

Numéro Spécial



ÉDITION 2025

colza

Recherche

Maladies

Agrobiologie

Ravageurs

Stratégie

**Toute l'actu
de la star des
grandes cultures**



Supplément gratuit des hebdomadaires agricoles du jeudi 15 et vendredi 16 mai 2025

Sommaire

■ EXPÉRIMENTATION • Pages 3 à 10

Mélange de variétés

Une nouvelle approche face à l'altise du colza

Prévention ravageurs

Peut-on améliorer les résultats du test Berlèze ?

Conduite culturelle

Fertiliser à l'automne, est-ce utile ?

Fertilisation

Références validées sur l'intérêt des couverts de légumineuses associés

Sortie du phosmet

Adapatcol² : pas à pas vers des solutions efficaces contre les ravageurs

■ STRATÉGIE • Pages 11 à 17

Technique

Désherbage : avant tout les graminées

Pratique culturelle

Les cultures associées ont de grands avantages

Ravageurs

Méligèthes : prévenir sans éradiquer

Traitements fongicide

Viser la protection des siliques

Conduite culturelle

« Un régulateur n'a jamais fait de miracles dans des conditions très poussantes »

■ PROTECTION DES CULTURES

• Pages 18 à 22

Lutte contre les ravageurs

Pas de plus-value apportée par les mélanges avec plantes piéges

Recherche

Quand l'IA devient physionomiste sur les larves d'altises

Maladie

Sclerotinia : des solutions efficaces et des pistes à l'épreuve

EDITO



Colza d'hiver : des pratiques en pleine mutation

Chaque année, Terres Inovia ausculte les pratiques culturelles autour du colza. L'enquête 2024 met en lumière une dynamique d'adaptation marquée, face à un contexte climatique et phytosanitaire toujours plus exigeant. La campagne 2023-2024 a été éprouvante : excès d'eau, températures élevées, maladies et rendements contrastés selon les régions. Ces conditions ont accéléré certaines évolutions techniques, en particulier le recul du labour (16 % des surfaces, contre 31 % en 2018) au profit du travail simplifié, ou encore l'usage croissant de semences certifiées (88 %). Côté matériel, les semoirs à céréales dominent, sauf dans le Sud où le monograine garde la main. Le désherbage, lui, se complexifie face aux graminées résistantes. Les antigraminées racinaires comme le Kerb Flo progressent, mais les coûts varient fortement selon les territoires. Côté prévention, les stratégies gagnent en sophistication : semis précoces, variétés vigoureuses, fertilisation localisée. Le colza associé, en légère baisse, reste un levier prisé contre les insectes.

La surveillance s'intensifie : pièges, tests Berlèse, traitements modulés selon les pressions. L'approche dite « colza robuste » s'impose peu à peu. Fongicides et régulateurs de croissance suivent, en réponse à une végétation plus rapide. L'apport d'azote, lui aussi, s'ajuste à des biomasses supérieures à la moyenne.

Autant d'indicateurs d'un monde agricole qui innove et s'adapte, en quête de résilience et de performance. ■

Chiffre Clé



32,3

C'est le rendement moyen de colza en France en 2024 (en q/ha).

MÉLANGES DE VARIÉTÉS

Une nouvelle approche face à l'altise du colza

Pour lutter contre l'altise d'hiver et améliorer la résilience des cultures, une stratégie innovante testant des mélanges variétaux semble prometteuse, en vue d'une meilleure gestion des ravageurs et des aléas climatiques.

Par Céline Robert, chargée d'études ravageurs des cultures et faune auxiliaire à Terres Inovia

de sortie du Phosmet, financé par le ministère de l'Agriculture (au travers du fonds CASDAR) et la filière oléo-protéagineuse.

La gestion des ravageurs est un enjeu majeur sur le colza. En particulier, l'altise d'hiver pose régulièrement des difficultés aux producteurs, dans un contexte où les implantations sont parfois compliquées en raison de périodes de sécheresse estivale et de populations d'altises présentant, dans certains secteurs, des niveaux de résistance très élevés aux pyréthrinoides.

De nombreux acteurs de la recherche publique et privée, ainsi que les acteurs du développement, se sont mobilisés pour développer de nouvelles solutions et stratégies de gestion des insectes d'automne dans le cadre du Plan

DES MÉCANISMES DE RÉSISTANCE DIFFÉRENTS

C'est dans ce cadre que Terres Inovia et ses partenaires de terrain ont imaginé tester une nouvelle stratégie consistant à associer, dans une même parcelle, des variétés présentant des caractéristiques physiologiques contrastées. Cette stratégie s'inspire d'une pratique mise en place sur le blé, notamment pour la gestion des maladies. La combinaison de variétés présentant des niveaux et des mécanismes de résistance différents tendrait à réduire la sévérité des maladies et stabiliserait le rendement. Cette stabilité pourrait s'expli-



Parmi les critères de choix pour constituer le mélange : une variété à bon comportement vis-à-vis des insectes.

quer par des phénomènes de compensation entre les variétés, en fonction des facteurs limitants, certaines variétés prenant le relais lorsque d'autres décrochent.

Dans cette étude, la composition des mélanges de colza a été définie pour faire face aux ravageurs d'automne et être résiliente face aux aléas climatiques. Les mélanges sont constitués de trois variétés en proportions égales. Les critères de choix pour constituer les mélanges sont les suivants :

- deux variétés sur trois avec un bon potentiel de rendement ;
- des variétés avec des origines génétiques différentes ;
- une variété à bon comportement vis-à-vis des insectes, qui contrebalancerait une variété à comportement moyen ou faible ;
- des précocités de reprise à montaison et à floraison différentes dans le mélange (tableau 1).

Le principal mélange testé est FELICIANO KWS + HELYPSE + LG Aviron. Les premiers résultats, obtenus sur huit essais au cours des campagnes 2023 et 2024, montrent que les dégâts et le rendement du mélange sont proches de la moyenne des variétés cultivées en pur. La meilleure variété implantée en pur pour ces deux critères est plus performante que le mélange (tableau 2).

Au-delà de la gestion des ravageurs, cette stratégie pourrait être testée dans une démarche plus globale, intégrant également la gestion des maladies et des stress abiotiques. Le mélange pourrait ainsi procurer une certaine stabilité face aux variations climatiques et sanitaires, mais cela reste à démontrer dans des contextes pédoclimatiques variés. ■

Tab. 1 : Caractéristiques des variétés présentes dans le mélange

	FELICIANO KWS	HELYPSE	LG AVIRON
Représentant France	KWS	Momont	LG Semences
Année inscription	2018	2020	2019
Précocité maturité et floraison	mi-précoce	mi-tardive	mi-précoce
Précocité reprise	précoce	intermédiaire	intermédiaire
Indice de rendement	**	****	***
Richesse huile	***	***	**
Résistance partielle au TuYV	oui	-	oui
Phoma	TPS RlmS	TPS quanti	PS / TPS
Cylindrosporiose	PS	PS	TPS
Verse	TPS	PS	AS
Elongation automnale	forte	moyenne	moyenne
Vigueur départ	6	7	8
Vigueur automnale	6	7	8
Présence de larves d'altises	8	4,5	7,5
Dégâts plantes buissonnantes	8	6	6

Tab. 2 : Moyennes ajustées du pourcentage de plantes avec dégâts à montaison et du rendement par modalité [synthèse de respectivement 6 et 8 essais récolte 2023 et 2024]

	FELICIANO KWS	LG AVIRON	HELYPSE	FELICIANO KWS + LG AVIRON + HELYPSE
Dégâts à montaison (%)	30,3	40,6	45,5	39,9
Rendement (q/ha)	35,2	35,1	38,9	36,8

PRÉVENTION RAVAGEURS

Peut-on améliorer les résultats du test Berlèse ?

Dans le but de réduire le temps de réponse des tests Berlèse, Terres Inovia a mené des expériences sous différentes configurations. Voici les premières observations.

Par Jean Lieven, Terres Inovia

Le test Berlèse est devenu incontournable pour évaluer l'impact des produits insecticides et de biocontrôle sur les larves d'altises. Pour l'agriculteur, les résultats de ce test participent à la prise de décision avant des interventions larvicides en fin d'automne ou début d'hiver. Terres Inovia estime qu'il mérite d'être davantage démocratisé.

Bien que le test soit simple, le temps de réponse, compris entre 10 et 15 jours, est souvent jugé trop long, en particulier dans les contextes où les créneaux d'intervention dans les champs sont réduits.

En 2024, Terres Inovia a initié différents travaux méthodologiques avec pour objectifs :

- d'étudier l'effet des conditions de réalisation du test Berlèse sur le temps de séchage et la cinétique d'extraction des larves ;
- de construire un prototype de modèles de prédiction du nombre de larves à partir d'un premier jeu de données "Berlèse" disponibles ;
- de développer une application d'intelligence artificielle permettant d'automatiser le comptage des larves en remplacement de l'œil humain.

“ L'outil d'automatisation du comptage des larves, développé par Terres Inovia, est en phase de validation en 2025.

LES PREMIERS RETOURS

Les premiers résultats attestent d'un fort effet des conditions environnementales et du poids des échantillons de colza sur le temps de réponse du test Berlèse. Ces informations sont précieuses, en particulier pour parvenir à "normaliser" la méthode Berlèse à des fins d'évaluation expérimentale. En triant les plantes d'un même échantillon prélevé au



Le test Berlèse consiste à faire sécher les colzas avant de comptabiliser le nombre de larves d'altises. En fonction de la pression, l'application d'un insecticide peut être déclenchée. [crédit photo L. Jung]

champ, il a été observé que les "gros" colzas font sortir davantage de larves que les "petits". Les marges de manœuvre semblent faibles pour accélérer le temps de séchage sans nuire à la qualité de l'extraction des larves. Une température élevée (par exemple >22 °C), en particulier sur un colza de petite taille (<40 g/plante), tend à provoquer un séchage trop rapide et à sous-estimer le niveau réel d'infestation.

Les travaux se poursuivent dans le cadre du projet Adaptacol et enrichissent une base de données utile pour tenter de modéliser la dynamique d'extraction des larves. Les spécialistes espèrent qu'à l'avenir, il sera possible de prédire une infestation sans devoir attendre le séchage complet des colzas. Cela permettrait de positionner une intervention insecticide au plus tôt si nécessaire. L'outil d'automatisation du comptage des larves, développé par Terres Inovia, est en phase de validation en 2025. L'intelligence artificielle a d'ores et déjà livré des résultats très encourageants pour optimiser le temps de dénombrement des larves extraites des colzas. Affaire à suivre... ■

► Test Berlèse, comment ça marche ?

Le test Berlèse permet, à partir d'échantillons de colza, d'extraire les larves d'altises de façon « passive » puis de comptabiliser un nombre d'insectes par plante. Cette méthode évite le recours à la dissection des pétioles – plus fastidieuse – pour établir le diagnostic sanitaire. Les larves d'altises figurent parmi les insectes nuisibles les plus redoutés en colza dans la plupart des régions françaises.

Le nom Berlèse est associé à l'entomologiste italien Antonio Berlèse, qui a mis au point un système simple d'extraction de la faune du sol basé sur la crainte des animaux du sol face à la sécheresse de l'humus.

Prenez le bon départ face aux vulpins et ray-grass du colza avec Alabama®

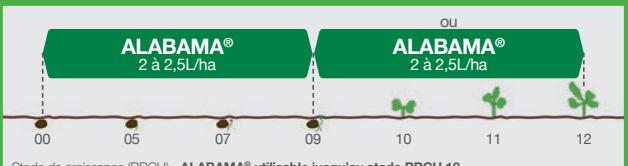
**Traitement
en pré-levée ou
en post levée précoce :
une souplesse
de positionnement
pour un maximum
de bénéfices.**

**Quand appliquer
Alabama®
sur votre colza ?**

Sol frais : post-semis, en pré-levée
Sol très sec : après le retour des pluies,
en post-levée précoce*
*Traiter sur des adventices jeunes ne dépassant
pas le stade 2 feuilles.



ALABAMA® : herbicide colza souple d'emploi - Dose autorisée : 2,5L/ha



Stade de croissance (BBCH) - ALABAMA® utilisable jusqu'au stade BBCH 18



Parcelle infestée
de ray-grass



Parcelle désherbée
avec ALABAMA®

96 %

des agriculteurs
interrogés sont
satisfait d'Alabama®

Source : enquête auprès
de 177 agriculteurs - Fév 2024



99 %

des agriculteurs reconnaissant
que le contrôle du vulpin et du ray-grass
dans les parcelles de colza facilite
le désherbage de la céréale qui suit.

Source : ADquation

BASF

We create chemistry

BASF France SAS - Division Agro - 21, chemin de la Sauvegarde - 69134 Ecully Cedex. N° agrément : IF02022 - Distribution de produits phytopharmaceutiques à des utilisateurs professionnels. ALABAMA® : Marque déposée BASF - AMM : n°2120075 - Composition : dimethenamide-P (200 g/L) + metazachlore (200 g/L) + quinmerac (100 g/L) - Formulation : SE - Détenteur d'homologation : BASF France SAS. © Marque déposée BASF. Avant toute utilisation, assurez-vous que celle-ci est indispensable. Privilégiez chaque fois que possible les méthodes alternatives et les produits présentant le risque le plus faible pour la santé humaine et animale et pour l'environnement, conformément aux principes de la protection intégrée, consultez <http://agriculture.gouv.fr/ecophyto>. Usages autorisés, doses, conditions et restrictions d'emploi : se référer à l'étiquette du produit et/ou consulter www.agro.bASF.fr et/ou www.phytodata.com. Crédits photos : ©BASF. Visuel généré avec IA. Avril 2025.

ALABAMA® : SGH07 - SGH08 - SGH09 - Attention - H317 : Peut provoquer une allergie cutanée - H351 : Susceptible de provoquer le cancer - H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques - H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. EUH208 : Peut produire une réaction allergique. Contient: 2-méthylisothiazol-3(2H)-one - EUH401 : Respectez les instructions d'utilisation afin d'éviter les risques pour la santé humaine et l'environnement.



**PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : UTILISEZ LES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES AVEC PRÉCAUTION.
AVANT TOUTE UTILISATION, LISEZ L'ETIQUETTE ET LES INFORMATIONS CONCERNANT LE PRODUIT.**

CONDUITE CULTURALE

Fertiliser à l'automne, est-ce utile ?

Depuis l'automne dernier, il est possible de fertiliser les colzas en début de cycle, principalement pour lutter contre les larves d'altises. Terres Inovia a mené des essais pour justifier un tel apport.

Par Luc Champolivier, Terres Inovia

Dans un contexte d'extension de la résistance des populations d'altises aux traitements phytosanitaires et de réduction des solutions insecticides, les infestations de larves à l'automne sont souvent critiques. Il est donc nécessaire de recourir à des techniques de protection intégrée afin que le colza soit plus tolérant à ces infestations. L'objectif est de produire un colza robuste, bien implanté, avec une croissance continue tout au long de l'automne et une reprise la plus précoce et dynamique possible au printemps. L'apport d'azote minéral au semis ou en végétation à l'automne constitue l'un des leviers pour atteindre cet objectif. Cette pratique est

possible, sous conditions, depuis l'automne 2024 dans le cadre du 7^e programme d'actions national "nitrates" (PAN7). Toutefois, le PAN7 prévoit une réévaluation de cette autorisation en 2027 et exige que la preuve soit apportée que cette pratique n'engendre pas une augmentation significative du risque de lixiviation de l'azote. C'est dans cet objectif que, lors des quatre dernières campagnes (2021 à 2024), Terres Inovia et de nombreux partenaires ont conduit un réseau national de 104 essais dans les principales régions de production de colza en France. Les modalités de mise en place de ces essais sont précisées dans l'encadré ci-contre.

“ L'objectif : produire un colza robuste et bien implanté.

Les apports d'azote minéral au semis ou en végétation sont très bien valorisés.

DES RÉSULTATS PROMETTEURS

Les résultats concernant la croissance et l'absorption d'azote par les plantes, ainsi que la quantité d'azote minéral dans le sol, montrent qu'en moyenne :

- Les apports d'azote minéral au semis ou en végétation sont très bien valorisés et atteignent des niveaux équivalents à l'entrée de l'hiver par rapport aux résultats obtenus sur la modalité témoin. Le gain moyen de biomasse fraîche aérienne est d'environ 500 g/m² pour l'ensemble du jeu de données.
- Les dynamiques de croissance sont quant à elles différentes : la croissance est plus active en fin d'automne (à partir d'octobre) à la suite de l'apport en végétation par rapport à l'apport au semis, en particulier lorsque la croissance plafonne pendant cette période sur le témoin sans apport.

(suite page suivante)

- Les gains de biomasse fraîche aérienne enregistrés à l'entrée et à la sortie de l'hiver, à la suite des apports de 30 unités d'azote au semis ou en végétation, permettent de réduire la dose à apporter au printemps d'une vingtaine d'unités en moyenne. La dose totale d'azote minéral apportée sur la culture pendant l'ensemble de son cycle est donc peu modifiée par rapport à la situation sans apport d'azote minéral au semis ou en végétation à l'automne.

- Les quantités d'azote minéral présentes dans le sol à l'entrée de l'hiver pour les modalités fertilisées en végétation ou au semis sont équivalentes, en moyenne, à celles obtenues pour la modalité non fertilisée.

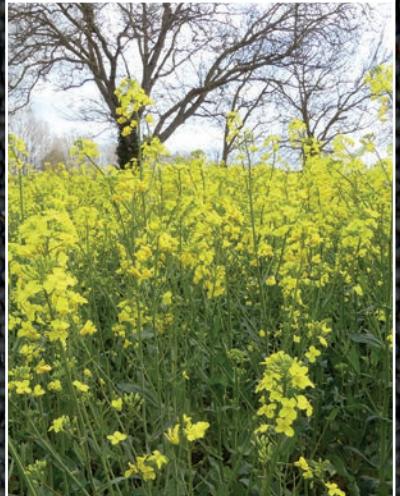
Ces essais illustrent que les risques de perte d'azote par lixiviation à l'automne semblent limités, que l'apport ait lieu au semis ou en végétation. En parallèle, les plantes en profitent davantage, comme l'illustrent les mesures de biomasse fraîche. L'intérêt de fertiliser les colzas à l'automne semble donc réel et bénéfique. ■

► Protocole des essais : quatre modalités possibles

Deux configurations étaient présentes dans tous les essais. D'une part, le témoin, sans apport d'azote ni au semis ni plus tard. D'autre part, un apport de 30 U en végétation à l'automne (souvent en octobre).

La troisième modalité, facultative, concerne un apport de 30 U au semis. Enfin, la quatrième modalité, facultative également, requiert 60 U (30 U au semis suivies de 30 U en végétation à l'automne). Tous ces apports concernent de l'engrais minéral.

Les principales mesures réalisées portent sur la biomasse aérienne fraîche et la quantité d'azote absorbée par la culture. La quantité d'azote minéral dans le sol (au semis et à l'entrée de l'hiver), le nombre de larves de grosse altise par plante (à l'entrée et à la sortie de l'hiver) ainsi que le pourcentage de plantes avec un port buissonnant et/ou déformées au printemps ont également été étudiés.



Momont

Résistante
hernie
des crucifères



Variétés
adaptées
à votre région

Bon
comportement
Orobanche



Implantation
rapide

Excellent profil
sanitaire



Bon comportement
insectes



DES VARIÉTÉS DE COLZA
ADAPTÉES À VOS ATTENTES

www.momont.com



DISON/FERDORÉN

FERTILISATION

Références validées sur l'intérêt des couverts de légumineuses associés

L'intérêt de Terres Inovia pour l'association du colza avec des légumineuses gélives dans un objectif d'optimisation de la fertilité n'est pas nouveau. Toutefois, les travaux menés sur les effets azote de ces légumineuses ont récemment fait l'objet d'une actualisation de leurs références.

.....
Par Berty Robert

La dernière réunion technique régionale de Terres Inovia, fin 2024 à Rennes, a permis aux participants de bénéficier d'une présentation de Luc Champolivier, chargé d'études en nutrition minérale au sein de l'institut technique, qui a eu le mérite de remettre en lumière des données concernant les effets azote des couverts de légumineuses associés.

La thématique n'est pas nouvelle pour Terres Inovia : dans les années 2000, l'institut a lancé des travaux sur les associations de colza avec différents types d'espèces, dans le but d'observer la compétitivité vis-à-vis des mauvaises herbes et d'améliorer la fertilité à plus long terme. « Entre 2009 et 2015, rappelle Luc Champolivier, celles et ceux qui travaillaient sur la question se sont rendus compte qu'il y avait également un effet azote sur le colza en place. Des études plus spécifiques sur cet aspect ont alors été menées. »

EFFET AZOTE CONFIRMÉ

Les plus récentes ont tenté d'obtenir des courbes de réponse dans les mêmes situations, en colza seul et en colza associé, afin de comparer les réponses. On a comparé des modalités de colza seul, fertilisé à la dose optimale donnée par la réglette azote de l'époque, avec des colzas associés, moins fertilisés de 30 unités. « Pourquoi -30 ? précise Luc Champolivier. C'est parce qu'à cette époque, c'était l'équivalent du coût d'implantation de l'association. Ce choix permettait d'équilibrer le bilan économique. »



L'association colza et légumineuses gélives fait l'objet de travaux aux objectifs multiples depuis plus de 15 ans, et la mise à jour des références acquises dans le domaine de l'effet azote de cette association ouvre des perspectives intéressantes. (Crédit photo : Terres Inovia)

Il a été constaté qu'avec ces modalités, il n'y avait pas de perte de rendement par rapport au colza seul.

L'effet azote a par la suite été confirmé fin 2015 par une thèse de Mathieu Lorin intitulée "Services écosystémiques rendus par des légumineuses gélives introduites en tant que plantes de service dans du colza d'hiver". Il est à la fois lié à un surplus de minéralisation de l'azote organique du sol, dont l'origine n'est pas clairement établie, et à une meilleure utilisation de l'engrais apporté au printemps. « Il y a aussi probablement des aspects liés à un meilleur enracinement qui entrent en compte », ajoute Luc Champolivier.

DES ESSAIS COMPLÉMENTAIRES POUR CONFIRMER LES RÉSULTATS

Afin de compléter les recherches dans ce domaine et valider les réponses selon des protocoles précis, Terres Inovia a conduit sept essais de "courbes de réponse du rendement à la dose azote" sur trois ans (2015, 2016, 2017), selon un dispositif comparant les courbes de réponse du colza seul et des colzas associés, toutes choses égales par ailleurs. Le colza seul était comparé à un ou deux types d'association selon les essais : colza associé à un mélange "gesse + fenugrec + lentille" et/ou à un mélange "féverole + lentilles". Cela a permis de confirmer le supplément de fournitute d'azote lié à l'association du colza à un couvert de légumineuses gélives.

Les résultats montraient également qu'un gain

de rendement maximal du colza, de 2 q/ha en moyenne, pouvait être attendu grâce à l'association, par rapport au colza seul.

MISE À JOUR DES RÉFÉRENCES POUR UNE FERTILISATION OPTIMISÉE

L'étude a confirmé le bien-fondé de l'introduction d'un supplément de fourniture d'azote lié à l'association du colza à une légumineuse gélive sur le cycle du colza, dès lors que le couvert associé a correctement levé (biomasse fraîche aérienne supérieure ou égale à 250 g/m² à l'entrée de l'hiver). « Le but d'une mise à jour des références, poursuit Luc Champolivier, était d'établir un document détaillant les arguments qui permettent d'affirmer que, lorsqu'on est en association avec des légumineuses gélives, on peut réduire la dose d'azote de 30 unités. Nous avons donc réalisé une synthèse globale de tous les travaux menés sur la question depuis 2009. Elle a été présentée fin 2023 au groupe "Azote-Soufre" du Comité français d'étude et de développement de la fertilisation raisonnée (Comifer), afin que l'instruction de l'ajout de ce nouveau poste de fourniture d'azote à la méthode du bilan prévisionnel d'azote puisse être réalisée lors d'une prochaine révision du guide sur le calcul de la fertilisation azotée. » La mise à jour des références a permis de confirmer la pertinence de la réduction de la valeur d'azote de 30 unités. Et c'est cette même synthèse qui a été présentée à Rennes, fin 2024. ■



Vos solutions de A à Z



LE N°1 EN PRÉCOCITÉ
DE FLORAISON



PRENEZ DE L'AVANCE CONTRE LES MÉLIGÈTHES²
ET FAITES FLEURIR VOS PERFORMANCES



¹ Par rapport à une variété très précoce
² Fleurit 3 jours avant la référence Piège à Méligrèthes du marché (Résultats CTPS 2022)



SORTIE DU PHOSMET

Adaptacol² : pas à pas vers des solutions efficaces contre les ravageurs

Face au retrait du phosmet, les agriculteurs cherchent des solutions efficaces contre les grosses altises. Le programme Adaptacol² propose une approche agronomique combinée, prometteuse et testée sur le terrain.

Par Gaëtane Trichet

Depuis l'interdiction du phosmet (Boravi WG), les agriculteurs sont confrontés à une difficulté majeure pour protéger leurs cultures de colza, particulièrement contre les grosses altises. Pour répondre à cet enjeu, Terres Inovia et ses partenaires mènent depuis 2023 le programme Adaptacol², visant à tester des stratégies de protection alternatives, durables et combinées.

« L'institut vise à tester et faire tester des stratégies de protection intégrée pour limiter les attaques et la nuisibilité des larves de coléoptères sur le colza », explique Jean Lieven, ingénieur de développement régional chez Terres Inovia.

SIX LEVIERS ANALYSÉS

Les premiers résultats montrent que combiner plusieurs pratiques agronomiques renforce la robustesse du colza face aux altises. Sept sites expérimentaux, répartis dans l'Eure, ont permis d'évaluer l'effet de six leviers – seuls ou combinés – sur la culture : fertilisation minérale au semis ; fertilisation minérale en octobre (selon la Directive Nitrate) ; colza associé ; mélange variétal et protection insecticide (KARATE ZEON). « Nos observations, mesures et traitements statistiques, portaient sur la biomasse à l'entrée de l'hiver, le nombre de larves par plante à la sortie de l'hiver, le pourcentage de plantes buissonnantes et le rendement », détaille Jean Lieven.

Les résultats affichent des réponses contrastées du colza aux modalités testées. « Dans les conditions expérimentales, les effets les plus significatifs sur la biomasse du colza provenaient de la fertilisation azotée au semis ou en végétation. Les réponses les plus marquées sur le nombre de larves/plantes s'observaient pour les colzas ayant reçu une protection insecticide et pour les colzas associés à des plantes compagnes (féverole, vesce-fenugrec) ou pour les colzas semés en mélange de trois variétés. La réduction des dégâts en fin de montaison était, quant à elle, surtout vérifiée pour les leviers insecticide



Photos de feuilles de colza attaquées par les grosses altises adultes le 28 septembre.

et plantes compagnes, et encore plus dès lors que différents leviers étaient combinés », détaille l'ingénieur.

La combinaison de deux leviers – comme plantes compagnes et fertilisation azotée au semis – s'est révélée aussi performante que l'usage du seul insecticide dans près de 50 % des essais. D'autres tests sont en cours depuis l'automne 2024, avec des résultats attendus pour 2025.

FOCUS SUR LES INNOVATIONS TESTÉES

Les biostimulants, variétés, mélanges variétaux ou encore plantes "pièges" en interculture sont également passés au crible :

- **Biostimulants** : six produits ont été testés pour stimuler la croissance automnale du colza. Aucun n'a démontré d'effet significatif sur la biomasse, la valorisation de l'azote ou le rendement.

- **Variétés** : certaines montrent de meilleures performances face aux altises. Un classement de 1 à 9 est désormais disponible sur l'outil de choix variétal www.myvar.fr.

- **Mélanges variétaux** : deux approches ont été testées. La première, consistant à attirer les altises sur une variété "appât", n'a pas porté ses fruits. La seconde, qui combine des variétés aux comportements contrastés, offre

une certaine stabilité, mais reste à confirmer. « Le principal mélange testé a été Feliciano Kws + Helypse + Lg Aviron. [...] Le mélange pourrait peut-être procurer une certaine stabilité face aux variations climatiques et sanitaires, mais cela reste à confirmer », précise Céline Robert, de Terres Inovia.

LES PLANTES PIÈGES : UNE PISTE PROMETTEUSE

Dans le cadre du projet R2D2 en Bourgogne et du programme Adaptacol², plus de 30 sites ont testé des intercultures pièges, notamment à base de radis chinois. « L'efficacité augmente lorsque le champ de colza et la parcelle piège sont proches, lorsque le radis chinois n'est pas trop développé et lorsqu'il est plus dense que le colza », note Céline Robert.

Des modalités de destruction de ces couverts ont également été évaluées : le broyage et le désherbage en entrée d'hiver ont permis une réduction moyenne de 90 % des insectes émergents, contre 75 % pour le gel. Cette stratégie, économique et complémentaire aux pratiques de colza robuste, s'avère particulièrement efficace.

« Attention, cette stratégie ne doit pas être mise en place dans les secteurs à risque hernie ou nématodes », prévient Céline Robert. ■



Au stade 4 feuilles, un colza sera plus résistant avant l'arrivée des grosses altises adultes vers le 10-15 septembre.

TECHNIQUE

Désherbage : avant tout les graminées

Le désherbage, pour être efficace, doit d'abord cibler les graminées mais les leviers agronomiques ne doivent pas être négligés.

Par Dominique Delaunay
et Franck Duroeix,
Terres Inovia

La pression exercée par le ray-grass et le vulpin augmente dans les parcelles de colza, comme dans les autres cultures. Ces graminées deviennent des cibles prioritaires. Il est essentiel d'activer les leviers agronomiques à l'échelle de la rotation. Dans les cas extrêmes, un labour ponctuel peut s'avérer utile : bien réalisé, il permet de réduire le stock grainier en surface.

Les faux semis, en interculture courte ou longue, restent efficaces, notamment après un été humide. À défaut, il convient de les mettre en œuvre rapidement, en favorisant la levée et en détruisant les repousses au glyphosate lorsque celles-ci sont nombreuses. Un bon équilibre entre cultures d'hiver et de printemps limite aussi le développement de ces graminées.

Retarder le semis du colza ne permet pas de mieux contrôler les adventices : au contraire, cela pénalise son implantation. Il faut toutefois surveiller le développement des adventices pour intervenir à temps.

PRÉLEVER POUR MIEUX MAÎTRISER

La post-levée seule, à base de propyzamide (Kerb Flo, Ielo...), est souvent insuffisante



Vulpins dans le colza. (Crédit photo : L. Jung/Terres Inovia)

lorsque ray-grass et vulpin sont bien présents. L'absence d'herbicides de prélevée en est souvent la cause. Un traitement de pré-semis incorporé à base de napropamide (Colzamid) ou, à minima, une prélevée efficace sont essentiels pour limiter les adventices dès le départ. Cela optimise l'efficacité de la propyzamide qui pourra donner le coup final.

Vulpins

Napropamide 900 g (2 l/ha) en présemis *
MétaZachlore 750 g
Springbok 2 l
MétaZachlore 500 g + Napropamide 500-600 g
MétaZachlore 500-600 g
Napropamide 900 à 1250 g prélevée *
MétaZachlore 500 g + dimétaChlore 300-500 g
DimétaChlore 600-650 g + napropamide 550-650 g *
Dmta-P 400 g + péthoxamide 720 g *
DimétaChlore 750 g *
Péthoxamide 900 g *



Ray-grass

Napropamide 900 g (2 l/ha) en présemis *
MétaZachlore 750 g
Springbok 2 l
MétaZachlore 600 g
MétaZachlore 500 g + Napropamide 500-600 g
MétaZachlore 500 g + dimétaChlore 300-500 g
DimétaChlore 600-650 g + napropamide 550-650 g *
Dmta-P 400 g + péthoxamide 720 g *
DimétaChlore 750 g *
Péthoxamide 900 g *
MétaZachlore 500 g
Springbok 1.5 l
Napropamide 1200 g prélevée *
Napropamide 750 à 900 g prélevée *

* programmes sans métaZachlore

Parmi les herbicides de prélevée, seuls ceux à base de métaZachlore, dimétaChlore, dmta-P et péthoxamide agissent sur ray-grass. Sur vulpin, le métaZachlore reste le plus pertinent (Novall, Alabama, Rapsan TDI, Sultan, Bandonéon...). En conditions sèches, certains producteurs privilégiennent une postlevée précoce avec ces produits. Or, contre les graminées, cette stratégie reste peu efficace, bien qu'elle puisse améliorer la lutte contre certaines dicotylédones (sauf géranium).

REPOUSSES DE CÉRÉALES : ATTENTION !

Dans les rotations courtes, les repousses de céréales lèvent rapidement avec le colza. Elles nuisent fortement à sa biomasse et à l'effet "robuste" recherché. Il faut intervenir dès le stade 2-3 feuilles, avec des antigraminées de préférence à base de Fop, plus rapides et moins à risque de résistance ou de phytotoxicité printanière.

Une intervention en début d'automne (octobre) avec des dimes reste utile contre vulpin et ray-grass, à condition de respecter les bonnes conditions climatiques : privilégiiez l'hygrométrie. Évitez les applications avant les baisses de températures importantes voire de gels pour limiter les risques de phytotoxicité.

OPTIMISER LA PROPYZAMIDE

Chaque année, des déceptions concernant la propyzamide sont signalées. Toutefois, aucune résistance n'a encore été détectée en grandes cultures en France. Les échecs s'expliquent le plus souvent par une infestation trop importante ou trop développée au moment de l'application.

Pour une efficacité optimale, traiter en sol humide et frais (sous 10-12 °C), avec 20 mm de pluie dans les dix jours, en novembre ou décembre au plus tard. Les adventices doivent être peu développées. L'objectif est de limiter la densité avant la propyzamide. Attention également aux fortes pluies après application, qui peuvent nuire à la qualité de l'eau.

Enfin, il faut être patient : l'efficacité de la propyzamide se mesure trois mois après application. Dans une logique réglementaire et environnementale, une seule application bien positionnée reste la règle. ■

PRATIQUE CULTURALE

Les cultures associées ont de grands avantages

L'association d'autres cultures au colza, telles que les légumineuses, peut avoir des avantages considérables. Stéphane Cadoux, ingénieur au sein de Terres Inovia, évoque tous ces bienfaits.

Par Lucas Burault

Le colza associé aux légumineuses suscite un intérêt croissant chez les agriculteurs. Parmi les nombreux avantages de cette pratique, la réduction des dégâts causés par les insectes est l'un des plus déterminants. Selon une enquête menée par Terres Inovia, ce service est le plus recherché par les agriculteurs, sur environ 80 % des surfaces de colza associées. Stéphane Cadoux, ingénieur à Terres Inovia, explique les intérêts de l'association avec des légumineuses.

RÉDUCTION DES RAVAGEURS

L'association du colza avec des légumineuses diminue les dégâts causés par les larves d'insectes d'automne. Pour obtenir cet effet optimal, il est crucial d'implanter les légumineuses précocement et d'obtenir leur levée avant la fin août. Cela assure un bon développement du couvert végétal, permettant à la fois de perturber les insectes et de favoriser une croissance dynamique et continue du colza à l'automne.

Un autre atout majeur du colza associé réside dans son effet sur la nutrition azotée du colza. « *Le colza associé permet un bonus azoté d'au moins 30 unités d'azote au printemps. Si la levée des couverts est satisfaisante, on peut ainsi réduire la fertilisation de 30 unités tout en gardant le potentiel de rendement* », affirme Stéphane Cadoux. En plus de cette économie en fertilisants, la présence de légumineuses améliore la fertilité des sols et accroît le stockage de carbone par rapport à un colza seul.

CONCURRENCE DES ADVENTICES

Dans certaines situations, le colza associé à des légumineuses gélives peut contribuer à la maîtrise des adventices grâce à une capacité de concurrence accrue qui permet une réduction des doses, conseillées pour éviter les phytotoxicités pour les légumineuses. « *Pour parvenir à cet effet, là encore il faut réussir à obtenir une levée précoce du*



Selon Stéphane Cadoux, ingénieur chez Terres Inovia, les avantages que peut avoir l'association d'autres cultures comme les légumineuses avec le colza sont considérables. [Crédit photo : Terres Inovia]

colza associé », rappelle Stéphane Cadoux. La pratique est toutefois déconseillée dans les parcelles à très grosse problématique d'adventices, notamment les graminées, car les programmes herbicides les plus efficaces sont aussi les plus phytotoxiques pour le colza (herbicides de pré-semis voire de pré-levée). Le choix des légumineuses à associer au colza doit se faire en fonction des besoins agronomiques et climatiques. « *Il existe plusieurs candidates et c'est le choix des services qu'elles apportent qui va aider les agriculteurs à bien choisir* », explique l'ingénieur. Parmi les espèces les plus performantes, la féverole se distingue par son bon développement

racinaire et les bénéfices qu'elle apporte au colza. D'autres légumineuses, comme le trèfle d'Alexandrie monocoupe, la gesse cultivée, la lentille, la vesce ou encore le fenugrec, sont également intéressantes. Afin de limiter les risques, il est recommandé d'opter pour des mélanges de deux à trois espèces. « *Nous encourageons plutôt un mélange de légumineuses pour sécuriser la levée et bénéficier des avantages cumulés de chaque plante* », souligne Stéphane Cadoux.

FAVORISER LE DÉPLOIEMENT DU COLZA ASSOCIÉ

Depuis 2020, environ 20 % des surfaces de colza sont cultivées en association avec des légumineuses. Toutefois, une légère baisse a été observée en 2024. « *Même si la technique s'accompagne de contraintes techniques, les avantages que procure le colza associé restent considérables, avec une balance bénéfice/risque largement favorable dans une majorité de situations* », conclut l'ingénieur. ■



Stéphane Cadoux, ingénieur chez Terres Inovia : « *Nous encourageons plutôt un mélange de légumineuses pour sécuriser la levée et bénéficier des avantages cumulés de chaque plante* »,

+ D'INFOS

Pour en savoir plus sur le sujet du colza associé, rendez-vous sur le site Terres Inovia via urlr.me/BQV4nS



HORSCH

#FUTUREGROUND

LA TECHNIQUE DE SEMIS À DENTS POLYVALENTE : **SPRINTER SL**

Le **Sprinter 6.25 SL** dispose d'une largeur de travail de 6 m et d'un interrang de 25 cm. La combinaison idéale avec la trémie frontale Partner FT permet d'appliquer jusqu'à deux produits. HORSCH.COM

- Le Sprinter 6 SL séduit par sa maniabilité et sa force de frappe
- Polyvalence grâce aux trois types de pointes
- Semis directement dans les chaumes ou après travail du sol
- Adaptation parfaite aux dénivellations du sol grâce aux dents précontraintes guidées individuellement en profondeur
- En option : répartition sélective pour un semis de deux espèces à deux profondeurs différentes

ENSEMBLE POUR UNE AGRICULTURE SAINTE.



► pour plus d'informations,
scanner le QR-Code

RAVAGEURS

Méligèthes : prévenir sans éradiquer

**Surveillance fine, interventions raisonnées, variétés-pièges...
Une stratégie intégrée s'impose pour protéger un colza sain tout en limitant les résistances et les traitements.**

Par Pétronille Sartorio

La stratégie de lutte vis-à-vis des méligèthes a pour objectif de maintenir la population à un niveau tolérable (et non de l'éradiquer) pour que la floraison puisse s'engager sans retard important et que les compensations puissent s'exprimer au maximum. « *Le colza dispose d'importantes capacités de compensation. Lorsque la culture est vigoureuse, elle peut faire face à des attaques de méligèthes, même fortes* », introduit Laurent Ruck, ingénieur chez Terres Inovia, responsable insecticides et biocontrôle contre les ravageurs.

ÊTRE AUX AGUETS

Une surveillance attentive des parcelles est essentielle, notamment durant les stades sensibles du colza, pour évaluer le niveau d'infestation et déterminer la nécessité d'une intervention. Une cuvette jaune permet de détecter l'arrivée des premiers méligèthes. Les seuils d'intervention varient en fonction de la vigueur de la culture et du stade de développement, d'où l'observation régulière préconisée. « *Plus la culture est vigoureuse et saine, plus elle peut supporter la présence de méligèthes, même abondants. Au contraire, plus la culture est chétive, stressée ou en situation contrainte, plus elle sera sensible aux attaques. L'observation de l'état du colza*



Toute intervention est à éviter à partir de l'apparition des premières fleurs dans la végétation.

est donc aussi primordiale que l'observation du ravageur », pose Laurent Ruck.

Deux points importants sont à retenir :

- Appliquer un insecticide uniquement si la pression est relativement forte. Et attendre plusieurs jours si une nouvelle intervention est nécessaire.
- Toute intervention est à éviter à partir de l'apparition des premières fleurs dans la végétation, sauf si la pleine floraison ne se produit pas une semaine après leur apparition. La ponte des adultes et les larves n'engendrent pas de dégâts à la culture.

GARE AUX RÉSISTANCES

Historiquement, la lutte contre les méligèthes repose sur l'utilisation d'insecticides, notamment les pyréthrinoïdes. Mais comme souvent, des phénomènes de résistance ont été

observés, rendant certains produits moins efficaces. Actuellement, seuls deux pyréthrinoïdes particuliers, tels que l'étofenprox (Trebon 30 EC, Uppercut) et le tau-fluvalinate (Mavrik Smart, Talita Smart), restent efficaces et sont préconisés. Il est crucial de respecter les recommandations d'application pour optimiser l'efficacité tout en protégeant les polliniseurs et pour limiter les résistances aux produits.

PIÉGER AVEC DES VARIÉTÉS PRÉCOCES

Parmi les méthodes alternatives, l'association de variétés de colza hautes et à floraison très précoce (ex : ES Alicia, DK Exavance, Atrakt...) avec des variétés d'intérêt, montre des résultats prometteurs. En semant ce type d'individus, représentant 5 à 10 % du mélange, il est possible d'attirer les méligèthes vers ces plantes, protégeant ainsi les autres variétés durant les stades sensibles. « *Cela permet de fournir plus rapidement du pollen facile d'accès. Les méligèthes ne vont donc plus attaquer directement les boutons, mais se concentrer sur les fleurs des variétés plus*

(suite page suivante)

“ Plus la culture est vigoureuse et saine, plus elle peut supporter la présence de méligèthes, même abondants.



Laurent Ruck,
ingénieur chez Terres Inovia

Stade sensible	Du stade boutons accolés D1 ou BBCH 50 au stade boutons séparés E ou BBCH 59	
Piègeage	Cuvette jaune uniquement indicateur de présence. Dénombrement sur plante nécessaire.	
Condition de vol	Températures >14° C	
Seuils d'intervention en fonction de l'état du colza et de son stade		
	Colza au stade D1	Colza au stade E
Colza vigoureux	Pas d'intervention	6 à 9 méligèthes par plante** Région sud : 4 à 6 méligèthes par plante
Colza peu vigoureux	50 % de plantes infestées ou 1 méligèthe par plante**	65 à 75 % de plantes infestées ou 2 à 3 méligèthes par plante**

*Ou conditions peu favorables aux compensations (températures faibles, plantes stressées en eau à floraison, dégâts parasitaires antérieurs..).

**Les comptages en bordure ou sur les plantes les plus hautes ne sont pas représentatifs de la situation. Il est conseillé de compter sur 5 x 5 plantes consécutives ; puis de calculer une moyenne ou un % par plante à rapprocher des seuils mentionnés dans le tableau.

(suite de la page 14)

précoce. Et, à partir de la floraison, elles n'ont plus d'impact sur les futures siliques », précise Laurent Ruck. En effet, les méligrèthes sont attirés par le jaune et se portent donc sur le haut des plantes, guidés également par l'odeur qui émane du colza. Finalement, cette technique peut réduire le niveau d'infestation et, dans certains cas, diminuer le besoin de traitements insecticides sans contrainte logistique supplémentaire pour l'agriculteur. L'ingénieur spécifie tout de même que « celle-ci fonctionne quand la pression est faible à modérée mais devient inefficace en cas de pression trop forte. »

QUID DU BIOCONTRÔLE ?

Des solutions de biocontrôle sont aussi à l'étude pour lutter contre ces ravageurs. Cela consiste à utiliser des agents biologiques ou des substances naturelles pour contrôler les populations de ravageurs. Cette méthode offre une alternative aux produits chimiques conventionnels. « Nous menons des recherches depuis de nombreuses années sur le sujet, indique Laurent Ruck. Il y a des pistes intéressantes comme les acides gras, les huiles essentielles... Mais l'efficacité de ces produits reste inférieure aux phytosanitaires et ils sont souvent sensibles aux conditions climatiques telles que la température et l'humidité, ce qui peut limiter leur efficacité. » Actuellement, ces solutions nécessitent encore des recherches approfondies pour évaluer leur efficacité et leur applicabilité à grande échelle. Il faut pour cela « mener plus d'essais et travailler sur la question de la régularité », insiste-t-il.

L'APPROCHE INTÉGRÉE

La gestion des méligrèthes du colza requiert une approche intégrée, combinant à la fois une surveillance rigoureuse, l'utilisation raisonnée des insecticides disponibles, mais également l'exploration de nouvelles méthodes alternatives comme le biocontrôle et les plantes-pièges. « C'est la combinaison de toutes ces méthodes de défense, en adéquation avec l'état de santé de la culture et les seuils d'application des produits, qui aidera à maintenir un colza en bonne santé », conclut Laurent Ruck. ■

►Un ravageur visible mais peu nuisible en général

Le méligrète est un petit coléoptère de 1,5 à 2,5 mm. Son corps, de forme aplatie, est noir brillant avec des reflets métalliques parfois verts. Ses antennes et ses pattes sont noires ; ses antennes sont en forme de massue.

Il se nourrit de pollen : lorsque les fleurs sont encore au stade boutons, ils les perforent pour atteindre les étamines, ce qui peut endommager le pistil et conduire à leur avortement. Le risque de pertes est d'autant plus important que les boutons sont petits ; mais dès que les fleurs sont ouvertes, le pollen est libre d'accès et la nuisibilité devient généralement nulle.



Faites rimer
production et
décarbonation

objectifCOOlza

by Yara

La solution colza bas carbone de Yara®

- **Gain de rendement** grâce à un programme de nutrition complet.
- **Moindre empreinte carbone** par tonne de colza produite.
- **Gain de marge** en apportant la forme d'azote la plus efficace.



Plus d'informations sur :



Knowledge grows - Le savoir se cultive

#cultivonslavenir

TRAITEMENT FONGICIDE

Viser la protection des siliques

Terres Inovia réalise une enquête annuelle sur les pratiques culturales pour le colza. Voici la présentation des résultats 2024 et des principales évolutions.

Par Julie Guichon

Le fongicide préventif appliqué au stade G1 du colza, au moment de la chute des premiers pétales, représente le traitement pivot dans la gestion globale du sclerotinia et des maladies dites secondaires (cylindrosporiose, mycospharella, oïdium et, plus rarement, alternaria). Le levier variétal n'est pas disponible (ou évalué) à ce jour pour l'ensemble de ces maladies. Actuellement, seule la cylindrosporiose dispose d'une gamme de variétés peu à très peu sensibles. En cas de forte attaque, une protection fongicide adaptée reste nécessaire, y compris pour les autres maladies.

UN MAÎTRE MOT : L'ALTERNANCE

« La gamme de solutions fongicides disponibles contre le sclerotinia est large et efficace, ce qui permet une alternance des modes d'action pour gérer durablement cette maladie », indique Gwénola Riquet, responsable



La cylindrosporiose entraîne des décolorations et des crispations des tissus de la plante, s'accompagnant fréquemment d'acervules blanches. [Crédit photo : Terres Inovia]

de la gestion des maladies chez Terres Inovia. Dans les zones où les maladies secondaires sont fréquentes et en cas d'observation de leurs symptômes, il est donc nécessaire d'adapter le choix de la spécialité appliquée au stade G1. Pour les gérer de façon optimale, le choix se resserre autour du mode d'action des triazoles et du prothioconazole en particulier, fers de lance d'une protection efficace. Selon le contexte climatique et l'évolution des symptômes, un seul fongicide ne suffit pas toujours à lutter contre les maladies secondaires du colza. Dix à quinze jours après le premier traitement, une seconde application peut être nécessaire. « Il convient de surveiller que la maladie ne progresse pas vers les siliques, ce qui risquerait d'impacter directement le rendement », prévient Gwénola Riquet. Pour ce traitement relais, l'Institut préconise à nouveau l'utilisation d'un triazole, de préférence diffé-

rent de celui appliqué en G1. « L'alternance des substances actives est essentielle pour faire perdurer leur efficacité dans le temps et éviter l'apparition de résistances », préconise la responsable. Actuellement, il n'existe aucun indicateur précis pour déclencher ce deuxième traitement. En revanche, en présence de symptômes sur les plantes et si les conditions météorologiques annoncées sont favorables à la maladie (humidité et douceur), l'intervention est recommandée pour protéger les siliques. ■



À SAVOIR

► Un traitement à reprise de végétation rare mais possible

Dans des cas exceptionnels de forts symptômes de cylindrosporiose observés en hiver, un traitement fongicide à la reprise de végétation peut être nécessaire. Là encore, les triazoles sont à privilégier. Le choix de la substance active est fonction de la nécessité d'une régulation printanière ou non (le metconazole et le tébuconazole ont un effet régulateur).

“ L'alternance des substances actives est essentielle pour faire perdurer leur efficacité dans le temps.



Gwénola Riquet, responsable de la gestion des maladies chez Terres Inovia.

► Rappels réglementaires

• **À floraison, les interventions phytosanitaires sur les cultures attractives sont autorisées sur une plage horaire de cinq heures (soit deux heures avant et trois heures après le coucher du soleil). L'éphéméride du jour est à noter dans le registre de traçabilité.**

• **Aucune solution de biocontrôle n'est à ce jour homologuée sur les maladies du colza autres que le sclerotinia.**

CONDUITE CULTURALE

« Un régulateur n'a jamais fait de miracles dans des conditions très poussantes »

C'est la conclusion d'une analyse conduite par Terres Inovia dans un réseau de 33 parcelles à l'automne 2023.

Par Jean Lieven

Bien qu'elle soit relativement peu pratiquée au fil des années, la régulation chimique des colzas en début d'automne sert à limiter le phénomène d'élongation et les risques d'exposition des plantes face au gel. L'institut Terres Inovia a analysé un réseau de 33 parcelles à l'automne 2023. Pour rappel, le mois de septembre 2023 a été le mois des records en termes de température, y compris dans le nord de la France. Ces températures estivales se sont prolongées jusqu'à la mi-octobre. Dans ce contexte, la question de l'intérêt ou non d'appliquer un régulateur se posait fréquemment à la mi-septembre. Terres Inovia a coordonné un réseau d'acquisition de références en Normandie et à l'ouest de l'Île-de-France avec l'aide de plusieurs partenaires.

Rappelons que la régulation chimique s'avère davantage nécessaire dans des situations à risque fort d'élongation, comme les semis précoces et/ou denses ou en présence, dans les sols, d'une réserve importante d'azote à l'automne.

DES EFFETS PALPABLES

Après observations, le régulateur appliqué entre les stades B6 et B8 a eu un effet significatif sur l'élongation automnale. L'application a réduit de 40 % en moyenne la longueur d'élongation (réduction équivalente à 25 mm sur une base moyenne de 61 mm dans le témoin non traité). Mais cette moyenne cache de grandes disparités selon les situations. En effet, la régulation n'a permis de contrôler la longueur d'élongation (sous le niveau de 40 mm) que dans un cas sur deux. Le taux de plantes "élonguées" reste important, largement supérieur à 75 %. À noter que le régulateur n'a pas eu d'effet significatif sur le diamètre du collet et sur la longueur du pivot.

BEAUCOUP DE FACTEURS ENTRENT EN JEU

Les résultats des tests de corrélation ont confirmé des notions d'expertise bien connues, comme le lien entre l'élongation et le



Un léger effet de la date de semis est à noter sur l'efficacité des régulateurs.

“ Le régulateur n'a pas eu d'effet significatif sur le diamètre du collet et sur la longueur du pivot.

peuplement, la date de semis et l'élongation, le peuplement et le diamètre du collet, ou encore le cumul de pluie et la longueur des pivots. Enfin, dans ces conditions particulièrement poussantes ("trop poussantes" même pour les semis les plus précoces), les bonnes efficacités du régulateur ont été plus faciles à obtenir dans les situations agronomiques à risque modéré : semis de fin août, croissance en biomasse moyenne, colza au stade B6-B7 dans les premiers jours d'octobre. Un léger effet de la date de semis est donc à noter sur leur efficacité. Les semis de mi-août, à fortiori

boostés par des sols profonds riches en azote, ont conduit à un niveau plus faible d'efficacité de la régulation chimique.

Les résultats démontrent également une grande variabilité de la réponse du colza à la régulation, réalisée dans la quasi-totalité des cas au bon stade d'application. Ce sont avant tout les conditions de croissance (météo et azote disponible) qui ont un impact sur l'élongation. « *Un régulateur n'a jamais fait de miracles. Si un colza dispose de tout ce dont il a besoin au pied et que le temps est très poussant, il y a peu de chances que ça l'arrête* », concluent les agronomes. ■



Critères de sélection des parcelles

Les parcelles choisies pour cette étude couvraient majoritairement des « situations à risque » représentatives de la région Grand Ouest : semis précoce (21 août en moyenne), majorité de parcelles avec apports de fertilisant organique ou minéral avant semis et atteinte du stade 6-8 feuilles du colza bien avant début octobre.

La densité de peuplement, en moyenne de 27 plantes/m², n'était quant à elle pas considérée comme un facteur de risque particulier, comme c'est de plus en plus souvent le cas.

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS

Pas de plus-value apportée par les mélanges avec plantes pièges

Dans l'optique de faire baisser durablement la pression parasitaire sur le colza, Terres Inovia a mené des essais sur des mélanges variétaux incluant une variété dite « piége à altises d'hiver ».



Symptômes de morsures de grosses altises [altises d'hiver] sur pieds de colza au stade jeune, à l'automne, en Picardie. [Crédit photo : Christian Gloria]

Par Pierre Poulain

Alors même que les sécheresses estivales rendent difficile, certaines années, la levée et la croissance de la plante, la résistance croissante des ravageurs aux pyréthrinoïdes et le retrait du marché du phosmet (voir encadré), seul insecticide encore efficace contre les altises d'hiver dans les secteurs à résistance forte, exposent les cultures de colza aux attaques et obligent la filière à trouver des alternatives.

« Chez Terres Inovia, on travaille sur ce sujet depuis très longtemps, notamment sur la stratégie de colza robuste, indique Céline Robert, chargée d'études ravageurs des cultures et faune auxiliaire. Avec le projet Adaptacol², nous voulons proposer des solutions pour gérer les insectes d'automne et notamment les altises d'hiver. »

Parmi ces solutions, des mélanges variétaux dits "pièges à insectes" sont testés afin de détourner les coléoptères.

DIFFÉRENTS COMPORTEMENTS VARIÉTAUX

Concrètement, une variété de colza supposée plus attractive est utilisée comme "plante piège" (à hauteur de 7 à 10 % dans le mélange)

et doit protéger de l'altise la variété productive à laquelle elle est associée.

« À l'origine, on a remarqué des comportements variétaux différents vis-à-vis des altises, c'est-à-dire que le nombre de larves différait selon les variétés. On ne sait pas encore pourquoi, mais une hypothèse pourrait être que certaines de ces variétés sont plus attractives », précise la chargée d'études.

Terres Inovia et ses partenaires, dans le cadre du projet Adaptacol², se lancent alors dans des essais et associent KWS Granos avec KWS Escape pour la protéger.

« L'avantage de cette association est qu'on peut différencier dans une certaine mesure les deux variétés à l'œil nu, ce qui est impossible sur d'autres mélanges, poursuit Céline Robert. En général, on a retrouvé plus de larves dans la variété piége, mais la différence s'est avérée faible, de l'ordre d'une larve d'écart par plante, ce qui n'est pas significatif. Lorsqu'on compare le nombre de larves dans le mélange avec celui du KWS Granos seul, il n'y a que peu de différences. L'effet protection n'est donc pas retrouvé. » Pas de différence non plus entre les deux modalités en termes de rendement. Le mélange associant Feliciano - aujourd'hui une des variétés présentant le moins de

larves d'altises dans les essais variétaux - et KWS Escape, très attractive, n'obtient pas de meilleurs résultats.

« La notation s'est faite à l'échelle de la modalité car on ne peut pas différencier les deux variétés. Finalement, il n'y avait pas de différence significative du nombre de larves en sortie d'hiver entre le Feliciano seul et le Feliciano associé. Le pourcentage de plantes avec symptômes est un peu moindre avec le mélange mais n'est pas significatif », développe la spécialiste. Là encore, les

(suite page suivante)



À SAVOIR

► Plan de sortie du phosmet

Au nom de la préservation de la santé et de l'environnement, le phosmet n'a pas été ré-homologué.

Des moyens importants ont été débloqués entre 2022 et 2025 par le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, au travers du fonds Casdar et de la filière oléoprotéagineuse, pour financer des projets destinés à développer de nouvelles solutions et les transférer le plus rapidement possible sur le terrain. Ce plan fixe quatre axes de recherche :

- améliorer la connaissance des ravageurs et auxiliaires ;
- identifier des solutions à l'échelle de la plante ;
- identifier des solutions à l'échelle de la parcelle et du paysage ;
- assurer le transfert et le déploiement des solutions auprès des agriculteurs. Onze projets sont ainsi financés dans le cadre du plan de sortie du phosmet.

(suite de la page 18)

rendements sont identiques. « Avec des pressions non négligeables lors des essais », prévient-elle.

À ce jour donc, opter pour les mélanges dits "pièges à insectes" n'apporte pas de plus-value à l'agriculteur et ne constitue pas un levier efficace contre les altises. « Cette stratégie pourrait marcher s'il y avait un véritable écart d'attractivité entre les plantes », considère-t-elle.

COMBINER LES LEVIERS

Si les essais se poursuivent, les experts privilégient la mise au point de variétés plus résistantes aux altises, par exemple en réduisant l'attractivité de la plante ou sa capacité à stimuler la ponte chez le coléoptère, ou bien en ayant un impact sur la survie des larves (projet Resalt, piloté par l'Inrae).

Si les mélanges variétaux de colza n'ont pas démontré une efficacité marquée contre les altises, des stratégies à l'échelle du territoire utilisant des crucifères attractives dans les



Les experts privilégient la mise au point de variétés plus résistantes aux altises, par exemple en réduisant l'attractivité de la plante ou sa capacité à stimuler la ponte chez le coléoptère. [Crédit photo : A. Jung]



À ce jour, opter pour les mélanges dits « pièges à insectes » n'apporte pas de plus-value à l'agriculteur et ne constitue pas un levier efficace contre les altises. [Crédit photo : A. Jung]

intercultures pour détourner l'attention des insectes ont été explorées. « Le radis chinois a été testé contre les altises d'hiver et a montré du potentiel », informe la chargée d'études. En plus des plantes de services, le projet Ctrl-Alt de l'Inrae étudie aussi l'utilisation de composés organiques volatils pour jouer sur l'attractivité des plantes « puisque on sait que les altises les localisent grâce aux odeurs », ajoute-t-elle.

Pour Céline Robert, la meilleure des stratégies reste de « combiner tous les leviers » : « On

passe dans une nouvelle dimension dans la lutte contre les bioagresseurs puisqu'une solution seule ne suffit pas et le raisonnement se fait non seulement à l'échelle de la parcelle mais également du territoire. Concernant les altises, il y a déjà des choses qui sont disponibles et qui s'ajoutent dans la boîte à outils des agriculteurs : approche colza robuste (semis précoce, fertilisation au semis, association avec des légumineuses gélives...), variétés vigoureuses et tolérantes, intercultures pièges... » ■

La variété qui confirme !

Sécurité fin de cycle
RlmS



InsectPROTECT

KWS MIKADOS

La variété de colza gagnante !

- 1^{er} Terres Inovia 2023*
- Top 5 Terres Inovia 2024**
- 106,2 % sur 280 essais KWS***

SEMER L'AVENIR
DEPUIS 1856



* Résultats Terres Inovia 2023, série VCM **Résultats Terres Inovia 2024, série tronc commun ***Résultats KWS

RECHERCHE

Quand l'IA devient physionomiste sur les larves d'altises

Au sein de Terres Inovia, on travaille depuis quatre ans à l'entraînement d'une intelligence artificielle. Le but est que celle-ci devienne incollable sur la reconnaissance visuelle des larves d'altises. Une évolution porteuse de gains de temps et de performance dans l'évaluation des niveaux d'infestation des colzas.

.....
Par Berty Robert

Elle n'a pas encore son nom définitif, mais au sein de Terres Inovia elle est connue sous l'appellation Berl'Eyes, en référence à la méthode Berlèse qui permet d'extraire les larves d'altises et évite d'avoir à disséquer les pétioles des colzas. "Eyes" fait ici référence aux "Yeux", en anglais. Elle, c'est une intelligence artificielle (IA) entraînée depuis maintenant quatre ans à reconnaître, à partir de photos, la présence de larves d'altises dans les cultures de colza et à en évaluer très précisément le nombre.

Entamé en 2021, le développement de ce système d'IA s'inscrit dans le projet de recherche Agroécophen (qui doit permettre le développement d'outils de phénotypage à haut débit des plantes présentes dans une gamme élargie de conditions environnementales et de systèmes de culture, en lien avec la transition agroécologique). « Une première version de l'algorithme a vu le jour en 2022, sur un jeu

d'images très réduit, explique Jean-Eudes Hollebecq, ingénieur Nouvelles technologies en agriculture chez Terres Inovia et spécialiste des données numériques. Elle s'est révélée prometteuse et nous avons donc poursuivi nos efforts en 2023, avec des photos prises dans les conditions de terrain auxquelles les équipes peuvent être confrontées. »

UN FONCTIONNEMENT BASÉ SUR L'APPRENTISSAGE VISUEL

Cette IA fonctionne selon le principe de la reconnaissance d'un objet dans une photo.

“ L'IA libère le technicien du calcul. Il peut se consacrer à une autre tâche.



Jean-Eudes Hollebecq,
ingénieur chez Terres Inovia

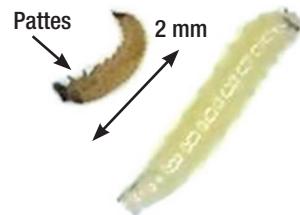
On lui fournit un grand nombre d'images dans lesquelles on a, au préalable, entouré les larves d'un petit rectangle. « Si on répète cette opération sur plusieurs centaines de clichés, poursuit Jean-Eudes Hollebecq, l'IA parvient à reconnaître l'objet entouré. Elle peut ainsi différencier des larves d'altises de larves d'autres insectes, mais aussi faire la différence entre des larves et des débris végétaux ou des grains de sable. À terme, elle devient capable de reconnaître les larves dans l'image, de les entourer et donc, de les dénombrer. »

Cet outil sera disponible pour les agriculteurs qui souhaiteront l'utiliser gratuitement, mais l'impact principal sera probablement au niveau des techniciens agricoles qui travaillent pour des coopératives, des producteurs de semences... des professionnels habitués à se conformer à des protocoles précis et ayant un grand nombre de mesures à effectuer. Car la clé, justement, est là : dans la définition du

(suite page suivante)



Les éléments auxquels l'intelligence artificielle est soumise pour son entraînement à la reconnaissance visuelle des larves d'altises. [Crédit photo : Terres Inovia]



PROTECTION DES CULTURES

(suite de la page 20)

protocole de prise d'image, l'IA n'étant pas encore habituée à reconnaître toutes les situations, très variées. « Pour l'instant, ce système donne satisfaction, mais uniquement dans certaines conditions. »

VERS UNE MISE EN SERVICE PROCHIENNE

L'objectif est donc d'élargir rapidement son prisme d'intervention, mais aussi de partager un protocole de prises de mesures. « Le modèle de base est plutôt bon, souligne l'ingénieur de Terres Inovia, et nous l'améliorons. Lorsque les photos sont "propres", tout va bien, mais si elles sont prises de trop près, de trop loin, un peu floues ou qu'elles contiennent trop de reflets de lumière, l'IA n'y arrive plus. »

C'est la raison pour laquelle il a été demandé aux équipes Expérimentation de Terres Inovia de bien mesurer la distance à laquelle elles prennent leurs photos et d'utiliser des bassines de collecte de larves de tailles identiques, autant de facteurs susceptibles de faire varier la résolution des images. « Il faut que nous aboutissions à un protocole facile à prendre en main et accessible à un grand nombre d'utilisateurs. »

À terme, c'est un gain de temps énorme qui se dessine pour les utilisateurs de l'outil : « Il va prendre une trentaine de secondes par photo, là où il faudrait deux minutes à un technicien. L'IA libère le technicien du calcul. Il peut se consacrer à une autre tâche. »

Les derniers tests se poursuivent actuellement et Berl'Eyes pourrait donc être disponible à l'hiver prochain. ■



Sur cette vue, 423 petits rectangles de couleur entourant autant de larves. L'IA est capable d'effectuer ce comptage très rapidement. [Crédit photo : Terres Inovia]

TEAM COLZA LG CHOISISSEZ VOTRE ALLIÉ

LG ACADEMIC
Le colosse du PMG

LG ADAMANT
La magicienne sur tous les terrains

LG AVENGER
Le titan face aux menaces

LG ADAPT
La déesse aux pieds verts

LG ARMADA
Le guerrier aux nombreuses siliques

Quels que soient vos besoins, il y a une variété de colza LG pour vous aider à relever tous les défis.

Demandez conseil à votre distributeur

Retrouvez toutes nos variétés de colza et leurs Avantages sur LGseeds.fr

Limagrain Semences de Grandes Cultures

ALTAVIA AURA - Limagrain Europe - SAS au capital de 10 543 346,75 € - Siège social : CS 50005 63360 Gerzat - France. SIREN 542 009 824 RCS Clermont-Ferrand. Les recommandations d'utilisation fournies sont données à titre purement indicatif et ne sauraient engager la responsabilité de Limagrain Europe à quelque titre que ce soit. Avril 2025.

MALADIE

Sclerotinia : des solutions efficaces et des pistes à l'épreuve

De moins en moins fréquent, le sclerotinia reste toutefois une maladie très nuisible lorsqu'il se manifeste, d'où l'intérêt de le maîtriser avant qu'il ne soit trop tard. Le principal levier efficace reste la protection fongicide en attendant que la piste variétale soit validée par Terres Inovia.

Par Julie Guichon

Pour contaminer le colza et pénétrer dans ses tissus, le sclerotinia a besoin de deux conditions réunies, à savoir de l'humidité et une température douce (10 à 20°C selon la période de contamination). Lorsque cette situation se présente, comme en 2007, le champignon se développe avec une forte nuisibilité pour le colza.

En 2024, malgré la présence de spores sur les pétales (principal vecteur de contamination), le sclerotinia n'a pas progressé. « En cause : une température fraîche et des pluies trop abondantes qui ont lessivé en partie les pétales contaminés », explique Christophe Jestic, chargé d'études chez Terres Inovia. Selon lui : « Tombées au sol, les spores n'ont probablement pas pu pénétrer dans les tissus de la plante pour s'y développer. »

LA PROTECTION CHIMIQUE RESTE LE LEVIER LE PLUS EFFICACE

La lutte contre le sclerotinia repose largement sur la protection chimique. Elle consiste à appliquer un fongicide à action préventive, impérativement au stade G1 du colza, c'est-à-dire au moment de la chute des premiers pétales, même lorsqu'aucun symptôme de la maladie n'est apparent. Gwénola Riquet, responsable gestion des maladies chez Terres Inovia, indique que « la gamme de fongicides efficace est assez large avec une diversité de modes d'action, comme les triazoles, les strobilurines ou encore les phénylpyrrolo (packs à base de TRESO). Plus récemment, des solutions à base de mèfentrifluconazole et de boscalide (REVDYDAS) ou de mandestrobine (packs INTUITY) ont rejoint la liste des



La pression du sclerotinia varie en fonction du contexte pédoclimatique de la parcelle mais aussi de paramètres agronomiques (rotation, historique de la parcelle, etc.). [Crédit photo : Terres Inovia]

spécialités ayant une très bonne efficacité contre le sclerotinia ».

À noter que dans la majorité des cas, un seul traitement fongicide suffit pour gérer ce champignon et que la dose d'application varie selon le risque agronomique de la parcelle (rotation, attaque déjà connue, etc.).

Les produits de biocontrôle offrent une autre possibilité de lutte. « LALSTOP Contans WG reste la solution la plus efficace, encore peu utilisée sur colza, souligne Gwénola Riquet. Incorporée au sol, avant ou après la culture, elle vise la réduction du nombre de sclérotes dans le sol. En grandes cultures, LALSTOP Contans WG complète une protection chimique en végétation. Quant aux solutions de biocontrôle en application foliaire, leur efficacité est trop variable pour être réellement

“ Quel que soit le résultat, aucune variété ne permet à ce jour de s'affranchir d'une protection fongicide.



Arnaud Van Boxsom, responsable de l'évaluation des variétés, Terres Inovia

conseillées, sauf à être associées à une dose de fongicide conventionnel. »

ÉVALUER LES NOUVELLES VARIÉTÉS

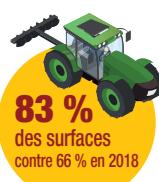
Autre moyen de lutte alternative, le levier génétique. Les semenciers Brevant, et plus récemment LG et Dekalb, ont inscrit des variétés pour lesquelles ils ont constaté un meilleur comportement vis-à-vis du sclerotinia. « En tant qu'institut technique, nous manquons de références pour nous prononcer sur l'efficacité de ce levier et adapter nos préconisations, indique Arnaud Van Boxsom, responsable de l'évaluation des variétés chez Terres Inovia. Pour ce faire, avec le GEVES et certains semenciers, nous avons mis en place le Projet PRECOTION (2022-2025). Le principe consiste à évaluer ces variétés en situation de contamination naturelle et artificielle. Quel que soit le résultat, aucune variété ne permet à ce jour de s'affranchir d'une protection fongicide. » ■

Chiffres Clés

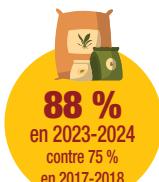


Principaux résultats de l'enquête sur les pratiques culturales 2024 réalisée par Terres Inovia

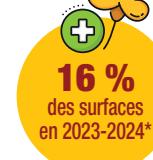
Le travail du sol sans labour avant le semis



L'usage de semences certifiées



Colza associé



La fertilisation au semis



* Ses principaux intérêts : la lutte contre les insectes (78 % des cas), la couverture du sol (56 %) et l'économie d'azote (54 %).

UNE GAMME D'HYBRIDES ADAPTÉE À VOS BESOINS !



NOUVEAUTÉS 2025



PLAYMAKER

$\frac{1}{2}$ précoce productive avec
un bon comportement altises



METAL

$\frac{1}{2}$ précoce à $\frac{1}{2}$ tardif avec un
bon profil maladies



COLZAMAX 26

PLAYMAKER +
METAL + HECLAIR

Performance et régularité en
toutes situations

Rendez-vous sur farmi.com
pour découvrir la gamme complète



PENSEZ COLZA SEMEZ LIDEA



LID BESSITO



Le champion du rendement et de la régularité depuis 2 ans dans le réseau Terres Inovia :

N°2 à 105,7 % en 2023.

N°3 à 107,5 % en 2024.

LID GENEROSO



La variété N°1 dans le réseau Terres Inovia :

N°1 à 107,1 % en 2023

(regroupement national - série 1.1).

N°1 à 108,2 % en 2024

(série 1.2).

LID CRATEO



N°1 de la série des hybrides restaurés résistants à la hernie des crucifères Terres Inovia 2023.

N°2 en 2024 avec la meilleure régularité.

LID INVICTO



N°1 au CTPS France 2023 avec une cotation à 111,4 !

103,7 % série 1.1 Terres Inovia en 2024.

LID ULTIMO



N°2 série 1.2 du réseau Terres Inovia 2023 à 102,1 %.

N°4 série 1.2 Terres Inovia 2024 à 105,5 %.

LID MAESTRO



- La variété régulière adaptée à tous les types de sols.

- Stable dans les résultats Terres Inovia 2024.

LID TEBO



- Inscription CTPS France 2023 avec une cotation à 108,2.

- Bon comportement orobanche.