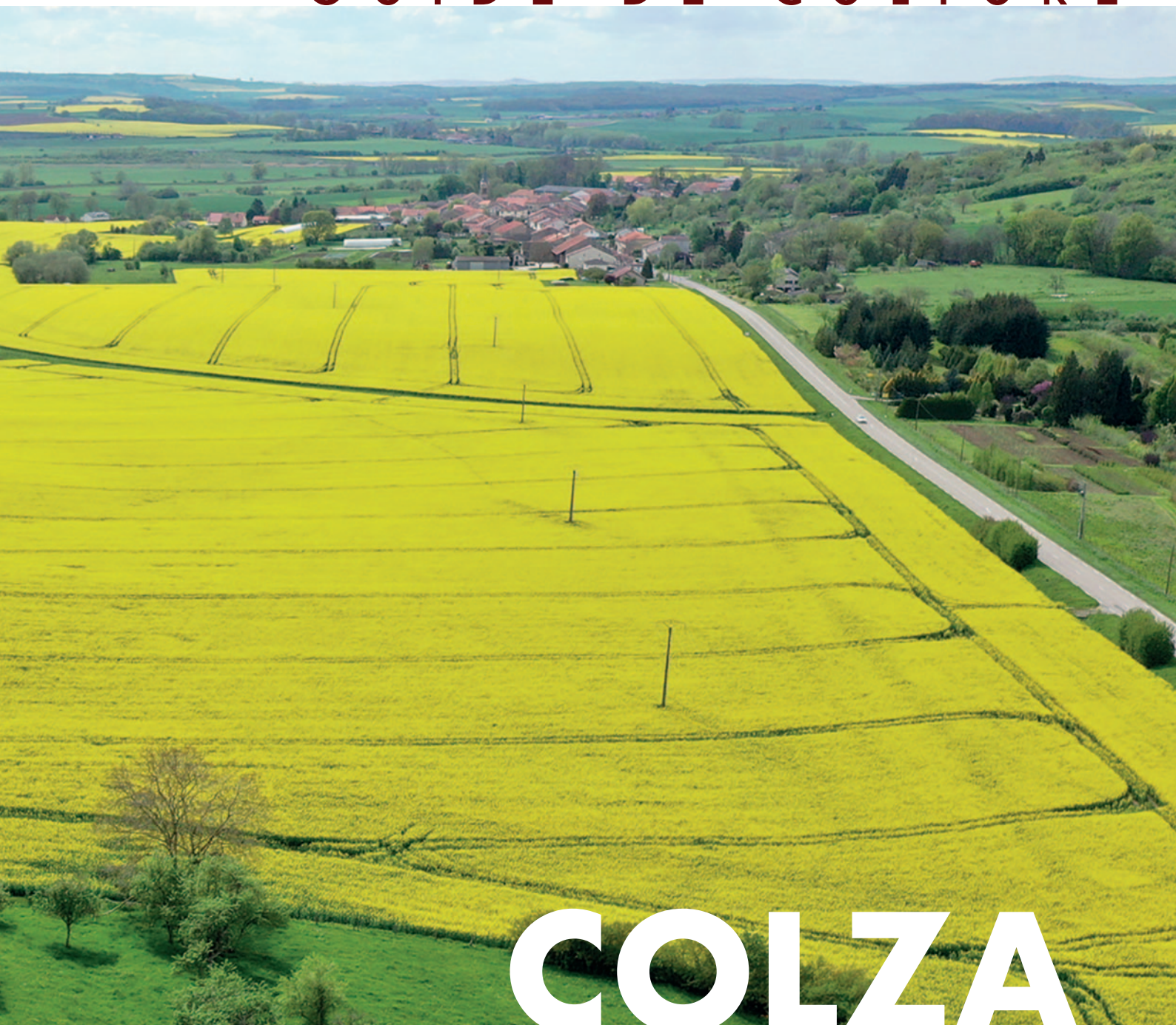


GUIDE DE CULTURE



COLZA

2023

Vos contacts

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

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

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

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

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

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

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

Bastien REMURIER
CHALONS-EN-CHAMPAGNE (51)
b.remurier@terresinovia.fr

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

Louis-Marie ALLARD
BRETENIERE (21)
lm.allard@terresinovia.fr

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

Laura CIPOLLA
PUSIGNAN (69)
l.cipolla@terresinovia.fr

S O M M A I R E

| | |
|---|----|
| Variétés | 1 |
| Implantation | 8 |
| Colza associé | 11 |
| Fertilisation | 12 |
| Désherbage | 16 |
| Régulateurs | 28 |
| Ravageurs à l'automne | 29 |
| Ravageurs au printemps | 34 |
| Maladies | 39 |
| Récolte et conservation | 44 |
| Interculture après le colza | 45 |
| Les rendez-vous de la culture | 46 |

La liste des produits phytosanitaires indiqués dans ce guide n'est pas exhaustive et est mise à jour en avril 2023. 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
CS 30020
78850 Thiverval-Grignon
Tél. : 01 30 79 95 00

Diffusion des éditions :
01 30 79 95 40

www.terresinovia.fr

Coordnatrice : I. Lartigot
Photo de couverture : L. Jung
Maquette : N. Harel

Impression : GRAPH by the Reverend
Boulevard de l'Expansion - BP85
61203 Argentan Cedex

Dépôt légal : Juin 2023

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).

Découvrez les listes recommandées par Terres Inovia sur Myvar



- Allez sur www.myvar.fr, dans la rubrique "Actualités". Si besoin, filtrez sur "variétés recommandées" ou "colza" pour retrouver les dernières listes recommandées.

- Sur le PDF en ligne, cliquez sur votre secteur sur la carte pour accéder au tableau correspondant. Terres Inovia a en effet effectué un premier tri pour retenir uniquement les variétés ayant une productivité et un profil agronomique adaptés à votre secteur.

- Choisissez vos variétés en fonction des risques inhérents à votre parcelle (phoma, élongation, cylindrosporiose, verse...).

Caractéristiques des variétés évaluées par Terres Inovia et commercialisées en 2023

Pour en savoir plus, consultez www.myvar.fr

| Variété | Année et pays d'inscription | Représentant | Résistance partielle TuYV | Comportement phoma | Dernière année d'évaluation phoma | Type de résistance phoma | 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 | | | | | | | | | | | | | | | |
| CODEX | 2018 - DK | KWS Momont | | TPS | 2021 | Quanti | TPS | PS/TPS* | forte | moyenne | faible | mi-précoce | mi-précoce | haute | S |
| DERRICK | 2018 - RU | KWS Momont | | TPS | 2022 | Quanti | AS | PS/TPS* | moyenne | faible | faible | tardive | mi-tardive | moyenne | - |
| ES ALICIA | 2007 - FR | LIDEA | | TPS | 2008 | - | TPS | TPS | moyenne | élevée | très faible | très précoce | mi-tardive | courte | S |
| ES MAMBO | 2014 - FR | LIDEA | | TPS | 2015 | Quanti | TPS | PS | faible | élevée | faible | tardive | mi-tardive | moyenne | B |
| PICTO | 2014 - RU | KWS Momont | | PS | 2021 | - | - | PS | forte | moyenne | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | moyenne | - |
| RANDY | 2016 - AUT | Saatbau France | | PS/TPS* | 2018 | - | - | AS/PS* | moyenne | moyenne | élevée | précoce | mi-précoce | courte | S |
| SAMMY | 2009 - H | Saatbau France | | PS/TPS* | 2010 | Rlm3 | - | - | moyenne | élevée | élevée | précoce | tardive | courte | S |
| Hybrides restaurés | | | | | | | | | | | | | | | |
| ABSOLUT | 2018 - PL | LG Semences | ✓ | PS | 2020 | Rlm7 | - | - | moyenne | moyenne | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | haute | S |
| ACROPOLE | 2018 - FR | LG Semences | ✓ | S/PS* | 2020 | Quanti | PS | PS | moyenne | moyenne | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | très haute | S |
| ADDITION | 2018 - FR | Soufflet Seeds | ✓ | PS | 2018 | Rlm3 | TPS | PS | forte | moyenne | élevée | mi-tardive | mi-tardive | haute | M |
| ALASCO (1) | 2017 - PL | LG Semences | | PS | 2018 | Quanti | TPS | PS | forte | moyenne | moyenne | mi-tardive | mi-tardive | haute | S |
| ALEZZAN | 2016 - RU | RAGT Semences | | TPS | 2017 | Quanti | PS | - | moyenne | élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | haute | S |
| ALLESANDRO KWS | 2018 - FR | KWS Maïs France | ✓ | PS | 2018 | Quanti | TPS | AS | forte | moyenne | élevée | mi-précoce | mi-tardive | haute | M |
| AMAZZONITE | 2018 - FR | Semences de France | | PS | 2018 | Quanti | PS | PS | moyenne | très élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | très haute | S |
| AMBASSADOR | 2019 - FR | LG Semences | ✓ | TPS | 2019 | Rlm7 | TPS | PS/TPS* | moyenne | moyenne | moyenne | mi-tardive | mi-précoce | haute | M |
| AMPLITUDE | 2018 - FR | LG Semences | ✓ | TPS | 2018 | Rlm3, Rlm7 | PS | PS | forte | moyenne | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | très haute | M |
| ANGELICO | 2017 - FR | LG Semences | ✓ | PS | 2018 | Rlm7 | S | AS | forte | moyenne | élevée | mi-précoce | mi-tardive | très haute | S |
| ANNAPOLIS | 2016 - FR | LG Semences | | PS | 2017 | Quanti | PS | PS | forte | élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | haute | S |
| ARCHITECT | 2016 - FR | LG Semences | ✓ | TPS | 2018 | Quanti | TPS | AS | forte | élevée | élevée | mi-tardive | mi-précoce | haute | M |
| ARKANSAS | 2017 - FR | LG Semences | | TPS | 2018 | Rlm7 | PS | AS | moyenne | élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | haute | S |
| ARTEMIS | 2019 - PL | LG Semences | | PS | 2021 | Rlm7 | - | PS | moyenne | élevée | élevée | mi-tardive | mi-tardive | haute | M/B* |
| ASTANA | 2018 - PL | Saatbau France | | TPS* | 2020 | Quanti | - | - | forte | élevée | moyenne | précoce | mi-tardive | moyenne | B |
| ATTICA | 2021 - FR | Soufflet Seeds | ✓ | PS | 2022 | Rlm7 | PS | TPS | moyenne | élevée | moyenne | mi-tardive | mi-précoce | haute | - |
| ATTLETICK | 2012 - FR | Semences de France | | TPS | 2014 | Quanti | TPS | AS | faible | élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | moyenne | S |
| AURELIA | 2019 - PL | LG Semences | ✓ | PS | 2021 | Rlm7 | - | PS | moyenne | moyenne | faible | mi-précoce/mi-tardive* | mi-précoce | moyenne | S |
| BLACKBUZZ | 2019 - FR | Semences de France | | TPS | 2019 | Quanti | TPS | AS | moyenne | moyenne | moyenne | mi-tardive | mi-tardive | haute | S |
| BLACKMILLION | 2019 - FR | Semences de France | | PS/TPS* | 2021 | Quanti | AS/PS | PS | moyenne | très élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | très haute | S |
| BLACKMOON | 2021 - FR | Semences de France | ✓ | TPS | 2022 | Quanti | TPS | AS/PS* | moyenne | moyenne | moyenne | mi-tardive | mi-précoce | haute | - |
| BRV703 (PT303) | 2021 - SL | Brevant | ✓ | PS | 2022 | Rlm7 | - | PS/TPS* | moyenne | - | - | mi-tardive | - | haute | M/B |
| CADRAN | 2018 - FR | RAGT Semences | ✓ | TPS | 2018 | Rlm7 | TPS | AS | forte | élevée | faible | précoce | mi-précoce | haute | B |
| COLUMBIA | 2021 - IT | Mas Seeds | | - | - | Rlm3 | TPS | PS | moyenne | moyenne | très élevée | tardive | mi-tardive | haute | M/B |
| CONAN | 2021 - FR | Semences de France | ✓ | TPS | 2022 | Rlm5 | TPS | PS | forte | moyenne | faible | mi-tardive | mi-tardive | haute | - |
| CRISTIANO KWS | 2014 - FR | KWS Maïs France | | TPS | 2020 | Rlm7 | PS | PS | moyenne | moyenne | faible | mi-tardive | mi-tardive | haute | S |
| CROSSFIT (1) | 2020 - FR | D.S.V. | ✓ | TPS | 2021 | Rlm7 | PS | AS | moyenne | élevée | élevée | mi-précoce | mi-précoce | haute | - |
| CUZZCO | 2015 - FR | RAGT Semences | | TPS | 2017 | Quanti | - | AS | moyenne | moyenne | faible | précoce | mi-précoce | moyenne | S |
| DELICE | 2017 - FR | D.S.V. | ✓ | PS | 2018 | - | PS | AS | forte | élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | haute | B |
| DK EXCITED | 2020 - PL | Dekalb | ✓ | TPS | 2020 | Rlm7 | PS | PS | moyenne | élevée | élevée | mi-précoce | mi-précoce | haute | M |
| DK EXCITY | 2019 - FR | Dekalb | | TPS* | 2019 | Rlm3, Rlm7 | TPS | PS | moyenne | élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | haute | M/B |
| DK EXLEVEL | 2019 - FR | Dekalb | | PS | 2019 | Rlm7 | AS/PS | PS | faible | moyenne | élevée | mi-précoce | mi-précoce | très haute | M |
| DK EXPACITO | 2018 - FR | Dekalb | | TPS | 2018 | Rlm3, Rlm7 | PS | PS | faible | moyenne | élevée | mi-tardive | mi-précoce | haute | S |
| DK EXPECTATION | 2020 - AUT | Dekalb | ✓ | PS | 2021 | Rlm7 | - | PS | moyenne | élevée | élevée | mi-précoce | mi-précoce | moyenne | M |
| DK EXPOSE | 2022 - PL | Dekalb | ✓ | PS/TPS* | 2021 | Rlm7 | - | PS | moyenne | élevée | faible | mi-tardive | mi-précoce | haute | - |
| DK EXTREMUS | 2018 - FR | Dekalb | | TPS | 2018 | Rlm7 | PS | PS | moyenne | élevée | moyenne | précoce | mi-tardive | haute | M |
| DK PLACID (1) | 2020 - FR | Dekalb | ✓ | PS | 2021 | Rlm7 | PS | PS | moyenne | élevée | moyenne | mi-tardive | mi-précoce | haute | - |
| EMILIANO KWS | 2020 - CR | KWS Maïs France | ✓ | TPS | 2021 | Rlm5 | - | AS/PS* | faible/moyenne* | très élevée | moyenne | mi-précoce | mi-tardive | très haute | S |

* Résultats à confirmer
- Références insuffisantes
(1) Variété tolérante à la hernie

Sensibilité :
TPS Très peu sensible
PS Peu sensible
AS Assez sensible
S Sensible

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

Caractéristiques des variétés évaluées par Terres Inovia et commercialisées en 2023

Pour en savoir plus, consultez www.myvar.fr

| Variété | Année et pays d'inscription | Représentant | Résistance partielle TuYV | Comportement phoma | Dernière année d'évaluation phoma | Type de résistance phoma | 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 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ES AZURIO | 2018 - H | LIDEA | | TPS | 2021 | Rlm7 | - | - | moyenne | élevée | très élevée | mi-tardive | mi-précoce | haute | B |
| ES CAPELLO | 2018 - FR | LIDEA | | TPS | 2018 | Rlm7 | PS* | PS | moyenne | moyenne | élevée | tardive | mi-précoce | très haute | B |
| ES IMPERIO | 2015 - FR | LIDEA | | TPS | 2016 | Rlm3, Rlm7 | TPS | AS | forte | moyenne | élevée | mi-précoce | mi-précoce | haute | S |
| ES JUVENTO | 2020 - H | LIDEA | | PS | 2021 | Rlm7 | - | PS | moyenne | élevée | élevée | mi-précoce | mi-précoce | haute | B |
| ES NAVIGO | 2018 - FR | LIDEA | | TPS | 2018 | Rlm7 | TPS | AS/PS* | moyenne | moyenne | élevée | mi-tardive | mi-tardive | haute | S |
| FELICIANO KWS | 2018 - FR | KWS Maïs France | ✓ | TPS | 2022 | Rlm5 | TPS | PS | forte | élevée | élevée | mi-précoce | mi-précoce | très haute | S |
| HANISSA | 2021 - FR | KWS Momont | ✓ | PS/TPS* | 2022 | Rlm7 | TPS | PS | moyenne | élevée | moyenne/élevée* | mi-précoce | mi-précoce | haute | - |
| HANNELI | 2021 - FR | KWS Momont | ✓ | TPS | 2022 | Rlm7 | PS | TPS | moyenne/forte* | moyenne | très élevée | mi-tardive | mi-précoce | très haute | B* |
| HAYA | 2021 - IT | KWS Momont | ✓ | PS/TPS* | 2021 | Rlm7 | PS | AS | forte | élevée | élevée | mi-précoce | mi-précoce | très haute | B |
| HECLAIR | 2021 - CZ | Soufflet Seeds | | TPS | 2022 | Quanti | TPS | PS | moyenne | moyenne | faible | mi-tardive | mi-précoce | très haute | - |
| HELLEKIS | 2021 - IT | KWS Momont | ✓ | TPS | 2022 | Quanti | PS | PS | moyenne | élevée | moyenne | mi-tardive | mi-précoce | très haute | B* |
| HELYPSE | 2020 - FR | KWS Momont | | TPS | 2022 | Quanti | PS | PS | moyenne | élevée | faible | mi-tardive | mi-tardive | très haute | - |
| HERERA | 2021 - FR | KWS Momont | ✓ | TPS | 2022 | Rlm5 | TPS | PS/TPS* | moyenne | très élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | haute | - |
| HIGUANA (1) | 2021 - FR | KWS Momont | | PS | 2022 | Quanti | TPS | PS/TPS* | moyenne | élevée | faible | mi-précoce | mi-précoce | haute | - |
| HODY SSE | 2020 - FR | KWS Momont | ✓ | TPS | 2020 | Quanti | - | PS | moyenne | élevée | élevée | mi-tardive | mi-précoce | haute | B |
| HOOPER | 2021 - FR | KWS Momont | ✓ | TPS | 2022 | Quanti | TPS | PS | moyenne/forte* | moyenne | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | très haute | - |
| HOSTINE | 2020 - FR | KWS Momont | ✓ | PS/TPS* | 2020 | Rlm7 | TPS | AS/PS* | forte | très élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | haute | - |
| INVOS | 2021 - FR | BASF | ✓ | PS/TPS* | 2022 | Rlm7 | TPS | PS | moyenne/forte* | élevée | moyenne/élevée* | précoce | mi-précoce | haute | M/B* |
| KWS ARIANOS | 2021 - FR | KWS Maïs France | ✓ | PS | 2022 | Rlm7 | TPS | PS | moyenne | moyenne | très élevée | mi-précoce | mi-précoce | haute | - |
| KWS DINGOS | 2021 - FR | KWS Maïs France | ✓ | PS | 2022 | Rlm7 | TPS | PS | moyenne/forte* | élevée | élevée | précoce | mi-précoce | haute | - |
| KWS GRANOS | 2020 - FR | KWS Maïs France | ✓ | TPS | 2020 | Quanti | TPS | PS | moyenne | élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce/mi-tardive* | haute | S |
| KWS MIRANOS | 2020 - FR | KWS Maïs France | ✓ | TPS | 2020 | Rlm5 | - | AS | forte | élevée | élevée | précoce | précoce | haute | S |
| KWS PIANOS | 2021 - FR | KWS Maïs France | ✓ | TPS | 2022 | Rlm7 | TPS | PS | forte | faible | élevée | mi-précoce | mi-précoce/mi-tardive* | haute | - |
| KWS TEOS | 2020 - FR | KWS Maïs France | ✓ | TPS | 2020 | Rlm5 | - | AS/PS* | forte | très élevée | moyenne | précoce | précoce | très haute | M/B* |
| KWS WIKOS | 2021 - FR | KWS Maïs France | ✓ | TPS | 2022 | Rlm7 | TPS | PS | moyenne | élevée | élevée | précoce | mi-précoce | haute | - |
| LG ATLAS | 2021 - FR | LG Semences | ✓ | PS | 2022 | Rlm3, Rlm7 | AS/PS | TPS | moyenne | moyenne | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | très haute | - |
| LG AUCKLAND | 2020 - FR | LG Semences | ✓ | PS | 2022 | Rlm7 | PS | TPS | forte | élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce/mi-tardive* | haute | - |
| LG AUSTIN | 2020 - FR | LG Semences | ✓ | PS/TPS* | 2020 | Rlm3 | AS/PS | TPS | moyenne | élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | haute | S |
| LG AVIRON | 2019 - FR | LG Semences | ✓ | TPS | 2019 | Rlm3, Rlm7 | AS | TPS | moyenne | moyenne | faible | mi-précoce | mi-précoce | haute | S/M* |
| LG SCORPION (1) | 2021 - PL | LG Semences | ✓ | PS | 2021 | Rlm7 | - | PS | forte | élevée | moyenne | précoce | mi-précoce | haute | - |
| LID ULTIMO | 2021 - SL | LIDEA | | TPS | 2022 | Rlm7 | PS | PS | moyenne | élevée | moyenne | mi-tardive | mi-précoce | très haute | - |
| MATISSE | 2021 - FR | RAGT Semences | ✓ | TPS | 2022 | Quanti | TPS | AS/PS* | moyenne | moyenne | moyenne | mi-tardive | mi-précoce | haute | - |
| MEMORI CS | 2016 - FR | LIDEA | | TPS | 2017 | Rlm7 | TPS | AS | moyenne | moyenne | élevée | tardive | mi-tardive | très haute | S |
| PICASSO | 2019 - FR | RAGT Semences | ✓ | TPS | 2019 | Rlm7 | PS | AS | forte | moyenne | élevée | précoce | mi-précoce | haute | M |
| PIROL | 2021 - H | Saatbau France | ✓ | PS/TPS* | 2022 | Rlm7 | PS | PS | moyenne | élevée | élevée | mi-précoce | mi-précoce | haute | - |
| RGT BANQUIZZ | 2019 - FR | RAGT Semences | | PS/TPS* | 2019 | Quanti | PS | PS | moyenne | très élevée | moyenne | mi-tardive | mi-tardive | très haute | S |
| RGT KOCAZZ (1) | 2019 - DK | RAGT Semences | | PS | 2021 | Quanti | - | AS | moyenne | élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | moyenne | - |
| RGT OZZONE | 2021 - FR | RAGT Semences | ✓ | PS/TPS* | 2022 | Quanti | TPS | PS | moyenne | très élevée | moyenne | mi-tardive | mi-tardive | très haute | - |
| RGT PARADIZZE | 2021 - FR | RAGT Semences | ✓ | PS/TPS* | 2022 | Rlm7 | PS | PS* | moyenne | très élevée | faible | mi-précoce | mi-précoce/mi-tardive* | haute | - |
| RGT QUIZZ | 2019 - SL | RAGT Semences | | PS | 2017 | Quanti | - | PS | forte | élevée | moyenne | mi-tardive | mi-précoce | haute | S |
| SY MATTEO | 2018 - FR | Syngenta | | TPS | 2018 | Quanti | PS | PS | forte | moyenne | élevée | mi-tardive | mi-précoce | haute | B |
| TATIANA | 2019 - PL | Saatbau France | | - | - | Quanti | - | PS | forte | élevée | élevée | mi-précoce | mi-précoce | moyenne | B |
| TEMPO | 2019 - FR | RAGT Semences | ✓ | TPS | 2019 | Rlm3 | TPS | PS | moyenne | moyenne | élevée | mi-tardive | mi-tardive | haute | S |
| TREZZOR | 2014 - FR | Semences de France | | TPS | 2016 | Quanti | TPS | AS | faible | élevée | moyenne | mi-précoce | mi-précoce | moyenne | S |

* Résultats à confirmer
- Références insuffisantes
(1) Variété tolérante à la hernie

Sensibilité :
TPS Très peu sensible
PS Peu sensible
AS Assez sensible
S Sensible

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

Performance des variétés testées par Terres Inovia en 2021 et 2022

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 | | | |
| | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 |
| ALASCO (1) | | | | | | | | | | | | | • | |
| AMBASSADOR | •• | | •• | | ••• | | ••• | | ••• | | ••••• | | | |
| AMPLITUDE | ••• | | •••• | | ••• | | ••• | | •••• | | ••••• | | ••••• | |
| ARTEMIS | | | | | | | | | | | | | ••• | |
| ATTICA | | ••• | | ••• | | ••• | | ••• | | ••• | | •••• | | |
| AURELIA | | | | | | | | | | | | | •• | |
| BLACKMILLION | ••• | | ••• | | •••• | | •••• | | ••• | | • | | | |
| BLACKMOON | | •• | | ••• | | ••• | | •• | | •• | | •••• | | |
| COLUMBIA | | | | | | | | | | ••• | | | | |
| CONAN | | | | | | | | | | | | | | |
| CROSSFIT (1) | | | | | | | | | | | | | ••• | •• |
| DK EXLEVEL | •• | ••• | •• | •••• | ••• | ••• | ••• | ••• | ••• | • | ••••• | ••••• | | |
| DK EXPECTATION | | | | | | | | | | | | | • | |
| DK EXPOSE | | | | | | | | | | | | | ••• | |
| DK PLACID (1) | | | | | | | | | | | | | ••• | ••• |
| EMILIANO KWS | | | | | | | | | | | | | •••• | |
| ES CAPELLO | ••• | ••• | ••• | •••• | ••• | ••• | •••• | ••• | ••• | ••• | ••••• | ••• | •••• | |
| ES JUVENTO | | | | | | | | | | | | | •••• | |
| FELICIANO KWS | ••••• | ••• | ••••• | ••• | ••• | ••• | •••• | ••• | ••• | ••• | • | ••• | ••••• | •••• |
| HANISSA | | ••• | | •• | | •• | | ••• | | ••• | | •••• | | |
| HANNELI | | | | | | | | | | •• | | | | |
| HAYA | | | | | | | | | | ••• | | | | |
| HECLAIR | | | | | | | | | | | | | | ••• |
| HELLEKIS | | | | | | | | | | | | | | •••• |
| HELYPSE | ••••• | ••••• | ••••• | •••• | •••• | •••• | •••• | ••••• | ••• | •••• | • | •• | | |
| HERERA | | ••• | | ••• | | ••• | | ••• | | ••• | | •• | | |
| HIGUANA (1) | | | | | | | | | | | | | | •• |
| HODY SSE | •• | | ••• | | ••• | | ••• | | •• | | • | | | |
| HOOPER | | ••• | | ••• | | ••• | | ••• | | •• | | • | | |
| HOSTINE | ••• | ••• | ••• | ••• | ••• | ••• | ••• | ••• | ••• | ••• | •••• | ••• | | |
| INVOS | | ••• | | ••• | | ••• | | ••• | | ••• | | ••• | | |
| KWS ARIANOS | | ••• | | ••• | | ••• | | •••• | | •••• | | •••• | | |
| KWS DINGOS | | •••• | | •••• | | •••• | | ••• | | •••• | | • | | |
| KWS GRANOS | ••• | •••• | ••• | •••• | •••• | ••• | ••• | •••• | ••• | •••• | ••••• | ••••• | | |
| KWS MIRANOS | ••• | | •• | | • | | • | | •• | | •• | | | |
| KWS PIANOS | | •••• | | ••• | | ••• | | •••• | | •••• | | •••• | | |
| KWS WIKOS | | | | | | | | | | | | | | •••• |
| LG ALTAS | | •• | | ••• | | ••• | | ••• | | ••• | | ••••• | | |
| LG AUCLAND | | | | •••• | | ••• | | ••• | | | | | | |
| LG AUSTIN | ••••• | •• | ••••• | •••• | ••••• | •••• | •••• | ••• | ••••• | •••• | ••••• | ••••• | | |
| LG AVIRON | ••••• | •• | ••••• | ••• | ••••• | ••• | •••• | ••• | ••••• | ••• | •••• | ••••• | | ••• |
| LG SCORPION (1) | | | | | | | | | | | | | • | |
| MATISSE | | ••• | | ••• | | ••• | | • | | •••• | | •• | | |
| PIROL | | | | | | | | | | | | | | • |
| RGT BANQUIZZ | ••• | •••• | •••• | ••• | •••• | ••• | ••• | ••• | ••• | •••• | ••• | ••• | | |
| RGT KOCAZZ (1) | | | | | | | | | | | | | •• | |
| RGT OZZONE | | •••• | | •••• | | ••• | | •••• | | •••• | | • | | |
| RGT PARADIZZE | | ••• | | ••• | | •••• | | ••• | | ••• | | • | | |
| TATIANA | | | | | | | | | | | | | • | |
| TEMPO | •••• | | ••• | | •••• | | •••• | | •• | | • | | | |
| Nombre d'essais | 13 | 10 | 6 | 6 | 8 | 12 | 12 | 12 | 11 | 10 | 7 | 6 | 8 | 11 |
| Rendement moyen (q/ha) | 45,5 | 45,1 | 41,6 | 43,4 | 41,1 | 48,0 | 46,9 | 56,8 | 53,20 | 39,5 | 41,3 | 36,1 | 41,6 | 42,2 |

(1) Variété tolérante à la hernie

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

Variétés inscrites au catalogue français en décembre 2022 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 16 à 17 essais) | % témoins/ 2 ans | Bonification huile | % protéines/MS déshuillée | Bonification phoma | Teneur en glucosinolate (µmol/g à 9 % H ₂ O) | Cotation définitive |
|---|-------------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|---|---------------------|
| Hybrides restaurés | | | | | | | | |
| BESSITO | Lidea | 50,9 | 103,0 | -0,1 | 36,7 | 0,6 | 16,2 | 103,6 |
| BLACKJACK | Semences de France | 52,8 | 105,5 | 0,0 | 35,3 | 0,0 | 12,4 | 105,6 |
| BLACKJAZZ | Semences de France | 51,3 | 103,0 | 0,3 | 35,6 | 0,0 | 14,0 | 103,3 |
| BRV712 (PT312) | Brevant | 50,8 | 103,0 | 1,5 | 36,6 | 0,0 | 14,0 | 104,5 |
| BRV714 (PT314) | Brevant | 50,5 | 102,2 | 2,1 | 36,8 | 0,0 | 14,1 | 104,2 |
| CEOS | RAGT Semences | 54,0 | 110,4 | 0,8 | 35,9 | 0,2 | 13,6 | 111,3 |
| DANGER | D.S.V. | 50,4 | 102,8 | 0,5 | 34,7 | 0,0 | 13,5 | 103,3 |
| DEBUSSY | - | 53,1 | 106,6 | -0,3 | 35,3 | 0,0 | 13,6 | 106,3 |
| DRIFTER | D.S.V. | 51,4 | 102,8 | 0,6 | 36,7 | 1,5 | 12,2 | 104,9 |
| DUFFY | D.S.V. | 50,6 | 103,6 | -0,4 | 35,5 | 0,0 | 13,6 | 103,3 |
| FIRENZZE | - | 51,4 | 102,3 | 0,2 | 35,8 | 1,5 | 14,0 | 104,0 |
| GENEROSO | Lidea | 52,8 | 107,0 | -0,8 | 36,1 | 0,4 | 15,2 | 106,6 |
| HASTURY | KWS Momont | 51,5 | 102,4 | 0,1 | 35,6 | 1,5 | 11,1 | 104,0 |
| JANOSH | Semences de France | 50,7 | 102,8 | 0,2 | 36,4 | 1,5 | 13,9 | 104,4 |
| KWS FILIOS | KWS Maïs France | 51,4 | 102,7 | -0,7 | 35,3 | 1,2 | 15,8 | 103,3 |
| LG ACADEMIC | LG Semences | 53,5 | 106,6 | 0,1 | 36,3 | 0,8 | 14,6 | 107,5 |
| LG ADELINE | LG Semences | 52,9 | 108,2 | -0,3 | 36,1 | 0,4 | 16,9 | 108,3 |
| LG APHRODITE | LG Semences | 53,3 | 107,9 | -0,3 | 35,2 | 0,0 | 13,2 | 107,6 |
| LG ARMADA | LG Semences | 54,7 | 109,2 | 0,4 | 36,2 | 0,1 | 14,4 | 109,6 |
| LG ATACAMA | LG Semences | 51,1 | 103,6 | 0,1 | 36,1 | 0,8 | 14,3 | 104,4 |
| MAGELAN | - | 51,3 | 104,2 | 0,7 | 36,7 | 0,4 | 15,9 | 105,2 |
| RGT KANZZAS | RAGT Semences | 52,6 | 106,7 | -0,4 | 34,9 | 1,5 | 12,8 | 107,9 |
| RGT POZZANAN | RAGT Semences | 52,3 | 106,6 | 0,6 | 35,5 | 0,0 | 16,6 | 107,2 |
| RGT SWAZZI | RAGT Semences | 51,4 | 102,7 | 0,3 | 35,9 | 0,5 | 12,2 | 103,5 |
| ZIDANE | Semences de France | 52,1 | 104,2 | 0,1 | 35,9 | 1,4 | 14,3 | 105,7 |
| Hybride restauré résistant à certains pathotypes de hernie des crucifères (<i>Plasmiodiophora brassicae</i>) | | | | | | | | |
| CRATEO | Lidea | 47,5 | 104,2 | 0,5 | 36,8 | 0,0 | 16,1 | 104,8 |
| Hybride restauré à usage de plante de services (piège à melligèthes) | | | | | | | | |
| EXAVANCE | Dekalb | 36,0 | 82,9 | - | 35,6 | 0,7 | 17,4 | - |

■ Variété à "résistance partielle au TuYV"

Témoins hybrides restaurés

Témoins rendement : (Temptation + DK Expansion)/2 en 2021 et (DK Exception + Architect)/2 en 2022.

Témoins hybrides restaurés résistants à certains pathotypes de hernie des crucifères (*Plasmiodiophora brassicae*).

Témoins rendement et de référence technologique = (Croquet + DK Pledge)/2 en 2021 et 2022.

Témoins hybrides restaurés à usage de plantes de services (piège à melligèthes).

Témoins rendement : (Temptation + DK Expansion)/2 en 2021.

Myvar, l'outil de choix variétal de Terres Inovia fait peau neuve !



Grâce à la nouvelle version de Myvar, vous avez désormais une navigation facilitée, de nouvelles fonctionnalités, plus d'informations sur les variétés commercialisées et un nouvel outil d'aide au choix variétal.

Le nouveau moteur de recherche permet de rapidement consulter les caractéristiques des variétés en accédant à la fiche technique de chaque variété sous un nouveau format facile à lire. On y retrouve les différentes caractéristiques variétales comme la précocité, la résistance aux maladies ou encore le potentiel de rendement. Vous pourrez ainsi conforter votre choix variétal pour vos prochains semis.

Grâce à notre nouvel outil de choix variétal, vous pouvez maintenant trouver les variétés les mieux adaptées à votre situation par la prise en compte des caractéristiques agronomiques des variétés au même titre que le rendement.

Si vous hésitez entre différentes variétés et que vous n'arrivez pas à savoir laquelle sera la plus adaptée à votre situation, le nouveau comparateur vous aidera dans cette tâche.

L'outil permet toujours d'obtenir la liste des variétés évaluées par Terres Inovia et de sélectionner certains critères en filtrant les variétés par rapport à votre contexte parcellaire.

Enfin, une nouvelle rubrique actualités permet de retrouver au même endroit les derniers résultats des essais tournesol, les dernières variétés inscrites et la liste des variétés recommandées.

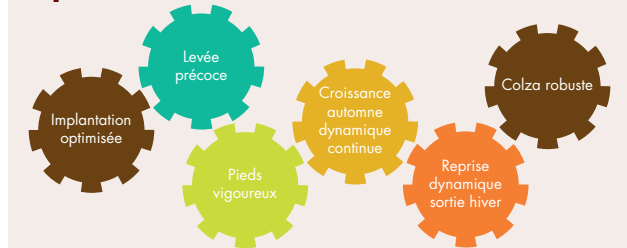
Disponible sur : www.myvar.fr

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 (voir encadré en bas de page).

Objectifs



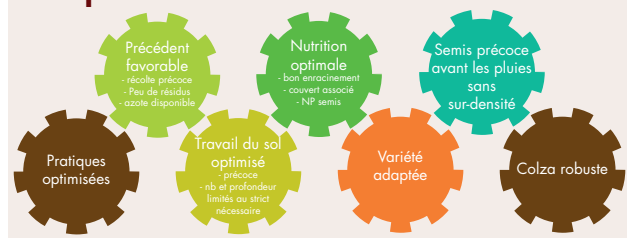
Les objectifs à atteindre pour un colza robuste

- 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

- Un précédent favorable : récolte précoce, azote disponible, résidus pas trop abondant.
- Un travail du sol optimisé qui limite l'assèchement du sol, permet un bon enracinement du pivot et un lit de semences optimal pour la levée.
- 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.

Pratiques



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

• **Raisonnement le travail du sol à l'échelle de la rotation** : dans un contexte d'aggravation des déficits hydriques estivaux, il est désormais indispensable d'anticiper le travail du sol pour espérer bénéficier d'une structure poreuse ne nécessitant pas de fragmentation en profondeur durant l'été précédent la mise en place du colza et donc éviter l'assèchement du sol. Concrètement, si un sol est tassé, mieux vaut le restructurer avant l'implantation de la culture précédant le colza. Ces interventions se font généralement à l'automne, dans des conditions favorables d'humidité, et sur un calendrier moins resserré. Il s'agira par la suite de préserver au mieux la structure au semis et à la récolte du précédent du colza, par exemple en ne circulant pas dans les parcelles avec les bennes si le sol est humide. Cette anticipation du travail du sol n'exonère bien évidemment pas d'un diagnostic de la structure du sol, au printemps dans le précédent voire après la récolte du précédent si un tassement à la récolte est suspecté, afin de vérifier si l'état structural justifie ou non une fragmentation et sur quelle profondeur.

• **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 risque d'assèchement du sol dans les 15 jours avant semis (travail du sol, maintien des repousses de céréales) 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 dès lors que les conditions d'humidité du sol sont optimales. Roulez après chaque opération. Évitez ensuite le travail profond et tout travail tardif sous peine d'assécher le sol. Dans ces situations il est indispensable d'avoir anticipé pour avoir une structure du sol poreuse ne nécessitant pas de fragmentation en profondeur.

• **En sols limono-sableux (sols dits "fragiles")** : évitez la battance du sol et les difficultés d'enracinement à cause d'un 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.

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 limoneux-sableux.



Semoir monograine.

Un semis précoce et sans surdensité

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

- 1 définir la plage de semis optimale en fonction du type de sol, du climat et du type d'implantation ;
- 2 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.

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 0-20 cm. 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 s'adapte selon les types de sol

La fissuration du sol sur la ligne, ou strip-till, est une alternative au semis direct et au travail sur toute la surface du sol. Il faut adapter le chantier au type de sol.

- En sols peu argileux (taux inférieur à 18-20 %), ce système peut permettre de combiner le semis et le travail du sol en un seul passage si l'outil le permet. Bien attendre le ressuyage du sol sur l'ensemble de la profondeur de travail pour éviter tout risque de lissage en fond de travail et vérifier l'absence de compaction en dehors du passage de la dent, pouvant perturber l'écoulement de l'eau durant la phase hivernale.
- En sols argileux, le semis combiné au passage de l'outil est souvent très délicat. Un sol trop frais conduit à des lissages et à 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. Une teneur en argile trop importante peut rendre l'affinement de surface plus délicat, risquant d'assécher le sol en multipliant les passages de l'outil. Procédez si nécessaire à un déchaumage précoce pour contrôler les rongeurs et les limaces.

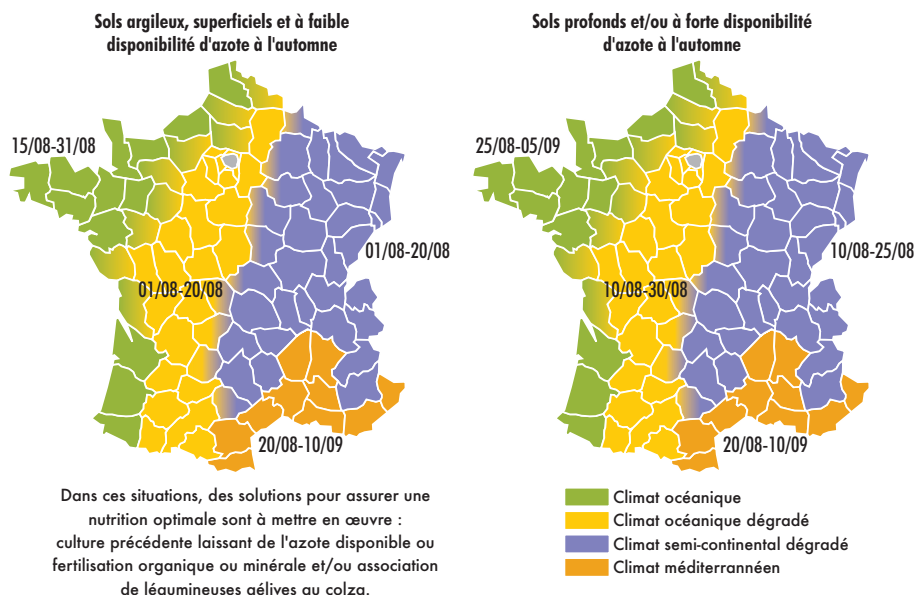
Le semoir monograine pour optimiser l'implantation

Le semoir monograine à disques permet un positionnement régulier de la graine, mais surtout un bien meilleur contact sol-graine pour des levées en conditions sèches (meilleur tri des mottes et bon rappuyage 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.

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 (ml))

| | 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 les 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 conseillées. 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.
- 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) | Plante compagne colza 6 : 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 semi-permanent) | Plante compagne colza 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 |

* En cas de féverole seule, augmentez sa densité avec au maximum 15 graines/m² (écartement large) ou 20 graines/m² (écartement étroit), et préférez l'association avec une autre légumineuse pour augmenter les bénéfices.

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 1,8 l/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 post-levée à 4-6 feuilles de colza (sélectif du couvert) puis propyzamide (type Kerb) ou des solutions de type Mozzar ou lelo fin novembre (détruit également le couvert).

• **En l'absence de destruction hivernale du couvert**, les lentilles, gesses, fenugrec et trèfles d'Alexandrie monocoupe 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

Terres Inovia : L. Jung

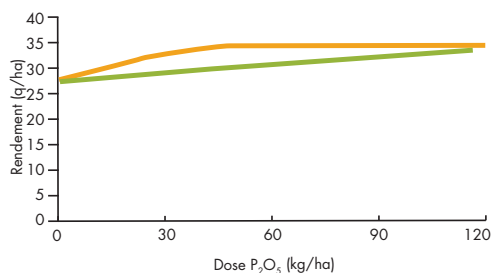


Fertilisation phosphatée localisée sur colza d'hiver

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 absorbée 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 2 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 ImageIT et l'appareil N-Pilot font l'objet d'un accord de partenariat avec Terres Inovia.

L'application smartphone ImageIT 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 règlette 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 d'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 d'hiver, ainsi qu'un conseil de dose spatialisée 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 d'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 Règlette

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

Rendez-vous sur

www.regletteazotecolza.fr

ou sur l'application smartphone.

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.



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 : E. Pilorgé

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.





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 à l'automne pendant l'interculture longue avant la culture de printemps, car la stimulation de la levée d'adventices permet de déstocker les graines en automne et en sortie d'hiver ;
 - utiliser d'autres modes d'action que les antigraminées foliaires suivants : fop (type Pilot), dime (type Centurion), den (type Axial Pratic), sulfonylurées (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 géraniums, 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 | Géraniums | Sanve | Matricaire | Gaillet |
|-------------------------------------|-----------|--------|---------|-----------|-------|------------|---------|
| Rotation longue | | | | | | | |
| Alternance cultures hiver/printemps | | | | | | | |
| Labour occasionnel | | | | | | | |
| Faux-semis (1) avant céréales | | | | | | | |
| Faux-semis (1) avant colza | | | | | | | |
| Binage (2) | | | | | | | |
| Herse étrille, houe rotative (2) | | | | | | | |

D'après www.infloweb.fr

■ 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 protège-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, lelo...) 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 post-levée 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 post-levée. 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 manifeste 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.

Post-levée : 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 + Cent 7). 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 post-levée avec propyzamide est insuffisante ou irrégulière. La stratégie prélevée puis post-levée 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 post-levée ne sont pas forcément onéreux lorsque l'on associe un herbicide de post-levée 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 post-levée à base de propyzamide peut aussi suffire. L'avantage est de pouvoir réaliser tout le désherbage (graminées et dicotylédones) en post-levée.

Les anti-graminées 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, lelo, etc.). Les herbicides à base de cléthodime (Centurion, Ogive) sont un peu moins impactés par la résistance, mais la situation n'est que transitoire.

Éléments de stratégie du désherbage colza

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 post-levée.

En l'absence de post-levée, 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 quinmécac (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 post-levée.

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 anthriscue où il doit être positionné tôt, dès le 1^{er} octobre.

lelo pour les compléments anti-graminées et anti-dicotylédones (voir conditions d'emploi).

A base de propyzamide comme Kerb, cet herbicide est un complément de prélevée pour un renfort graminées, géranium disséqué, bleuet, matricaire, séneçon, coquelicot, pensée, fumeterre voire chardon marie (ajouter ici Callisto à 0,15 l/ha) et mercuriale.

L'association avec Fox renforce l'efficacité géranium disséqué, moutarde, pensée et fumeterre.

lelo (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 post-levée). 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 lelo 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. Atci-Aqua en post-levée (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 lelo sont à envisager une fois l'objectif du couvert atteint, c'est-à-dire à partir de la deuxième quinzaine de novembre car ils détruiraient le couvert.

Le complément pour l'observation de vos parcelles



Terres Inovia, l'Acta, AgroSup Dijon, Arvalis, 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).



Conditions d'applications

Terres Inovia : L. Jung



Applications de présemis

Incorporez la napropamide (Colzamid, etc.) avec la dernière préparation sur 2-3 cm, dans les 48 h.

Applications de prélevée

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

ATIC-AQUA dès 2 feuilles du colza

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

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

Applicable à partir de 6 feuilles, sur des colzas en bon état végétatif, légèrement durcis (après les premiers froids, mi-octobre ou petites gelées matinales, maximales inférieures à 15-18°C) et jusqu'au stade rosette et repos végétatif. Le colza présente une forte décoloration blanchâtre à jaune sans réduction de vigueur durant 3 à 4 semaines. La deuxième application se fait deux à trois semaines plus tard et marque très peu la culture. L'efficacité décline sur des stades trop développés en l'absence de gel. Une association avec Callisto 0,15 l/ha + Cent 7 0,2 l/ha, à renouveler si nécessaire (non couvert par les firmes), permet de contrôler la ravenelle.

CENT 7 dès 4-6 feuilles ou entrée hiver

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

FOX

L'efficacité de ce produit de contact est conditionnée par le stade des adventices, notamment en application du produit seul : érodium, coquelicot, véroniques, etc. Mais un stade minimal est à respecter pour la sélectivité (risque de brûlure sur jeunes plantes). Appliquez Fox dès le stade 4-6 feuilles du colza, intervenez sur feuillage sec sur colza en bon état végétatif et sans adjuvants. Evitez les périodes où un gel peut suivre l'application

(quelques jours). Fox peut être mélangé avec lelo (association éprouvée dans nos essais). Ce mélange n'est pas couvert par la société Corteva (lelo).

IELO (voir conditions d'application de la propyzamide)

L'application est conditionnée par la période optimale d'action de la propyzamide. Utilisable par temps froid (dès 5°C). Pour son action contre certaines dicotylédones, les applications peuvent débuter en octobre (meilleure efficacité sur chardon-marie, géraniums, helminthie, bleuet) au risque de perdre l'intérêt sur graminées. **Préférez donc une application dès le 1^{er} novembre.** Stade limite d'application BBCH 18. Une application au stade rosette permet de respecter la limite maximale de résidus (LMR), qui a une valeur réglementaire. Les mélanges avec Callisto et Fox sont éprouvés mais non couverts par les firmes.

LONTREL SG ou LONTREL 100 dès le 15 février

Applicable à partir du 15 février, dès la reprise de végétation, en conditions optimales et avant D2 (boutons accolés visibles - BBCH 51). Adjuvant huile conseillée. Conditions optimales d'application : hygrométrie supérieure à 60 % et température supérieure à 12°C. Eviter les périodes d'amplitude thermique supérieure à 15°C. Le temps doit être poussant. Il ne doit pas pleuvoir dans les 4 heures suivant l'application. La dose peut être modulée à 100-140 g/ha (0,8 à 1 l/ha pour Lontrel 100) sur légumineuses et très jeunes matricaires (et bonnes conditions d'emploi).

MOZZAR

L'herbicide peut s'appliquer à partir de 4 feuilles du colza mais pas avant le 1^{er} octobre pour le compromis entre le bon stade du géranium et un spectre le plus large possible (gaillet, matricaire, etc.). A la dose de 0,25 l/ha, l'efficacité diminue vers la fin du mois d'octobre (stade des mauvaises herbes). La dose de 0,5 l/ha (ou deuxième application de 0,25 l/ha) doit se faire après le stade 6 feuilles, souvent début novembre. Mozzar est efficace en conditions froides, mais son efficacité devient irrégulière sur adventices développées (travaux en cours).

Il peut être associé avec les anti-graminées. Pour un mélange avec Kerb Flo ou lelo, restez sur un volume de bouillie supérieur à 100 l/ha avec un adjuvant tensioactif de type Silwet, Phydeal, Gondor ou Pixies. Pour les insecticides, voir avec votre technicien.

Propyzamide (Kerb Flo, etc.) : évitez les échecs et appliquez ces spécialités dès le début du mois de novembre pour une bonne efficacité.

Appliquez à partir du 1^{er} novembre (10 novembre pour le Sud). Les applications au-delà de fin décembre sont déconseillées. Produit racinaire à action lente, particulièrement adapté aux graminées résistantes aux herbicides foliaires et à la vulpie. Peut être appliqué sur sol gelé. Les efficacités insuffisantes sont liées à :

- une application trop précoce (octobre) : sol chaud avec dégradation rapide du produit.
- une application trop tardive (à partir de début décembre) : biomasse racinaire des graminées beaucoup trop développée et action insuffisante de l'herbicide.
- une densité des graminées beaucoup trop importante.
- des sols argileux : tous les produits racinaires sont soumis à la contrainte du taux d'argile.
- un excès d'eau se traduisant par une asphyxie racinaire bloquant l'absorption de l'herbicide.

Anti-graminées foliaires

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

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

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

Sélectivité

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

Métazachlore, dimétachlore, dmta-P, péthoxamide : les pleines doses de ces produits, ou certaines associations à fort grammage de ces substances actives peuvent occasionner des manques de sélectivité : avortement à la germination (symptômes type fonte de semis) ou perte de pieds au stade cotylédons (phytotoxicité du système racinaire, cotylédons couleur vert-violacé). Les situations favorables : sols filtrants (sables, sols limoneux) ou certains argilo-calcaires avec un abat d'eau après le semis. Dans les situations les plus à risque (sols filtrants), limitez la dose de l'herbicide ou fractionnez le désherbage (métazachlore en post-levée précoce).

Rinçage du pulvérisateur

Tous les ans, des parcelles de colza sont sérieusement touchées par les conséquences de mauvais rinçages de pulvérisateurs après des applications d'herbicides d'autres cultures. Les pertes de rendement peuvent être très importantes, voire conduire au retournement du colza.

L'usage de l'eau pour nettoyer le pulvérisateur est insuffisant notamment après utilisation des sulfonilurées en formulation WG ou OD (les formulations SG peuvent se rincer à l'eau). Ces produits ont la capacité de se fixer sur les parois, les filtres et les tuyauteries et peuvent être remis en solution, particulièrement avec les produits contenant des solvants (formulation EC par exemple). Utiliser un nettoyant spécifique pour pulvérisateur est indispensable pour un rinçage efficace. Conformez-vous aux conseils de l'étiquette de l'herbicide à rincer.

Symptômes constatés sur colza :

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



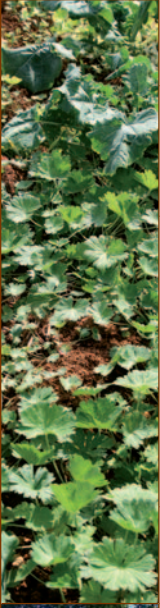







LES POINTS TECHNIQUES DE TERRES INOVIA

Conseils pratiques pour réussir l'implantation d'un colza robuste

Passez votre commande en ligne sur www.terresinovia.fr rubrique Produits
Direction de la communication - 1 avenue Lucien Brétignières
CS 30020 - 78850 Thiverval-Grignon
Tél. : 01 30 79 95 10 - E-mail : dicom@terresinovia.fr

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

En situation de capselle, de quelques laitersons, lamiers, matricaire, stellaire, véroniques et quelques graminées, toutes les solutions de prélevée sont adaptées (pleine dose ou dose modulée). Attention, en post-levée, Mozzar est efficace sur capselle uniquement en programme (avec prélevée ou avec une autre post-levée, 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, méta-zachlore 750 g/ha, méta-zachlore 500 g/ha associé (dimé-tachlore, dmta-P) Ray-grass : COLZAMID 2 l/ha présemis, méta-zachlore 750 g/ha, méta-zachlore 500 g/ha associé, dimé-tachlore, péthoxamide | propyzamide (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 Impasse | IELO + FOX MOZZAR (plus efficace que IELO + FOX) MOZZAR puis IELO MOZZAR puis MOZZAR |
| Géranium et graminées en forte pression | COLZAMID 2 l/ha (présemis) ou méta-zachlore 1,2 à 1,5 l/ha ou SPRINGBOK 2 l/ha ou TEROX 1,5 l/ha | MOZZAR puis IELO MOZZAR puis MOZZAR + propyzamide | |
|  | Sanve | Tous programmes selon les autres flores et prix ou impasse Tous programmes selon les autres flores et prix | IELO + FOX OU IELO + CALLISTO CALLISTO (à partir de 6 feuilles) ou FOX (1) |
| | Sanve, calepine | Tous programmes selon les autres flores et prix Impasse | CALLISTO (à partir de 6 feuilles) (1) 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 Impasse | MOZZAR MOZZAR |
| | | | |
|  | Anthriscue | NOVALL, ALABAMA | |
| | | | MOZZAR puis MOZZAR |
|  | Passerage, barbarée | SPRINGBOK + AXTER, SUCCESSOR + NOVALL + COLOR TRIO COLZAMID puis AXTER + BALLET ou COLZOR TRIO | CALLISTO (à partir de 6 feuilles) si nécessaire contre barbarée |
| | | | |
|  | 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.

Caractéristiques des produits

| Spécialités commerciales | Substances actives | Dose d'AMM | Nombre max d'applications/an (limite la quantité de chaque s.a. selon la dose d'AMM sur une période) | Mention d'avertissement | Mention de danger (règlement CLP) | DSPPR (m) | ZNT (m), DVP (m), restriction sol drainé |
|---|--|---|--|-------------------------|--|-----------|--|
| AGIL/ CLAXON/ AMBITION | propaquizafop 100 g/l | 1,2 l/ha (annuelles) 2 l/ha (vivaces) | 1 | Danger | H304-H319-H411 | 5 | ZNT 5 |
| ALABAMA | métazachlore 200 g/l + dmta-P 200 g/l + quinmércac 100 g/l | 2,5 l/ha | 1 (2) (5) | Attention | H317-H351-H400- H410 | 5 | ZNT 5 DVP 5 si post-levée |
| ANITOP | métazachlore 300 g/l + dmta-P 100 g/l + quinmércac 100 g/l | 2,5 l/ha | 1 (2) (6) | Attention | H317-H351-H400- H410 | 5 | ZNT 5 DVP 5 si post-levée |
| ATIC-AQUA | pendiméthaline 455 g/l | 2 l/ha | 1 | Attention | H317-H410 | 5 | ZNT 5 DVP 20 |
| AXTER/ AXTANKER/ DYNAMO | clomazone 60 g/l + dimétachlore 500 g/l | 1,5 l/ha | 1 (3) | Danger | H304-H315-H317- H400-H410 | 5 | ZNT 5 DVP 5 |
| BODY | métazachlore 250 g/l + clomazone 33 g/l | 3 l/ha | 1 (2) (7) | Attention | H317-H351-H400- H410 | 5 | ZNT 5 |
| BUTISAN S | métazachlore 500 g/l | 1,5 l/ha | 1 (2) | Attention | H302-H317-H351- H400-H410 | 3 | ZNT 5 DVP 5 si post-levée |
| SULTAN/ RAPSAN 500SC | métazachlore 500 g/l | 1,5 l/ha | 1 (2) | Attention | H302-H317-H351- H410/H302-H351- H410 | 5 | ZNT 5 DVP 5 |
| BUTISAN TOP | métazachlore 375 g/l + quinmércac 125 g/l | 2 l/ha | 1 (2) (11) | Attention | H317-H351-H400- H410 | 3 | ZNT 5 DVP 5 |
| CALLISTO | mésotrione 100 g/l | 0,15 l/ha | 2/2 ans | Attention | H319-H400-H410 | 5 | ZNT 5 |
| CENT 7 | isoxaben 125 g/l | 0,4 l/ha | 1 | Attention | H410 | 5 | ZNT 5 |
| CENTIUM 36 CS (1) | clomazone 360 g/l | 0,33 l/ha | 1 | - | H413 | 5 | ZNT 5 |
| CENTURION 240EC/ SELECT/ OGIVE VXT | cléthodime 240 g/l | 0,5 l/ha | 1/2 ans | Danger | H304-H317-H336- H412 | 5 | ZNT 5 |
| CIRCUIT SYNC TEC | métazachlore 300 g/l + clomazone 40 g/l | 2,5 l/ha | 1 (2) (7) | Attention | H351-H410 | 10 | ZNT 5 |
| COLZAMID (1) | napropamide 450 g/l | 2,8 l/ha | 1 | - | H411 | 5 | ZNT 5 |
| COLZOR TRIO/ HERBIUS OSR | clomazone 30 g/l + dimétachlore 187,5 g/l + napropamide 187,5 g/l | 4 l/ha | 1 (3) | Danger | H304-H317-H319- H335-H336-H400- H410 | 5 | ZNT 5 DVP 5 |
| COLZOR UNO/TEROX | dimétachlore 500 g/l | 1,5 l/ha | 1 (3) | Danger | H304-H315-H317- H400-H410 | 5 | ZNT 5 DVP 5 |
| ETAMINE | quizalofop-p-éthyl 50 g/l | 1,2 l/ha (annuelles) 3 l/ha (vivaces) | 1 | Attention | H317-H319-H411 | 5 | ZNT 5 |
| FOLY R/ NOROIT/ BALISTIK | cléthodime 120 g/l | 1 l/ha | 1/2 ans (6) | Danger | H304-H336-H411 | 5 | ZNT 5 |

Mise à jour : 30 avril 2023

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

CLP : Classification, labelling, packaging

DSPPR : distance de sécurité pour les personnes présentes au moment du traitement et les résidents. Distance incompressible en m.

ZNT (zone non traitée) : 5 m par défaut sauf ATIC-AQUA (ZNT 20 m).

DVP (dispositif végétalisé permanent) : 20 m pour ATIC-AQUA. 5 m pour les herbicides à base de dimétachlore, certains herbicides à base de métazachlore et FOX, FUSILADE MAX, NERO.

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

s.a. : substance active

Avant tout mélange, s'assurer du respect de la réglementation.

Consulter l'outil mélanges de produits phytosanitaires sur <https://www.terresinovia.fr/p/melanges-de-produits-phytosanitaires>

Respecter une distance d'au moins 3 mètres entre la rampe de pulvérisation et :

- l'espace fréquenté par les personnes présentes lors du traitement ;
- l'espace susceptible d'être fréquenté par des résidents.

| Spécialités commerciales | Substances actives | Dose d'AMM | Nombre max d'applications/an (limite la quantité de chaque s.a. selon la dose d'AMM sur une période) | Mention d'avertissement | Mention de danger (règlement CLP) | DSPPR (m) | ZNT (m), DVP (m), restriction sol drainé |
|--------------------------|--|--|--|-------------------------|---|-----------|--|
| FOX | bifénox 480 g/L | 1l/ha | 1 | Attention | H400-H410 | 5 | ZNT 5 DVP 5 |
| FUSILADE MAX | fluazifop-p-butyl 125 g/l | 1,5 l/ha (annuelle) 3 l/ha (vivaces) | 1/2 ans | Attention | H361d-H410 | 10 | ZNT 5 DVP 5 |
| IELO/BIWIX | propyzamide 500 g/l + aminopyralide 5,3 g/l | 1,5 l/ha | 1 | Attention | H351-H410 | 5 | ZNT 5 |
| KERB FLO (1) | propyzamide 400 g/l | 1,875 l/ha | 1 | Attention | H351-H410 | 5 | ZNT 5 |
| KILAT/SUCCESSOR 600 (3) | péthoxamide 600 g/l | 2 l/ha | 1/2 ans | Attention | H302-H304-H315-H317-H319-H400-H410 | 5 | ZNT 5 |
| LADIVA | halauxyfene-methyl 10 g/l + picloram 48 g/l + aminopyralide 32 g/l | 0,25 l/ha | 1 (8) | Danger | H315-H318-H335-H400-H410 | 3 | ZNT 5 |
| LEOPARD 120 | quizalofop-p-éthyl 120 g/l | 1,25 l/ha | 1 | Danger | H304-H317-H319-H410 | 5 | ZNT 5 |
| LONTREL 100 (1) | clopyralid 100 g/l | 1,25 l/ha | 1 | Attention | H410 | 5 | ZNT 5 |
| LONTREL SG | clopyralid 720 g/kg | 0,174 kg/ha | 1 | Attention | H410 | 5 | ZNT 5 |
| MOZZAR/BELKAR | halauxyfene-methyl 10 g/l + picloram 48 g/l | 0,5 l/ha (9) | 1/3ans | Attention | H319-H335-H410 | 5 | ZNT 5 |
| NERIS | aminopyralide 30 g/l | 0,26 l/ha | 1 (8) | - | H411 | 5 | ZNT 5 |
| NERO/DOUSCO | péthoxamide 400 g/l + clomazone 24 g/l | 3 l/ha | 1 (4) | Attention | H302-H315-H317-H319-H410 | 5 | ZNT 5 DVP 5 |
| NOVALL/RAPSAN TDI | métazachlore 400 g/l + quinmérac 100 g/l | 1,87 l/ha | 1 (2) (6) | Attention | H317+H351-H400-H410 | 5 | ZNT 5 DVP 5 |
| BANDONEON | métazachlore 400 g/l + quinmérac 100 g/l | 1,87 l/ha | 1 (2) (6) | Attention | H351-H400-H410 | 5 | ZNT 5 DVP 5 |
| 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 | 5 | ZNT 5 |
| SPRINGBOK | métazachlore 200 g/l + dmta-P 200 g/l | 3 l/ha | 1 (2) (5) | Danger | H302-H304-H317-H319-H351-H400- | 5 | ZNT 5 |
| STRATOS ULTRA | cycloxydime 100 g/l | 2 l/ha (annuelles), 4 l/ha (vivaces) | 1 (10) | Danger | H304-H315-H319-H336-H361d-H411 | 3 | ZNT 5 |
| TANARIS/SOLANIS | diméthénamid-p 333 g/l + quinmérac 167 g/l | 1,5 l/ha | 1 (5) | Attention | H317-H319-H400-H410 | 5 | ZNT 5 |
| TARGA MAX | quizalofop-p-éthyl 100 g/l | 1,5 l/ha | 1 | Danger | H304-H318-H411 | 5 | ZNT 5 |
| 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 | 3 | ZNT 20 DVP 5 |
| TRIVALDI | métazachlore 500 g/l + picloram 13,3 g/l + aminopyralide 5,3 g/ha | 1,2 l/ha en prélevée 1,5 l/ha en post-levée | 1 (2) (8) | Attention | H351-H410 | 5 | ZNT 5 DVP 5 |
| VESUVE MAX | quizalofop-d-éthyl 70 g/l + cléthodime 140 g/l | 0,8 l/ha | 1/2 ans | Danger | H304-H315-H317-H336-H410 | 5 | ZNT 5 |

(1) Autres spécialités propyzamide : SETANTA FLO, REDOUTABLE PLUS.
Autres spécialités clomazone : AFAENA, CARIMBO 360CS, CLOMASTAR, PERTUS etc.
Autres spécialité clopyralid : GLOPYRALID, VIVENDI, 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 bétailère 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.

Respecter 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.

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 | | | | | | | | | | | | | | - |
| AXTER | | | | | | | | | | | | | | | | | | - |
| ATIC-AQUA | (1) | | | | | | 300j | | | | 200j | | | | | | 190j | |
| BUTISAN S/SULTAN/ RAPSAN 500 SC | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CALLISTO | - | | | - | | | | - | | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CENT 7 | | - | - | | | | | - | | | | | | | | | | |
| COLZOR TRIO 4 l/ha | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COLZOR TRIO 2,5 l/ha | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COLZOR UNO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IELO | | | | | 120j (5) | 150j | | 120j | | | | 120j (5) | 210j | 90j | - | 90j | | |
| FOX | | | | | | | | | | | | | - | - | - | | | |
| LADIVA | 30j | | | 30j | 30j | 150j | | 120j | | | - | 30j | 30j | 30j | - | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 feinage 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) Maïs et sorgho : 90 jours pour une implantation avec labour.
 (6) 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 2023



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.



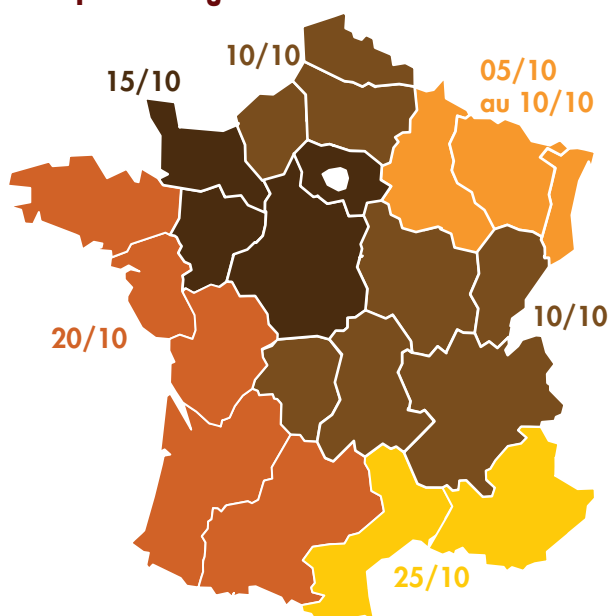
Régulateurs

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 c'est nécessaire

Le respect de **quelques règles simples** limite considérablement le risque d'élongation, y compris dans les situations à excédents azotés structurels (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). Consultez notre outil Régulateur automne colza sur www.terresinovia.fr pour évaluer si votre situation nécessite ou non une intervention. 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 (voir caractéristiques des produits page 24)

| 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 |
| | MEDAX TOP (6) (7) | 0,8 - 1 | 26 - 32 |
| PRINTEMPS Entre-nœuds visibles à boutons accolés (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 |
| | MEDAX TOP (6) (7) | 0,8 - 1 | 26 - 32 |

(1) Adapter la dose au stade de la culture et au niveau de risque.

(2) Ce produit existe sous d'autres appellations (générique). Consulter 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.

(6) Fractionnement possible en 2 applications à 0,5 l/ha. Respecter un intervalle de 14 jours entre deux applications.

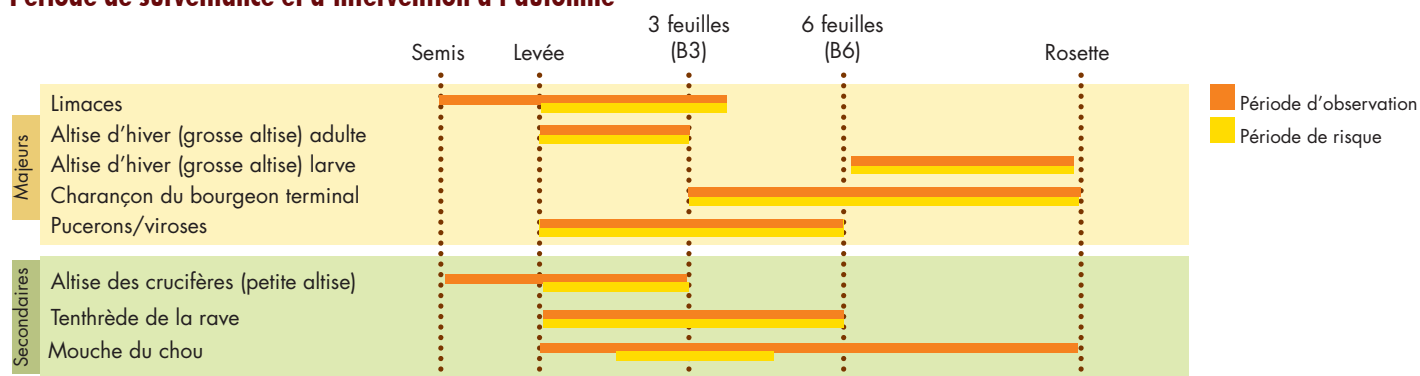
(7) 2 applications à dose pleine (1 l/ha) maximum par an et par culture (1 intervention à l'automne et 1 au printemps) en respectant un intervalle de 90 jours.

Mouillant : Trader Pro, Heliosol, LI 700, Surf 2000, etc.

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 œuvre (voir p. 8, 11, 12).

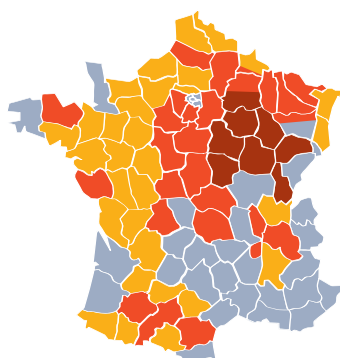
Adultes de grosse altise : la lutte se justifie si la survie de la culture est en jeu

- **Stade de sensibilité et période de surveillance** : de la levée à 3 feuilles inclus (BBCH 13).
- Un semis précoce dans des conditions favorisant un développement rapide des plantules permet généralement de dépasser le stade 3 feuilles 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 pyréthrianoïde avec de bonnes conditions de traitement en soirée (l'adulte est actif en début de nuit). Cette intervention sur adulte n'aura que peu d'impact sur les infestations larvaires qui peuvent être visibles à l'entrée de l'hiver.
- Pour les régions à fortes résistances généralisées aux pyréthrianoïdes, la seule solution passe par un semis et une levée précoce.



Altise d'hiver adulte (grosse altise).

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 présentes (KDR)
 - Absence d'information à ce jour.
- Mise à jour en octobre 2022.



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.

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 pyréthrianoïdes 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 pied.
- En l'absence de risque global, renouvelez 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 pyréthriinoïdes, de préférence à base de lambda-cyhalothrine.
- **Dans les secteurs où la résistance forte est généralisée**, le niveau de résistance est très élevé et les pyréthriinoïdes sont totalement inefficaces. **Utilisez dans ce cas un mode d'action alternatif** (demande de dérogation Minecto Gold 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 pyréthriinoïde, 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) qui vous renseigneront sur la dynamique de vol régional et, dans certaines régions, sur les risques d'entrée en ponte. À partir de fin septembre 2023, un modèle de prédiction des captures de charançon sera disponible sur le site de Terres Inovia pour vous indiquer quand surveiller les parcelles.

- 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).
- Utilisez un pyréthriinoïde 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 (BBCH 11 - BBCH 15).
- 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. À 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.



Les larves dévorent le limbe des feuilles.

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

Stade de sensibilité et période de surveillance : levée à 6 feuilles (BBCH 16).

- 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 (voir pages Variétés).
- 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 6 feuilles (ou six semaines de végétation). Observez minutieusement la face inférieure des feuilles. Intervenez lorsque deux pieds sur dix présentent des pucerons. Utilisez Teppeki. En effet, le puceron vert est résistant aux pyréthrinoïdes et des résistances au primicarbe sont relevées dans de nombreuses régions. 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.

Tenthrede de la rave : dégâts très occasionnels

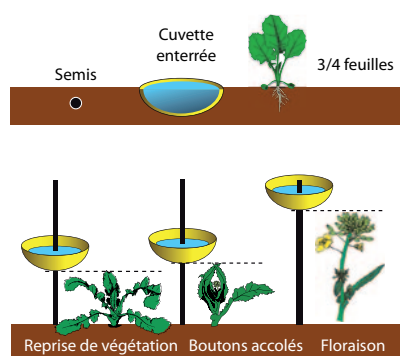
- **Stade de sensibilité :** de la levée jusqu'au stade 6 feuilles (BBCH 16). Cet hyménoptère n'est pas nuisible sous forme adulte. Les larves (fausse chenille grise à noire avec une bande foncée de chaque côté du corps) peuvent très occasionnellement engendrer des dégâts foliaires importants en cas d'apparition massive sur de jeunes colzas lors d'automne chaud et sec.
- Intervenez lorsque plus d'un quart de la surface foliaire a disparu.
- Intervenez spécifiquement avec un pyréthrinoïde autorisé si la culture est compromise. Une intervention ciblée sur un autre ravageur sera en général efficace.

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. Depuis janvier 2022, un modèle de prédiction des captures de charançon de la tige du colza en cuvette est disponible sur le site de Terres Inovia. Le même outil sera disponible cet automne pour le charançon du bourgeon terminal.



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 (BBCH 13).
- 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.



- Habituellement, les dégâts de la noctuelle terricole encore appelée vers gris restent modérés en intensité et localisés. En cas de disparition de pieds, gratter 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, intervenir 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).

Ravageurs souterrains : taupins et noctuelles terricoles

- Deux microgranulés (Trika Perfect et Trika Super) viennent d'être autorisés en traitement du sol en application dans la raie de semis contre les ravageurs du sol du colza.
- Pour protéger les organismes aquatiques, ils doivent être entièrement incorporés dans le sol à une profondeur minimum de 4 cm (SPe 2), donc sans diffuseur.
- Pour protéger les oiseaux, les produits doivent être entièrement incorporés dans le sol ; s'assurer que le produit est également incorporé en bout de sillons (SPe 5).
- Pour protéger les oiseaux, récupérer tout produit accidentellement répandu (SPe 6).
- Les parcelles à risque taupins sont les parcelles avec :
 - présence avérée,
 - antécédents d'attaques notamment sur maïs voire sur tournesol, ou
 - précédents favorables (friche, prairie, culture fourragère ou légumineuse).



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 (BBCH 13-14).
- **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 anti-limace 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 anti-limace 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 (BBCH 13-14), la protection n'est plus nécessaire.
- La faune auxiliaire, comme les carabes, contribue à réguler les limaces.

Les principaux anti-limaces (mise à jour avril 2023)

Tous les anti-limaces à base de méthaldéhyde sont soumis à la redevance pour pollution diffuse (RPD). A part Techn'o Intens et Metarex Duo, leur concentration est supérieure ou égale à 3 % et leur changement de classement (phrase H361f) 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 | Seconds noms commerciaux | Concentration | kg/ha conseil firme | Appâts/m ² conseil firme | Nombre maximum d'applications | Délai entre 2 applications (j) | Stade limite application | Forme | Mention d'avertissement et phrases de risque (règlement CLP) | Coût RPD comprise (€ HT/ha) |
|--|--|---------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------|--|-----------------------------|
| Substance active : métaldéhyde | | | | | | | | | | |
| TECHN'O Intens (1) | | 2,50 % | 3 à 5 | 21-35 | 4 | | BBCH17 | cylindrique | Sc | 15,5-26 |
| CARAKOL BLUE | WARIOR BLUE, HELITOX B, LIMARION B, SKAELIM BLUE | 5% | 3 à 5 | 15-26 | 2 | 7 | BBCH19 | cylindrique | Danger H318-H361f | 16-26 |
| GUSTO 3 | BALESTA, OPPOSUM, SURIKATE, TASTE | 3% | 3 à 5 | 24-40 | 2 | 7 | BBCH19 | cylindrique | Danger H318-H361f | 14-24 |
| Substance active : phosphate ferrique | | | | | | | | | | |
| FAUCON PRO (4) | | 2,42 % | 3,5 à 7 | 21-42 | 4 | / | / | ovoïde | Sc | 17-34 |
| FENNEC HIGH TECH (4) | | 2,90% | 4 à 7 | 28-49 | 4 | 7 | / | cylindrique | Sc | 19-33 |
| FERREX (2) (4) | LIMAFER, TURBOPADS, TURBODISQUE, | 2,50 % | 6 | 60-66 | 5 | 7 | / | lentille | Sc | 21-25 |
| IRONCLAD (4) | | 2,96 % | 7 | 44 | 4 | 7 | / | cylindrique | Sc | 22-25 |
| IRONCLAD EVO (4) | FENOMENAL, FERRIER | 2,90% | 7 | 44 | 4 | 7 | / | cylindrique | Sc | 32-38 |
| IRONMAX MG (3) (4) | MUSICA | 2,42 % | 3 à 7 | 33-77 | 4 | / | / | cylindrique | Sc | 17-39 |
| IRONMAX PRO (4) | | 2,42 % | 3,5 à 7 | 21-42 | 4 | / | / | cylindrique | Sc | 18-36 |
| SEEDMIXX (3) (4) | | 2,97 % | 4 | 56 | 4 | / | / | cylindrique | Sc | 21 |
| SLUXX HP (4) | BABOXX | 2,97 % | 5 à 7 | 43-60 | 4 | / | / | cylindrique | Sc | 24-33 |
| ULTIMUS (4) | | 3,00% | 5 à 7 | 42-59 | 4 | 7 | / | cylindrique | Sc | 20-28 |
| XENONMAX PRO (4) | | 2,42 % | 3,5 à 7 | 28-56 | 4 | / | / | ovoïde | Sc | 17-34 |
| SLUGGO PRO (4) | PIXXELA, NOVA SLUXX | 4,16% | 4 à 5 | 34-43 | 4 | 5 | BBCH17 | cylindrique | Sc | 27-34 |
| Substances actives : métaldéhyde + phosphate ferrique | | | | | | | | | | |
| METAREX DUO | HELEXIOM DUO, ALLOWIN DUO | 1% + 1,62 % | 3 à 5 | 18-30 | 5 | 5 | BBCH17 | sphérique | Sc | 17-29 |

(1) 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) 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.

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

(4) Utilisable en agriculture biologique.

CLP : Classification, labelling and packaging

Sc : sans classement

RPD : redevance pour pollution diffuse

ZNT eau (zone non traitée) des spécialités commerciales : 5 m

Source : E-phy Anses, Phytodata, firmes. Mise à jour avril 2023.

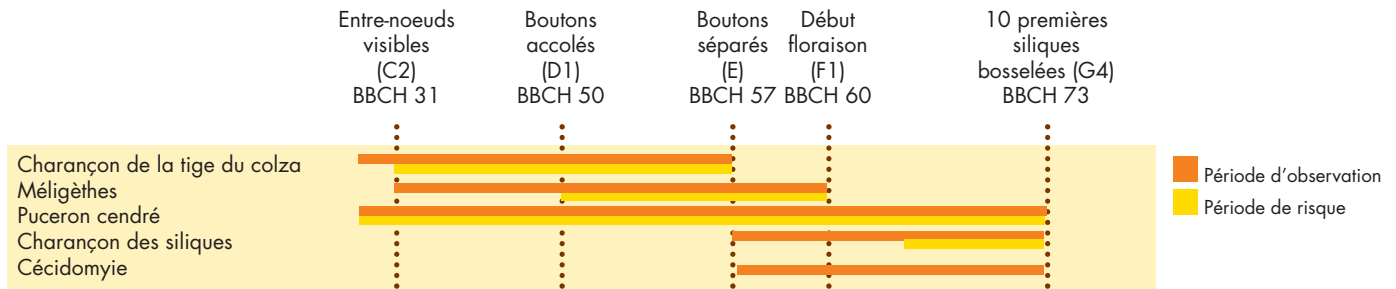
La qualité d'un anti-limaces ne dépend pas seulement de la substance active mais également de la tenue à la pluie, de l'absence de poussière, de la régularité de la taille, de l'attractivité et de l'appétence pour les limaces.

Un anti-limace 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 amérissants visant à limiter, entre autres, les risques de consommation par les animaux domestiques.

Ravageurs au printemps

Période de surveillance et d'intervention au printemps



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

Terres Inovia : L. Jung



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. Un modèle de prédiction des captures de charançon est disponible sur le site de Terres Inovia pour vous indiquer quand surveiller les parcelles. 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 pyréthrianoïde classique en "ine" (cyperméthrine, deltaméthrine, lambda-cyhalothrine).

Méligèthes : ne cherchez pas à les éradiquer !

Terres Inovia : L. Jung



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) (BBCH 50-60).

- 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 pyréthrianoïdes en "ine" (cyperméthrine, deltaméthrine, lambda-cyhalothrine). Les deux pyréthrianoïdes particuliers que sont le taufluvinate 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 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. Les pyréthrinoides et Karaté K sont utilisables.

De la floraison jusqu'à un mois avant la récolte, le seuil d'intervention est de 2 colonies/m². Les infestations en manchons justifient l'emploi de Mavrik Jet (autorisé en floraison et en production d'exsudats).

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) (BBCH 57) à l'apparition des premières siliques bosselées (G4) (BBCH 73). 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 abeilles voir p. 38). 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.



| Spécialités commerciales de référence Générique (G) | Seconds noms commerciaux (liste non exhaustive) | Substances actives | Groupe IRAC | Usages crucifères oléagineuses traitement | | | | | des parties aériennes en l ou kg/ha | | | | Nbr max d'applications/an | Mention d'avertissement | Mentions de danger (Règlement CLP) | DAR (j) | DRE (h) | ZNT aquatique (m) | DVP (m) | ZNT arthro-pode (m) | Coût RPD comprise (€ HT/ha) | |
|---|--|---|-------------|---|--------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------------|---|---------|-------------------|-----------|---------------------|-----------------------------|-------------|
| | | | | Coléoptères phytophages | | | | | Charançon des siliques | Chenilles phytophages | Pucerons | | | | | | | | | | | |
| | | | | Altises des crucifères | Altise d'hiver (R) | Charançon du bourgeon terminal (R) | Charançon de la tige | Méligèthes (R) | | | Tenthrede de la rave | Automne (R) | | | | | | | | | | Printemps |
| Pyréthroïdes de synthèse | | | | Pyréthroïdes de synthèse | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CYTRHINE MAX | CYPLAN MAX, PROFI CYPER MAX, COPMETHRINE | cyperméthrine 500 g/l | 3A | 0,050 l | 0,050 l | | 0,050 l | 0,050 l | | 0,050 l | 0,050 l | | | 2 | DANGER | H226-H302-H304-H315-H318-H332-H335-H336-H373-H410 | 49 | 24 | 20 | / | / | 2,4 |
| CYTHRINE L | | cyperméthrine 100 g/l | 3A | 0,250 l | 0,250 l | 0,250 l | 0,250 l | 0,250 l | | 0,250 l | 0,250 l | | | 2 | DANGER | H226-H302-H304-H315-H318-H335-H336-H373-H410 | 49 | 24 | 20 | / | / | 2,4 |
| SHERPA 100 EW | CYPERFOR 100EW, APHICAR 100EW | cyperméthrine 100 g/l | 3A | | 0,250 l | 0,250 l | 0,250 l | 0,150 l | | 0,250 l | | | | 2 (1) | ATTENTION | H315-H317-H335-H410 | 28 | 48 | 20 | / | / | |
| DECIS EXPERT | KESHET, SPLIT EXPERT, PEARL EXPERT | deltaméthrine 100 g/l | 3A | 0,050 l | 0,050 l | 0,050 l | 0,050 l | 0,050 l | | 0,050 l | 0,050 l (2) | 0,063 l | | 4 | DANGER | H226-H302-H304-H318-H332-H335-H336-H410 | 45 | 24 | 20 | / | / | 4,1 à 5,2 |
| DECIS PROTECH | PEARL PROTECH, SPLIT PROTECH | deltaméthrine 15 g/l | 3A | 0,330 l | 0,330 l | 0,330 l | 0,330 l | 0,330 l | | 0,330 l | 0,330 l (2) | 0,420 l | | 4 | ATTENTION | H226-H410 | 45 | 6 | 20 | / | 5 | 4,8 à 6,1 |
| DELTA STAR (G) | VIVATRINE EW | deltaméthrine 15 g/l | 3A | 0,330 l | 0,330 l | 0,330 l | 0,330 l | 0,330 l | | 0,330 l | 0,330 l (2) | 0,420 l | | 4 | ATTENTION | H410 | 45 | 6 | 20 | / | 5 | 3,5 à 5,5 |
| MANDARIN GOLD | JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, COUNTRY GOLD, TOLEDE GOLD | esfenvalérate 50 g/l | 3A | 0,300 l | 0,300 l | | 0,300 l | 0,250 l | | 0,300 l | | | | 1 | ATTENTION | H302-H371-H410 | 42 | 6 | 5 | / | / | 9 à 10,8 |
| SUMI ALPHA (3) | GORKI | esfenvalérate 25 g/l | 3A | 0,600 l | 0,600 l | | 0,600 l | 0,500 l | | 0,600 l | | | | 1 (3) | DANGER | H226-H302-H304-H317-H318-H332-H335-H371-H373-H410 | 42 | 48 | 5 | / | / | 10,1 à 12,1 |
| TREBON 30 EC | UPPERCUT | étofenprox 287,5 g/l | 3A | 0,200 l | 0,200 l | 0,200 l | 0,200 l | 0,200 l | | (5) | | | | 2 (4) | DANGER | H304-H315-H318-H336-H362-H400-H410 | BBCH 61 | 48 | 50 | / | / | 13 |
| KARAKAS | ALICANTE, CORDOBA, LAMBDATINE | lambda-cyhalothrine 100 g/l | 3A | 0,05 l | 0,05 l | 0,075 l | 0,075 l | 0,05 l | | 0,05 l | | | | 2 (6) | ATTENTION | H302-H332-H400-H410 | 28 | 6 | 20 | / | / | 2,5 à 4,5 |
| KARATE ZEON | KARATE XFLOW, NINJA PRO, KUSTI, KARAI BE PRO, SENTINEL PRO | lambda-cyhalothrine 100 g/l | 3A | 0,050 l | 0,050 l | 0,075 l | 0,075 l | 0,050 l | | 0,050 l | 0,050 l (8) | 0,075 l | 0,075 l | 3 (7) | ATTENTION | H302-H317-H332-H410 | 35 | 48 | 20/50 (9) | / | 20 | 2,6 à 3,9 |
| KARIS 10 CS (G) | SPARK, LAIDIR | lambda-cyhalothrine 100 g/l | 3A | 0,050 l | 0,050 l | 0,075 l | 0,075 l | 0,050 l | | 0,050 l | 0,050 l (8) | 0,075 l | 0,075 l | 3 (7) | ATTENTION | H302-H317-H332-H410 | 35 | 48 | 20/50 (9) | / | 20 | 2,8 à 4,2 |
| LAMBDA STAR (G) | ESTAMINA, ENVERGURE | lambda-cyhalothrine 100 g/l | 3A | 0,050 l | 0,050 l | 0,075 l | 0,075 l | 0,050 l | | 0,050 l | 0,050 l (8) | 0,075 l | 0,075 l | 3 (7) | ATTENTION | H302-H317-H332-H410 | 35 | 48 | 20/50 (9) | / | 20 | 4 à 6 |
| MAVRIK SMART (10) | TALITA SMART, KLARTAN SMART | tau-fluvalinate 240 g/l | 3A | 0,200 l | 0,200 l | 0,200 l | 0,200 l | 0,200 l | | 0,200 l | | 0,200 l | 0,200 l | 2 (10) | ATTENTION | H410 | 30 | 6 | 20 | / | / | 14 |
| Pyridine-carboxamide | | | | Pyridine-carboxamide | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEPPEKI | AFINTO, HINODE | fonicamide 500 g/kg | 29 | | | | | | | | | 0,1 kg | | 1 (11) | ATTENTION | H319 | / | 24 | 5 | / | / | 16,5 |
| ALAKAZAM 500 WG (G) | KIBERA 500 WG, TERAVANT, VELMERI 500 WG | fonicamide 500 g/kg | 29 | | | | | | | | | 0,1 kg | | 1 (11) | ATTENTION | H319 | / | 24 | 5 | / | / | |
| Carbamates + pyréthroïdes | | | | Carbamates + pyréthroïdes | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KARATE K | OKAPI LIQUIDE | pirimicarbe 100 g/l + lambda-cyhalothrine 5 g/l | 1A/3A | | | | | | | | | 1,250 l | 1,000 l | 3 | DANGER | H302-H304-H319-H332-H351-H400-H410 | 28 | 48 | 5 | / | / | 16 à 20 |
| MAVRIK JET (12) | TALITA JET, KLARTAN JET | pirimicarbe 50 g/l + taufluvinate 18 g/l | 1A/3A | | | | | | | | | 2,5 (12) | 2,0 (13) | 1 | ATTENTION | H319-H351-H410 | 35 | 48 | 5 | 5 (12) | 5 | 31 à 38 |

Pollinisateurs
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'exsudats, à l'exception des usages bénéficiant de la mention abeille (F, PE, FPE) ou emploi possible. L'arrêté du 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

Règlement CLP : Classification labelling packaging : règlement européen qui met en œuvre les recommandations internationales du SGH (Système général harmonisé).
IRAC : Insecticide Resistance Action Committee.
Génériques : lire attentivement l'étiquette car elle peut différer du produit de référence.
DAR : délai avant récolte (jours ou stade).
DRE : délai re-entrée plein champ (h).
DVP : dispositif végétalisé permanent (m).
ZNT : zone non traitée.

RESISTANCES (R)

Le puceron vert manifeste des résistances aux pyréthroïdes, depuis la fin des années 1990, et au pirimicarbe depuis la fin des années 2000. Si nécessaire, utiliser un insecticide à base de fonicamid. Le puceron cendré demeure sensible aux pyréthroïdes et au pirimicarbe.

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

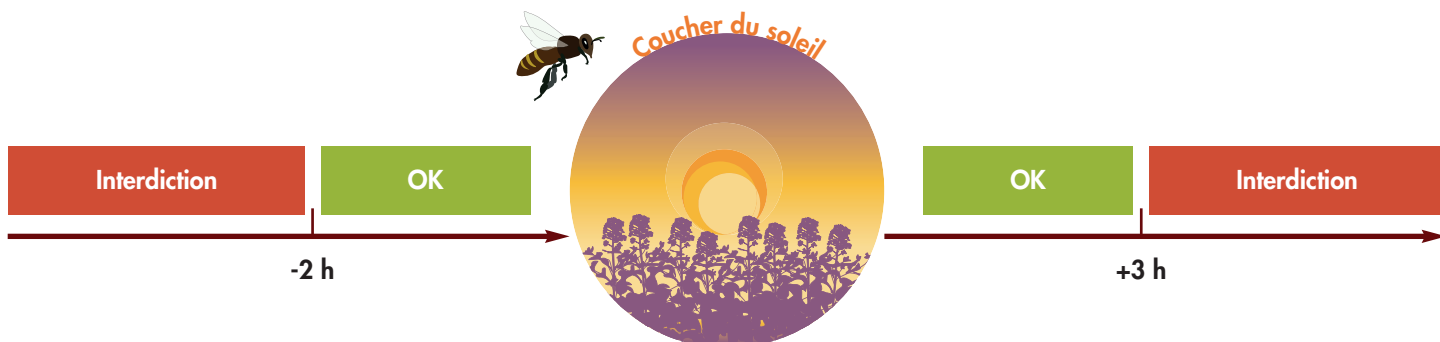
Le méligèthe des crucifères est résistant à la plupart des pyréthroïdes de synthèse depuis la fin des années 1990. Pour la plupart des pyréthroïdes, l'efficacité des traitements est fortement amoindrie. Quelques substances (tau-fluvalinate, étofenprox) échappent à la rapide métabolisation par les insectes et conservent leur potentiel d'efficacité.

- (1) SHERPA 100 EW : 21 jours entre 2 applications.
- (2) Egalement 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 j entre 2 applications.
- (5) Non adapté en raison du DAR ou de l'absence de mention abeille ou de limite d'utilisation.
- (6) 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 petite altise, charançon des siliques, grosse altise et méligèthe et 1 application par an autorisée à la dose de 0,075 l/ha contre charançon de la tige et du bourgeon terminal.
- (7) Autorisé durant la floraison pour une application par culture.
- (8) La firme couvre également l'usage teigne des crucifères.
- (9) 20 m à 0,05 l/ha et 50 m à 0,075 l/ha.
- (10) MAVRIK SMART : ne pas appliquer à l'automne entre les stades BBCH 10 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.
- (11) BBCH 12 à 18.
- (12) MAVRIK JET : en automne (BBCH13-19), ne pas appliquer sur sol artificiellement drainé ayant une teneur en argile >=45 %. DVP de 5m qui ne s'applique que pour les applications d'automne.
- (13) MAVRIK JET : BBCH 59 à 80.

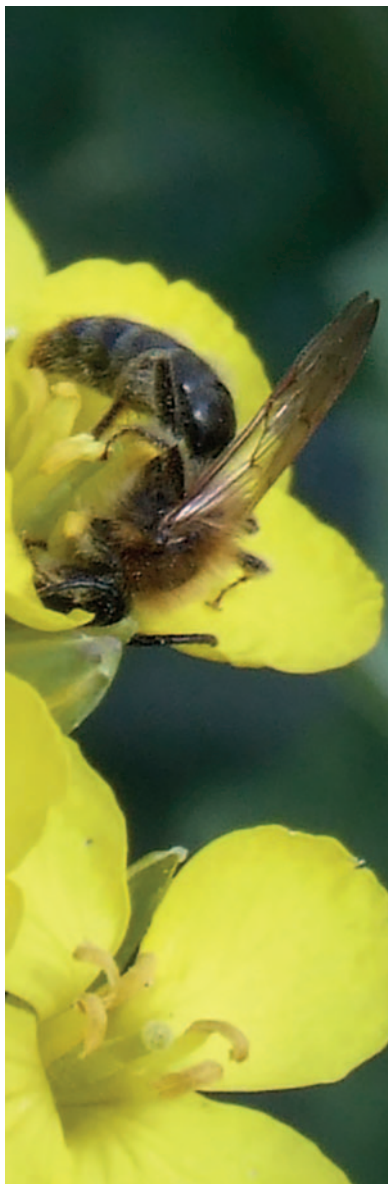
Protection des abeilles et autres insectes pollinisateurs durant la floraison

L'arrêté du 20/11/2021 modifie les conditions d'application des produits phytopharmaceutiques durant la floraison. Parmi les cultures oléoprotéagineuses, celles qui sont classées comme attractives pour les insectes pollinisateurs et entrent par conséquent dans le champ de l'arrêté sont : **le colza, le tournesol, la féverole, le pois chiche, le lin et le lupin.**

Désormais, sur ces cultures en floraison, les insecticides/acaricides autorisés à floraison, herbicides, fongicides et produits de biocontrôle pourront être appliqués **UNIQUEMENT** dans la plage horaire suivante.



Terres Inovia



L'adaptation de la contrainte horaire, prévue à l'article 5 de l'arrêté du 20/11/21, ne peut s'appliquer qu'à la lutte contre la bruche dont l'activité exclusivement diurne est reconnue (FAQ gouvernement du 01/07/2022). Le motif de cette adaptation doit être consigné dans le registre des pratiques phytopharmaceutiques.

Par conséquent, la plage horaire de 5 heures doit être respectée dans les autres cas, quelle que soit la cible visée par le traitement : adventice, maladie ou insecte.

Au sens de l'arrêté, la floraison débute aux premières fleurs de la culture.

A titre transitoire, les produits insecticides et acaricides dont l'autorisation de mise sur le marché (AMM) comporte l'une des mentions suivantes peuvent continuer d'être utilisés en respectant les contraintes horaires et ce jusqu'au renouvellement de l'AMM :

- 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.

A titre transitoire, les autres produits de type herbicides, fongicides et produits de biocontrôle peuvent continuer d'être utilisés en respectant les contraintes horaires et ce jusqu'au renouvellement de l'AMM.

A terme, et toujours pour les cultures attractives et l'ensemble des produits, l'étiquetage (AMM) définira la possibilité d'application durant la floraison avec une phrase de type :

- "Peut être dangereux pour les abeilles. Application possible durant la floraison et sur les zones de butinage dans les 2 heures qui précèdent le coucher du soleil ou les 3 heures suivant le coucher du soleil, uniquement pour le/les usage(s) suivant(s) : [...]"
- "Peut être dangereux pour les abeilles. Application possible durant la floraison et sur les zones de butinage selon les conditions fixées par l'arrêté du 20 novembre 2021 pour les usages caractérisés par emploi possible."

Lorsque des interdictions supplémentaires sont mentionnées sur l'étiquette des produits, elles doivent s'appliquer.

Mélanges : les mélanges impliquant pyréthriinoïdes 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 (arrêté dit "mélanges" du 12/06/2015).

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 à base de SDHI 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 les variétés tolérantes au sclérotinia (BRV703 et BRV712) : une baisse de 40 à 50 % du taux d'attaque est observée dans nos essais (2 essais en 2021 avec BVR703). Dans l'état actuel de nos connaissances, une demi-dose d'un fongicide ciblé sclérotinia peut être appliquée, même en situation de risque fort.

Terres Inovia : L. Jung



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

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 présemis, Lalstop 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* et Rhapsody, à base de *Bacillus subtilis* et Polyversum, à base d'oospores de *Pythium oligandrum*. Utilisés seuls, ces micro-organismes présentent une efficacité variable 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 variable 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 mise à jour mars 2023 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



() échelle BBCH

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

6 à 10 jours selon les températures

Stade G1 (65) Chute des premiers pétales



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



Phoma : semez une variété TPS

- Privilégiez les variétés très peu sensibles (TPS). A la suite du 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.
- Eviter 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 sa rupture et au dessèchement des plantes par défaut d'alimentation.



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 (pp. 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.

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



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 0,8 l/ha, Joao ou générique à 0,7 l/ha). 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, Proso, etc.). Le prothioconazole est le plus efficace (Propulse, Joao ou générique).



L'oidium 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'oidium avec un produit autorisé sur oidium, 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 pp. 42-43). Consultez la carte de présence de la maladie sur www.terresinovia.fr

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.

Pseudocercospora : limitez la progression sur siliques (rare)

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).



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

| Spécialités commerciales | Substances actives | Groupe FRAC | Dose d'AMM | Usage crucifères | | | oléagineuses - TPA (15) | | | Arrière-effet sur mycosphaerella (protection sclerotinia) | Arrière-effet sur oidium (protection sclerotinia) | Nombre d'applications maximum | Mention d'avertissement | Mentions de danger (règlement CLP) | DAR et au stade limite d'application (2) | DVP | Coût indicatif (€/ha) RPD incluse | |
|---|--|--------------|---------------------|------------------|--|----------------|---|------------------|---|---|---|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------|--|--------------------|-----------------------------------|------------------------|
| | | | | Phoma | Sclerotinia | Oïdium | Maladies fongicides des siliques (alternaria, mycosphaerella) | Cylindrosporiose | Limitation de la croissance des organes aériens | | | | | | | | | |
| Régulateur strict (pas d'action fongicide) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDAX TOP | mepiquat chlorure 300 g/l + prohexadione calcium 50 g/l | - | 1 l/ha | | | | | | (7) | | | 2 (14) | Attention | H302-H319 | BBCH 59 | - | 26-32 | |
| Triazoles (IDM) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BALMORAL, ZONOR, etc. (1) | tébuconazole 250 g/l | G1 | 1 l/ha | | 1 l/ha | | | (5) | (6) | (7) | bon | bon* | 1 (8) | Attention/Danger | H302-H318-H332-H335-H361d-H411 | 56j (BBCH 69) | 5 m | 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 | 63j | - | 18 |
| JOAO, SKEA, EUSKATEL (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 | 56j | 5 m | 26-56 |
| 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 | BBCH 59 (stade E) | - | 33,6 |
| PASSERELLE (1) | difénoconazole 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 | | - | 24 |
| 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-H400-H410 | 56j | 5 m | 41-51 |
| CARAMBA STAR, SUNORG PRO, METKON90, METCOSTAR90) | metconazole 90 g/l | G1 | 0,6 et 0,8 l/ha | | 0,8 l/ha | 0,8 l/ha | | (5) | (6) | (7) | bon | bon | 2 | Attention | H319-H361d-H412 | 56j (BBCH 71) | - | 19-27 |
| TOPREX (1) | padbutrazone 125 g/l + difénoconazole 250 g/l | G1 | 0,35 l/ha | 0,6 l/ha | | | | | (6) | (7) | - | - | 1/3 ans | Attention | H361d-H400-H410 | 90j | - | 16-32 |
| 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) | Attention | H302-H361d-H410 | 56j | 5 m | 34 |
| 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 | 80j | - | 27 |
| Strobilurine (QoI) 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 | 42j | 5 m | 31 |
| AMISTAR GOLD/PRIORI GOLD (1) | azoxystrobine 125 g/l + difénoconazole 125 g/l | C3 + G1 | 1 l/ha | | 1 l/ha | | | | | | insuffisant | insuffisant | 1 | Attention | H302-H332-H400-H410 | BBCH 69 (fin flo.) | - | 43 |
| PACK INTUITY FORCE (INTUITY + SUNORG PRO) (1) | mandestrobin 250 g/l + metconazole 90 g/l | C3 + G1 | 0,8 l/ha + 0,8 l/ha | | 0,4 l/ha + 0,4 l/ha | | | | | | - | - | 1 (12) (13) | Attention | H319-H361d-H410-H412 | BBCH 69 (fin flo.) | - | 37 |
| 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 | - | - |
| FILAN SC/JETSET | boscalid 200 g/l + dimoxystrobine 200 g/l | C2 + C3 | 0,5 l/ha | | 0,4 à 0,5 l/ha | | | (5) | | | insuffisant | insuffisant | 1 | Danger | H302-H317-H332-H351-H361d-H400-H410 | 42j | - | 38-41 |
| EPILOS/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 | 42j | - | 26-51 |
| ZAVAFOR/DATCHA TRIO (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 | 56j | - | 36 |
| PACK PROTECTION SCLEROTINIA (PICTOR PRO + SUNORG PRO) (1) | boscalid 50 % + metconazole 90 g/l | C2 + G1 | | | 0,25 kg/ha + 0,4 l/ha | | | (5) | | | moyen à bon* | bon | 1 | Attention | Voir PICTOR PRO et SUNORG PRO | 56j | - | 31 |
| 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 | H400-H411 | 56j | 5 m | 28-45 |
| 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 | 30j | 5 m | 36-50 |
| Phénylpyrroles | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | - | 39-51 |
| Biocontrôle associé à un fongicide : l'efficacité est dépendante du fongicide associé. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BALLAD (à associer) | <i>Bacillus pumilus</i> | - | 2 l/ha | | 1 l/ha + demi-dose de fongicide (10) | | | | | | (10) | (10) | 2 | - | - | 35j | - | 38 (BALLAD 2l/ha seul) |
| RHAPSODY PRO pack = RHAPSODY + PROPULSE (1) | <i>Bacillus subtilis</i> + fluopyram 125 g/l + prothioconazole 125 g/l | F6 + C2 + G1 | 2 l/ha (RHAPSODY) | | 2 l/ha + 0,5 l/ha | | | | | | moyen à bon* | moyen à bon* | 1 | Attention | Voir PROPULSE | 56j | 5 m | 51 |

AMM : Autorisation de mise sur le marché.
 DAR : Délai avant récolte
 DVP : dispositif végétalisé permanent.
 ZNCA : zone non cultivée adjacente.
 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.terresinovia.fr/p/melanges-de-produits-phytosanitaires>
 * Références peu nombreuses
 - Non notifié

■ Bonne à très bonne efficacité
 ■ Bonne efficacité parfois irrégulière
 ■ Efficacité moyenne
 ■ Autorisation pour cet usage
 ■ Non homologué pour cet usage

La réglementation sur les produits phytosanitaires évolue (retraits, délai de commercialisation, etc.). Pour en savoir plus, consulter www.terresinovia.fr
 (1) Ne peut être mélangé avec un insecticide de la famille des pyréthrinoides en période de floraison ou au cours de périodes de production d'exsudats. Pour des applications rapprochées, débutez par l'insecticide à base de pyréthrinolide puis respectez obligatoirement un délai de 24 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 ou moment de l'application sclerotinia. 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 par 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 association, à demi-dose, avec un autre mode d'action efficace sur sclerotinia (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 (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.
 (12) Sur sols à pHCaCl2 <7,2 ne pas appliquer ce produit ou tout autre produit contenant la mandestrobin sur crucifères oléagineux d'hiver plus d'une fois tous les trois ans.
 (13) Ne pas appliquer sur sol artificiellement drainé ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 % et ayant un pHCaCl2 < 7,2.
 (14) 2 applications à dose pleine (1 l/ha) maximum par an et par culture en respectant un intervalle de 90 jours. Fractionnement pour chaque application possible.
 (15) ZNT aquatique (zone non traitée) : 5 m.

Récolte et conservation

Terres Inovia : L. Jung



La rallonge de coupe à colza apporte rendement et confort.

Récolter des graines à 9 % d'humidité est important

- 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.
- Récolter des graines à 9 % d'humidité est important mais cela ne signifie pas que le colza est mûr. La présence de tiges vertes est un indicateur de sous-maturité à ne pas négliger. Il existe en effet un risque de pertes importantes liées aux siliques basses non battues car non mûres.
- 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. Les réglages machine sont à ajuster au cours de la journée, le réglage à 10h du matin sera différent de celui de 16h.
- Réduisez la vitesse du batteur au minimum pour éviter les graines cassées qui sont considérées comme des impuretés.
- Veillez à réduire la ventilation pour éviter les pertes à l'arrière de la machine.

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

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

Normes de commercialisation

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



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.
- Évitez si possible de stocker des graines de colza dans des cellules ayant fait l'objet d'un traitement insecticide sur les céréales présentes.

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

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.



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

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

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



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

Gérez les nématodes dans les rotations avec betterave et colza



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

- Dans les situations infestées sur l'ensemble de la parcelle par *H. schachtii*, la culture du colza est déconseillée.
 - Dans les situations avec infestations visibles sous forme de foyers ou à risque important** malgré l'absence de symptômes, la culture du colza est possible à condition de détruire les pivots et les repousses toutes les 2-3 semaines*.
 - Dans les situations sans infestations visibles, le colza est possible sans limitation, mais attention au développement du nématode. Il est conseillé de détruire les pivots et les repousses toutes les 2-3 semaines*.
- Consultez la fiche co-éditée par l'ITB et Terres Inovia "Betteraves et colzas dans la même rotation" sur www.terresinovia.fr.

* 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.

