamide (SDHI) seule ou associée										Carboxamide (SDHI) seule ou associée											
PICTOR PRO	boscalid 50 %	C2	0,5 kg/ha	0,5 kg/ha	(9)		(5)				insuffisant	insuffisant	1	-	H411	35j	5 m	-	-	6	-
FILAN SC/JETSET	boscalid 200g/l + dimoxystrobine 200 g/l	C2 + C3	0,5 l/ha		0,4 à 0,5 l/ha		(5)				insuffisant	insuffisant	1	Attention	H302 - H317 - H332 - H351 - H361d - H400 - H410	42 j	5 m	-	-	48	35-44
EFILOR/TELIA (1)	boscalid 133 g/l + metconazole 60 g/l	C2 + G1	1 l/ha		0,5 l/ha	0,8 à 1 l/ha	0,8 à 1 l/ha	(5)			moyen à bon*	bon	1	Attention	H361d - H412	42 j	5 m	-	-	48	23-46
ZAVAFOR pack (BRIGG + STAFFOR) (1) (4)	boscalid 200 g/l + dimoxystrobine 200 g/l + metconazole 90 g/l	C2 + C3 + G1	0,3 l/ha + 0,5 l/ha		0,25 l/ha + 0,4 l/ha	(4)*	(5)				moyen à bon*	moyen à bon*	1	Attention	Voir FILAN SC et SUNORG PRO	56 j	5 m	-	5 m	48	35
PICTOR PRO + SUNORG PRO (1)	boscalid 50% + metconazole 90 g/l	C2 + G1			0,25 kg + 0,4 l/ha		(5)				moyen à bon*	bon	1	Attention	Voir PICTOR PRO et SUNORG PRO	56 j	5 m	-	5 m	48	35
PROPULSE (1)	fluopyram 125 g/l + prothioconazole 125 g/l	C2 + G1	1 l/ha	0,8 l/ha	0,5 l/ha	0,8 à 1 l/ha	0,8 à 1 l/ha	(5)	(6)		bon	très bon	1	Attention	H361d - H411	56 j	5 m	5 m	-	6	24-47
AVIATOR XPRO (1)	bixafen 75 g/l + prothioconazole 150 g/l	C2 + G1	0,8 l/ha	0,6 l/ha	0,6 à 0,8 l/ha	0,6 à 0,8 l/ha	(5)	(6)			bon	très bon	1	Attention	H319 - H335 - H361d - H410	30 j	5 m	5 m		24	35-47
HAREGI	isofétamide 400 g/l	C2	0,8 l/ha		(9)						-	insuffisant	1	-	H411		5 m	-	-	6	-
Phénylpyrroles (PP)										Phénylpyrroles (PP)											
TRESO (à associer)	fludioxonil 500 g/kg	E2	0,75 kg/ha		0,3 kg/ha + partenaire (triazole et/ou strobilurine)						insuffisant	insuffisant	1	Attention	H317 - H400 - H410	BBCH 69	5 m	-	-	48	36-46
Biocontrôle associé à un fongicide : l'efficacité est dépendante du fongicide associé										Biocontrôle associé à un fongicide : l'efficacité est dépendante du fongicide associé											
BALLAD (à associer)	Bacillus pumilus	-	2 l/ha (Ballad)		1 l/ha + demi-dose de fongicide (10)						(10)	(10)	2	-	-	35 j	5 m	-	-	6	42
POLYVERSUM (à associer)	pythium oligandrum	-	0,1 kg/ha		75 g/ha + demi-dose de fongicide (10)						(10)	(10)	3	-	-	3 j	5 m	-	-	-	47
RHAPSODY PRO pack = RHAPSODY + PROPULSE (1)	Bacillus subtilis + fluopyram 125 g/l + prothioconazole 125 g/l	F6 +C2 + G1	2 l/ha		2 l/ha + 0,5 l/ha						moyen à bon*	moyen à bon*	1	Attention	H361d - H411	56 j	5 m	5 m	-	6	42

La réglementation sur les produits phytosanitaires évolue (retraits, délai de commercialisation, etc.). Pour en savoir plus, consulter www.terresinovia.fr
AMM : Autorisation de mise sur le marché.
DAR : délai avant récolte.
DVP : dispositif végétalisé permanent.
ZNCA : zone non cultivée adjacente.
ZNT aquatique (zone non traitée) : 5 m.
Règlement CLP (Classification labelling packaging) : règlement européen qui met en œuvre les recommandations internationales du SGH (Système général harmonisé).
Avant tout mélange s'assurer du respect de la réglementation. Consultez l'outil en ligne : <https://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr/index.php>

- 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

- (1) Ne peut être mélangé avec un insecticide de la famille des pyrétrinoïdes en période de floraison ou au cours de périodes de production d'exsudats. Pour des applications rapprochées, débutez par l'insecticide à base de pyrétrinoïde puis respectez obligatoirement un délai de 24 h avant d'appliquer le fongicide.
(2) Délai recommandé pour respecter la limite maximale de résidus (LMR).
(3) Une application maximum par an en tant que limitateur de la croissance des organes aériens, 2 applications contre le phoma.
(4) Mélange autorisé par dérogation, applicable sur oidium 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 efficacités et doses dans les chapitres alternaria et mycosphaerella du guide.
(6) Voir efficacités et doses dans le chapitre cylindrosporiose du guide.

- (7) Voir doses d'emploi dans le chapitre régulateurs du guide. BALMORA et TOPREX ne sont pas homologués pour une application d'automne.
(8) ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit à base de tébuconazole plus d'une fois pas an (soit 250 g/ha de tébuconazole/an).
(9) suivre les recommandations de la note commune ANSES/INRAE/Terres Inovia : ne pas utiliser ce fongicide seul, mais en association, à demi-dose, avec un autre mode d'action efficace sur sclérotinia (triazoles de préférence).
(10) L'efficacité dépend de la demi-dose du fongicide choisi pour l'association. Ne pas associer avec un produit à base de SDHI seul (HAREGI ou PICTOR PRO) selon la note commune résistance.
(11) Une seule application sur sols drainés (>45 % d'argile). Ne concerne pas AZOXYSTAR qui conserve 2 applications/an.

Pseudocercospora : limitez la progression sur siliques

Terres Inovia : L. Jung



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

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.

Alternaria : surveillez les siliques

Terres Inovia : L. Jung



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

- 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).

Hernie : semez une variété tolérante dans les parcelles touchées

Terres Inovia



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

- Allongez les rotations et évitez les crucifères en cultures intermédiaires.
- Éliminez les mauvaises herbes de la famille des crucifères (sanve, ravenelle, capselle, calépine) et les repousses de colza qui peuvent servir de réservoir à l'agent pathogène.
- 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.
- 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.
- Les variétés résistantes à la hernie (voir p. 1) 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.



Un doute sur un symptôme ?
Contactez le **laboratoire de Terres Inovia** afin
d'obtenir un devis pour la réalisation d'un
diagnostic : labogpc@terresinovia.fr

Récolte et conservation

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. Les siliques les moins productives situées en haut de la plante commencent à murir puis la maturité évolue vers le bas en finissant par les siliques les plus basses et les plus productives.
- 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.
- Équipez votre machine d'une coupe avancée.
- Coupez le colza le plus haut possible pour limiter la masse à battre par la machine (à environ 50 % de la hauteur de la plante entière). La hauteur est satisfaisante si, après le passage de la machine, les tiges de colza récoltées portent des ramifications coupées.
- 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.



La rallonge de coupe à colza apporte rendement et confort.

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.



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 le tout début d'échauffement des graines et d'altération de l'huile.
 - 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

Andainage : une alternative nécessaire dans certaines situations

L'andainage nécessite un passage et un coût supplémentaire. Il peut se justifier lorsque les conditions de cultures ne permettent pas de faire une récolte directe à maturité.

- Situations avec un enherbement mal contrôlé devenant envahissant à la récolte.
- Situations de parcelles très hétérogènes avec des différences de maturités marquées au sein de la parcelle
- Régions côtières ou très ventées.

Pratique de l'andainage :

Le colza est coupé dès que les graines dans les siliques passent du vert au rouge brun (graine autour de 35 % d'humidité). Il est possible d'andainer tant que les siliques n'ont pas tendance à s'égrener (graines à 25 % d'humidité).

L'andain peut être repris avec une moissonneuse batteuse équipée d'une coupe suffisamment profonde.

La pratique de l'andainage permettra de récolter de façon plus précoce le colza.

Interculture après le colza

Terres Inovia : L. Jung



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

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 rappuyez 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 avoisinants (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.

Terres Inovia : L. Jung



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.

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.

Gérez les nématodes dans les rotations avec betterave et colza

Terres Inovia : L. Jung



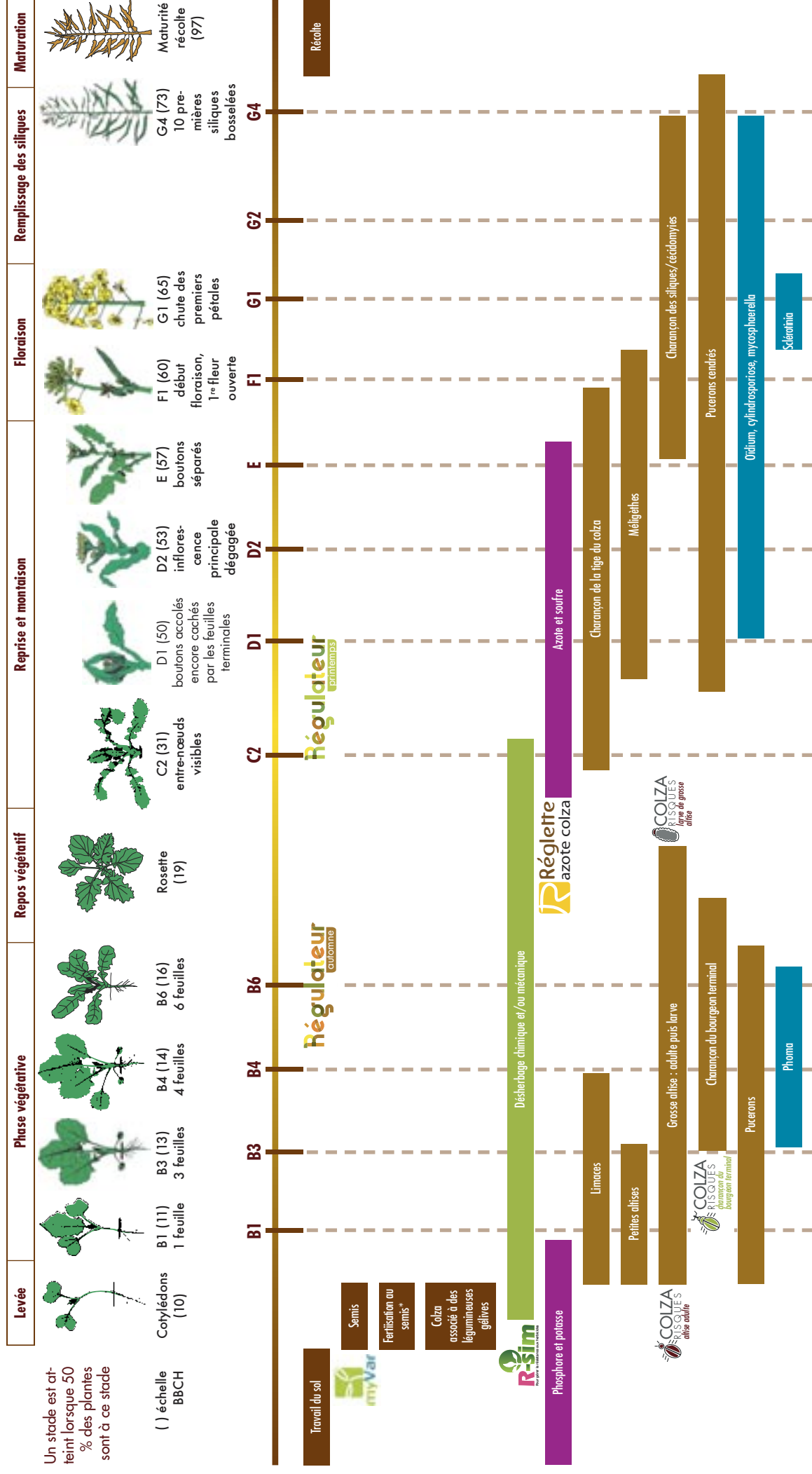
Le colza est un hôte de substitution pour le nématode de la betterave *Heterodera schachtii*. Si sa nuisibilité sur colza reste à préciser, il profite des températures élevées du mois d'août, après la récolte, pour se multiplier sur les pivots encore verts et sur les repousses de colza.

- 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.

* 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



* Respectez la Directive Nitrates

Retrouvez les solutions opérationnelles au fil de la campagne diffusées par les équipes de Terres Inovia sur **www.terresinovia.fr**

Outils d'aide à la décision
Pour connaître et choisir vos variétés.

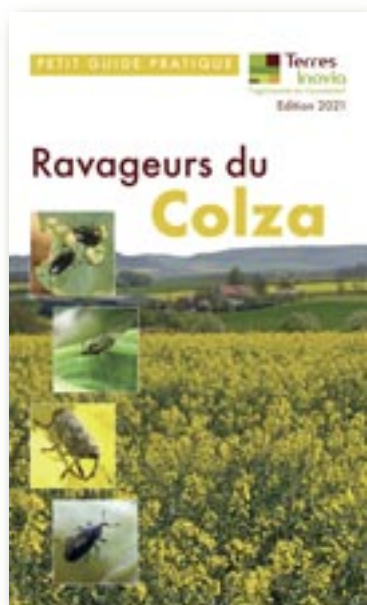
R-sim
Pour gérer la résistance aux herbicides

**Évaluation du
risque d'apparition
d'adventices
résistantes aux her-
bicides selon les pratiques envira-
onnées sur la parcelle.**

Réglette
azote colza

Calcul de la dose d'azote à apporter

Retrouvez tous les conseils clés de Terres Inovia pour réussir la culture du colza



Mieux reconnaître les ravageurs d'automne et de printemps grâce à la dernière édition du **Petit guide pratique ravageurs du colza**



Découvrir les pratiques innovantes des agriculteurs du GIEE Magellan pour conduire ses cultures en semis direct sous couvert végétal avec le **Guide Magellan**

A commander sur www.terresinovia.fr, rubrique Produits