

Visite technique COLZA

Lundi 17 juin 2019

- Orobanche rameuse : tolérance variétale
- Performance des variétés en présence du virus TuYV
- Evolution de la classification phoma
- Innovation en désherbage post-levée



Plateforme orobanche – Prise de vue drone fin mai 2019 (auteur : Romaric Lange – Terres Inovia)

Itinéraire de la parcelle

Précédent	Orge d'hiver
Travail du sol	05 juil. 2018 – Déchaumage à disque 16 août 2018 – Déchaumage à disque
Apport de matière organique	09 août 2018 – Lisier (22 m ³ /ha) + Déchaumage à disque
Semis	23 août 2018 – Variété Shield - 25 graines/m ²
Désherbage de post-semis/prélevée	24 août 2018 – Colzor Trio 3,8 l/ha
Insecticides	20 sept. 2018 – Lambdastar 0,05 kg/ha + Optima 0,05 l/ha (grosses altises adultes) 03 oct. 2018 – Boravi 1 kg/ha + Optima 0,05 l/ha (grosses altises adultes) 06 mai 2019 – Mavrik 0,2 l/ha (pucerons cendrés)
Désherbage de post-levée	5 nov 2018 – Ielo 1,4 l/ha
Fertilisation	08 fév. 2019 – Solution N39 (58 u. d'azote) 01 fév. 2019 – Super 18 % à 250 g/ha 01 fév. 2019 – Solution N39 (43 u. d'azote) 06 mars 2019 – Solution N39 (41 u. d'azote)
Fongicide	08 avril 2019 – Efilor 0,8 l/ha (sclérotinia) 26 avril 2019 – Metcostar90 0,8 l/ha (maladies de fin de cycle)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Orobanche rameuse

Tolérance variétale

Comportement du colza vis-à-vis de l'orobanche rameuse (*Phelipanche ramosa*)

N°	Variétés	Commentaires
Bordure ES Angel CL - 2 rangs		
1	T (Veritas CL)	
2	ANGELICO	
3	DK EXTREMUS	
4	DOOKIE	
5	T (Veritas CL)	
6	ASTANA	
7	T (ES Angel)	
8	DK IMARET	
9	T (Veritas CL)	
10	ES DECIBEL CL	
11	DARLING	
12	INV1155	
13	T (Veritas CL)	
14	CWH398	
15	T (ES Angel)	
16	TEMPTATION	
17	T (Veritas CL)	
18	ADELMO KWS	
19	ACROPOLE	
20	AMAZZONITE	
21	T (Veritas CL)	
22	CADRAN	
23	T (ES Angel)	
24	DOUGLAS	
25	T (Veritas CL)	
26	ALLTRAC	
27	DYNAMIC	
28	ES CAPELLO	
29	T (Veritas CL)	
30	DK Exposition	

N°	Variétés	Commentaires
31	T (ES Angel)	
32	FELICIANO KWS	
33	T (Veritas CL)	
34	ARCHITECT	
35	AMPLITUDE	
36	DRUMMER	
37	T (Veritas CL)	
38	ALLESANDRO KWS	
39	T (ES Angel)	
40	ADDITION	
41	T (Veritas CL)	
42	SY MATTEO	
43	DELICE	
44	ABSOLUT	
45	T (Veritas CL)	
46	ASPECT	
47	T (ES Angel)	
48	DK EXSTORM	
49	T (Veritas CL)	
50	ES AZURIO	
51	Gaelis	
52	RGT QUIZZ	
53	T (Veritas CL)	
54	KNIGHT	
55	T (ES Angel)	
56		
57	T (Veritas CL)	
58		
59		
60		
61	T (Veritas CL)	
Bordure ES Angel CL - 4 rangs		

Performance des variétés en présence du virus TuYV



ETUDE DE LA PERFORMANCE DES VARIETES EN 2018 SELON LA PRESENCE DU VIRUS TUYV

Quels ont été les comportements des variétés évaluées dans le réseau Terres Inovia 2018 en présence du virus TuYV dans le réseau d'évaluation des variétés 2018 ?

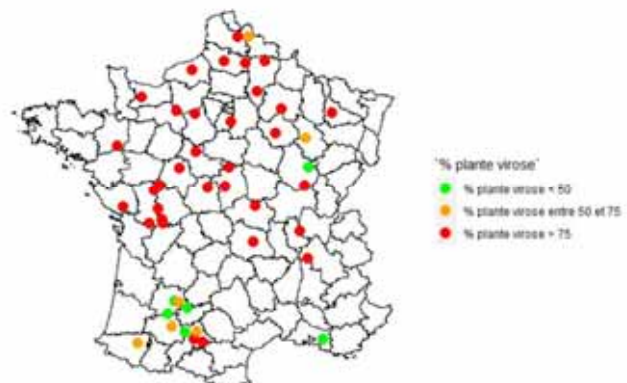
Sur les 15 variétés de colza du réseau d'évaluation Terres Inovia de la campagne 2017-2018, 5 variétés présentaient un nouveau caractère : la résistance partielle au virus TuYV (virus de la jaunisse du navet)⁽¹⁾

L'institut a étudié l'impact de la présence de cette virose sur le rendement moyen des essais variétés ainsi que sur le classement de chacune des variétés (écarts par rapport à la moyenne de l'essai). Pour cela, avec l'aide financière de l'UFS (Union Française des Semenciers) et l'aide opérationnelle des partenaires, Terres Inovia a mesuré la présence du virus TuYV dans chaque essai de son réseau colza au printemps 2018. Puis les relations entre cette « charge virale »⁽²⁾ et les performances de rendement des essais et des variétés ont été analysées.

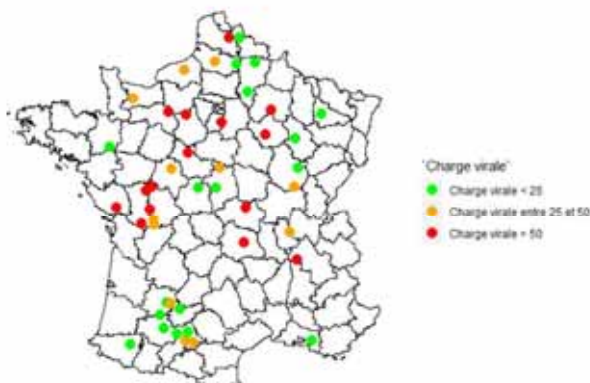
✓ Le virus a été fréquemment présent au printemps 2018 (83% de plantes infectées en moyenne) mais son intensité est variable entre essais (charge virale⁽²⁾ variant de 1 à 86 Ua* et en moyenne égale à 35).

% plantes virosées du témoin sensible Réseau essais colza Terres Inovia 2018

Comme le montrent les cartes, au printemps 2018 la présence du virus est très fréquente dans le témoin sensible des essais variétés des principales zones de production du colza (% plantes virosées sur le témoin sensible).



Charge virale du témoin sensible Réseau essais colza Terres Inovia 2018



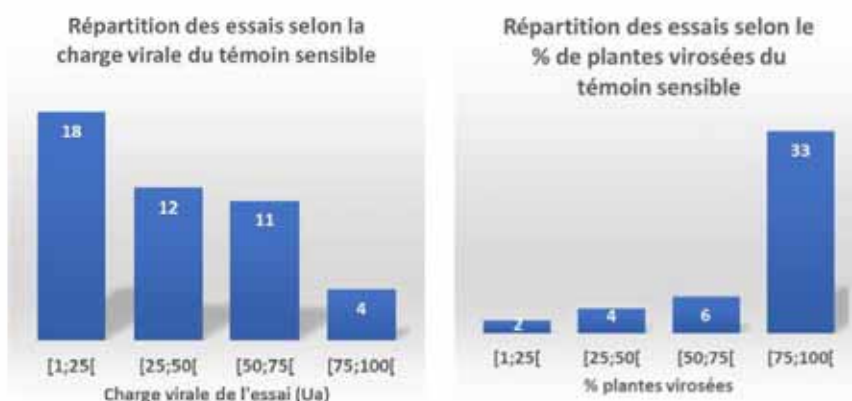
L'intensité de la présence du virus (charge virale⁽²⁾) sur le témoin sensible est variable entre les lieux d'essais et à l'intérieur d'une même région.

⁽¹⁾ variété à résistance partielle au TuYV : variété capable de réduire la fréquence de plantes infectées et/ou la quantité de virus présent dans les plantes infectées. Pour rappel, ces variétés ne sont pas résistantes au puceron et aux deux autres virus pouvant infecter le colza : le virus de la mosaïque du chou-fleur et celui de la mosaïque du navet. Les 3 viroses sont principalement transmises par le puceron vert du pêcher, dont la présence de n'est pas systématiquement synonyme de virose.

⁽²⁾ charge virale : quantité de virus contenue dans une plante infectée. Plus sa valeur est élevée, plus la quantité de virus est importante au moment du prélèvement

*Ua : Unité arbitraire définie à partir d'un échantillon de référence

Au printemps 2018, 40% des essais avait une charge virale inférieure à 25 Ua*. Un tiers des essais avait une charge virale à plus de 50 Ua*. Dans 90% des essais, plus des 3/4 des plantes sont virosées.



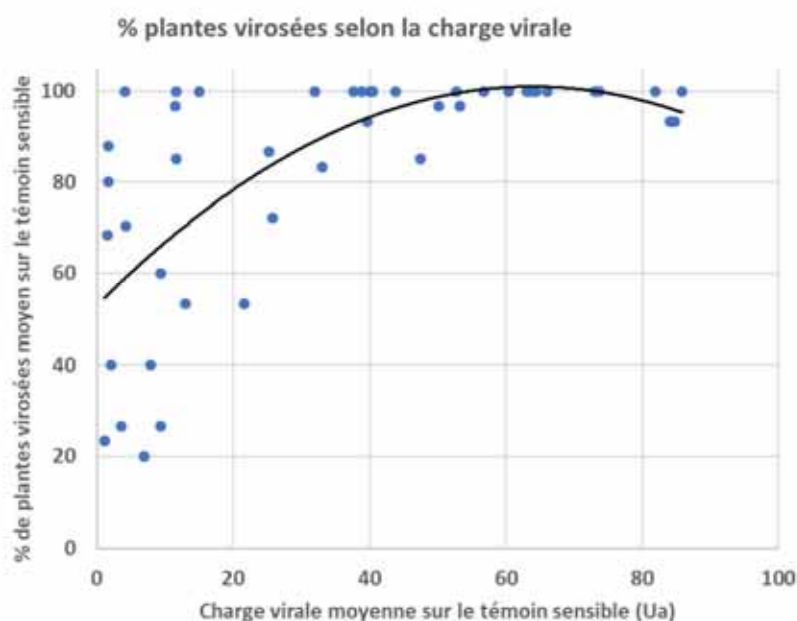
Ce monitoring montre que le virus TuYV était très répandu au printemps 2018. L'arrivée des variétés résistantes a remis en évidence la problématique mais celle-ci n'est pas nouvelle. Les viroses ont pu déjà être présentes lors des campagnes passées sans forcément avoir été signalées étant donné qu'il est souvent impossible d'observer des symptômes en parcelle. Les pertes causées par ce virus sont de 2,5 q/ha en moyenne mais avec une certaine variabilité.

Quelle est la relation entre la proportion de plantes virosées et la charge virale moyenne ?

En tendance, plus la proportion de plantes virosées est importante plus la charge virale augmente.

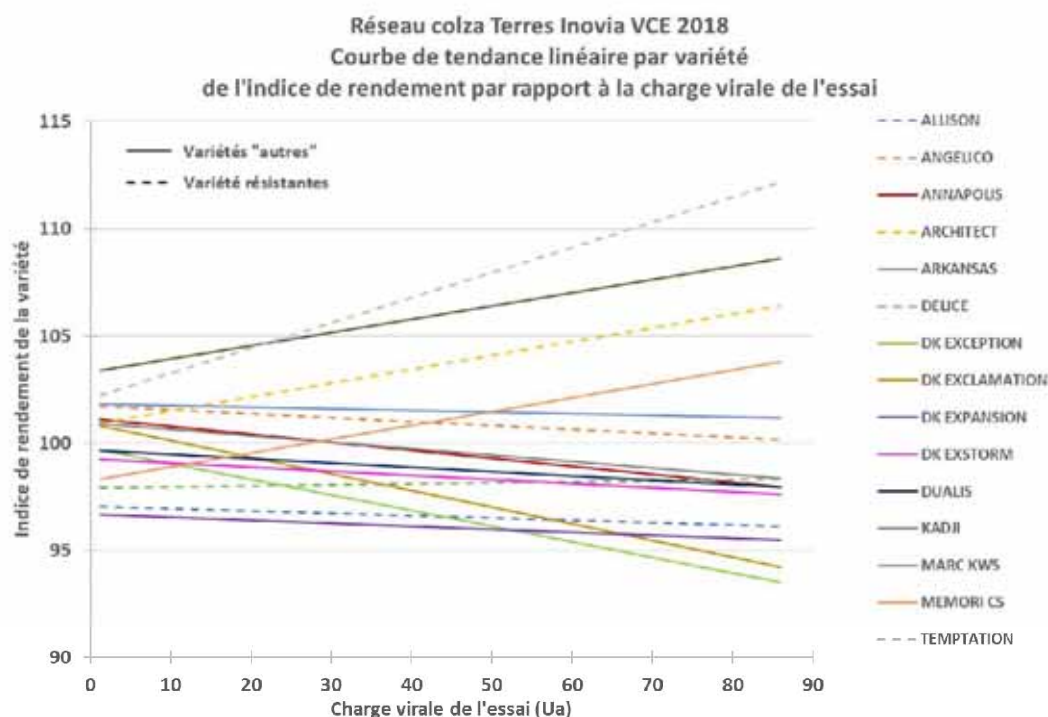
Une grande majorité des essais a une proportion de plantes virosées supérieure à 75% mais avec une charge virale variable de 5 à plus de 80 Ua*.

La variable « pourcentage de plantes virosées » n'est toutefois pas suffisante pour étudier précisément l'impact de la virose. Mesurer la charge virale est impératif car cela traduit plus finement le mécanisme de défense des plantes.



*Ua : Unité arbitraire définie à partir d'un échantillon de référence.

- ✓ En cas de présence du virus TuYV dans les essais variétés 2018, on observe un bon comportement de certaines variétés : l'écart de rendement par rapport à la moyenne de l'essai s'accroît. Cette observation concerne des variétés avec le gène de résistance partielle au TuYV⁽³⁾ mais également des variétés ne possédant pas ce gène. Pour ces dernières, d'autres mécanismes de résistance seraient en jeu.



Le graphique ci-dessus cherche à analyser les relations entre les écarts de rendement des différentes variétés (par rapport à la moyenne de l'essai) et la charge virale de l'essai (c'est-à-dire la quantité de virus dans les plantes mesurées dans le témoin « sensible »).

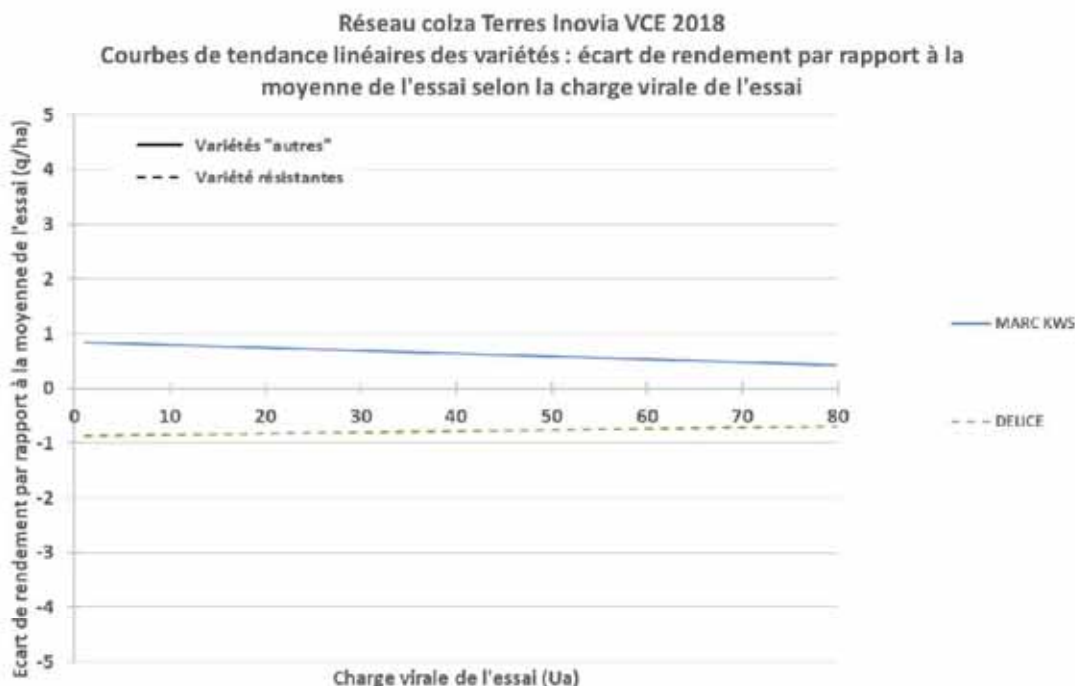
Les variétés dites à « résistance partielle » ALLISON, DELICE et ANGELICO ont un niveau de rendement stable quelle que soit la charge virale tandis que les autres variétés résistantes ARCHITECT et TEMPTATION tendent à creuser leur écart de rendement par rapport à la moyenne de l'essai lorsque le virus est davantage présent.

Parmi les autres variétés, l'écart se creuse également pour KADJI et MEMORI CS lorsque le virus est davantage présent. Tandis que pour ARKANSAS, ANNAPOLIS, DK EXCEPTION, DK EXCLAMATION, DK EXPANSION, DK EXSTORM, DUALIS, MARC KWS, les performances diminuent ou stagnent en fonction de la charge virale.

⁽³⁾ **variété à résistance partielle au TuYV** : variété capable de réduire la fréquence de plantes infectées et/ou la quantité de virus présent dans les plantes infectées. Pour rappel, ces variétés ne sont pas résistantes au puceron et aux deux autres virus pouvant infecter le colza : le virus de la mosaïque du chou-fleur et celui de la mosaïque du navet. Les 3 viroses sont principalement transmises par le puceron vert du pêcher, dont la présence de n'est pas systématiquement synonyme de virose.

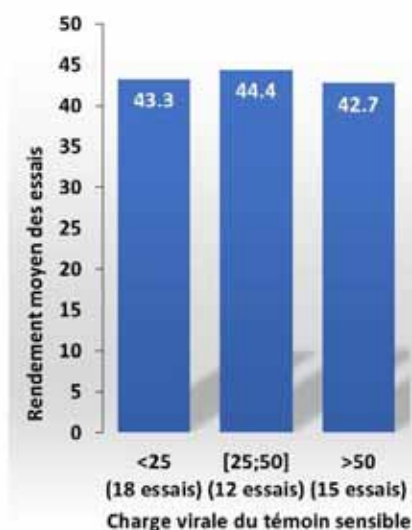
- ✓ Malgré ce contexte, la performance rendement reste le critère essentiel associé aux critères historiques du choix variétal (phoma, élongation, verse). Le bon comportement en présence du virus TuYV est un plus mais ne doit pas être le premier recherché.

Dans l'exemple ci-dessous, la variété MARC KWS est plus pénalisée que DELICE en cas de présence du virus. Mais MARC KWS a globalement de meilleures performances rendement que DELICE quel que soit le niveau de charge virale.



- ✓ A l'échelle de l'essai variété, le rendement moyen n'a pas été impacté de façon significative par la présence du virus. Cela signifie que, malgré une nuisibilité estimée à 2,5q/ha ⁽⁴⁾ sur variété sensible, le colza est une culture capable de maintenir son potentiel grâce au progrès génétique et à la sélection au cours du temps des meilleures variétés en conditions de présence du virus.

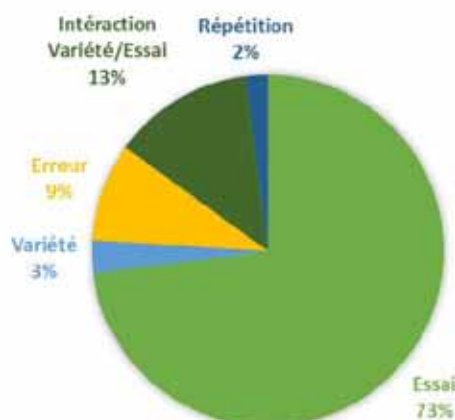
Il n'y a pas de relation significative entre le rendement moyen des essais et la charge virale présente sur ces essais. Autrement dit, les essais du réseau fortement virosés ne sont pas forcément les essais ayant obtenus les plus faibles rendements.



⁽⁴⁾ **nuisibilité TuYV** : estimation via la lutte contre le puceron vert du pécher. Valeur de 2,5 q/ha calculée à partir de la différence moyenne entre traité et non traité à l'antipuceron dans 15 essais Terres Inovia depuis 2010

- ✓ **Le choix variétal en fonction de son contexte reste essentiel**, l'interaction génétique/environnement expliquant 13% de la variabilité des rendements dans cette étude. **La maîtrise de la conduite culturale est également primordiale** car c'est une partie de l'effet environnement qui explique 73% de la variabilité des rendements dans cette étude.
- ✓ D'une façon générale, moins il y aura « d'attaquants » (ravageurs, maladies, déficiences racinaires, stress physiologiques divers), plus le colza sera capable de se défendre qu'il soit porteur de virus ou non.

DÉCOMPOSITION DE LA VARIABILITÉ DES RENDEMENTS

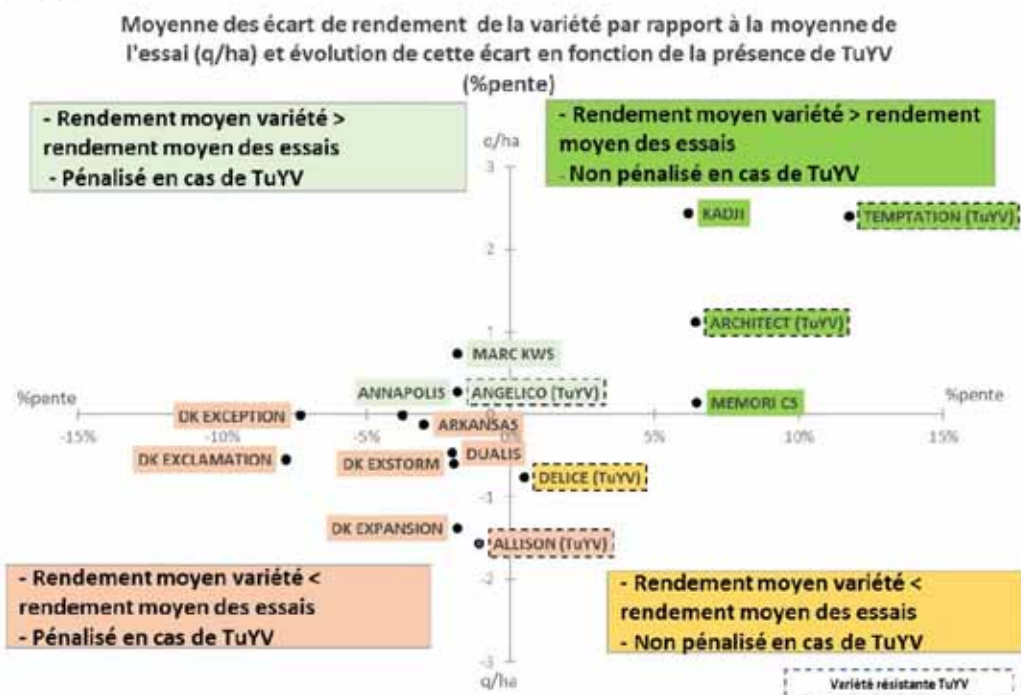


L'étude statistique ci-contre montre que la variabilité des rendements s'explique principalement par l'effet de l'environnement (73%) et de l'interaction de celui-ci avec la variété (13%). Ces résultats sont classiques pour ce type d'analyse (interaction génotype/environnement).

A partir des données du réseau Terres Inovia 2018, le graphique ci-dessous représente en vert les variétés avec un écart de rendement moyen positif (par rapport à la moyenne des essais) et en orange un écart négatif.

Les variétés à droite du graphique ont une pente positive, c'est-à-dire que leur performance rendement est d'autant meilleure en contexte de forte charge virale. C'est l'inverse pour la gauche du

graphique.



Les variétés présentant les meilleurs profils rendement/TuYV sont donc les variétés en haut à droite du graphique : en 2018 leurs performances rendement globales et en cas de présence du virus TuYV sont meilleures que les autres variétés.

En conclusion, les variétés présentant de bonnes performances rendement globales quel que soit la présence du virus TuYV sont à privilégier. Le bon comportement de la variété en cas de présence au virus TuYV peut être un plus.

Arnaud Van Boxsom – Terres Inovia (a.vanboxsom@terresinovia.fr)

Evolution de la classification phoma en colza (*Leptosphaeria maculans*)

PHOMA DU COLZA

Nouvelle communication de Terres Inovia

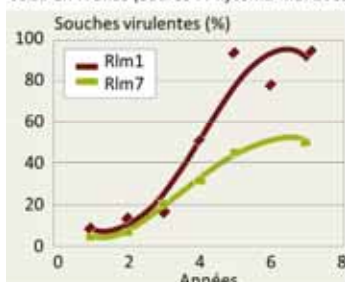
2 types de résistances au phoma

- **Résistance quantitative** : efficace sur toutes les souches mais niveau partiel de résistances. Considérée comme plus durable. S'exprime à différents stades de développement de la plante et du champignon.
- **Résistance spécifique** : résistance totale mais seulement sur une partie de la population. Contrôlée par des gènes majeurs de plus en plus contournés par certaines souches. Agit au stade précoce de l'infection.



Un peu d'histoire...

Evolution des souches virulentes sur Rlm1 et Rlm7 après introduction dans les variétés de colza en France (Source : Phytoma mai 2019)



- Rlm1** A partir de 1995, forte progression de la fréquence de souches virulentes en 3 campagnes. Inefficace à ce jour
- Rlm3** Initialement inefficace sur les souches françaises. Présente aujourd'hui un intérêt dans certaines situations où Rlm7 est contourné. Récente efficacité temporaire car certaines populations de phoma ont déjà évolué vers une "double virulence" Rlm3 et Rlm7
- Rlm7** A partir de 2010, contournement progressif et plus lent que Rlm1. Souches virulentes sur Rlm7 présentes aujourd'hui sur l'ensemble du territoire mais leur fréquence est variable
- RlmS** Récent. Contrôle l'ensemble des populations de phoma françaises

Evolution de la communication

Objectif : Favoriser l'alternance des types de résistances dans les parcelles de colza pour faire face à l'évolution des populations de phoma. Besoin de détailler les résistances de chaque variétés.

Variété	Année inscription	Représentant	2018		2019					
			Groupe phoma	Sensibilité au phoma	Comportement PHOMA	Dernière année d'éval. phoma	Phoma Rlm3	Phoma Rlm7	Phoma RlmS	Phoma R quantitative exclusive
ES MAMBO	2014	Euralis Semences	I	TPS	TPS	2015				✓
ARCHITECT (2)	2016	Advante	I	PS/TPS*	TPS	2018				✓
DK EXCEPTION	2014	Dekalb	II\$	TPS	TPS	2015		✓		
DK IMARET CL	2016	Dekalb	II\$	TPS	TPS	2017	✓	✓		
DUALIS	2016	D.S.V.	I	TPS	TPS	2017	✓			
NAPOLI	2015	RAGT Semences	II\$	TPS	TPS	2016	?	?	✓	

variété tolérante à Cleranda/Cleravis et Cleravo (2) Variété résistante TuYV * Résultats à confirmer ? Pas d'info ✓ Présent Absent

Innovation en désherbage post-levée

Désherbage du colza De nouvelles perspectives en post-levée



Les nouveaux herbicides de post-levée

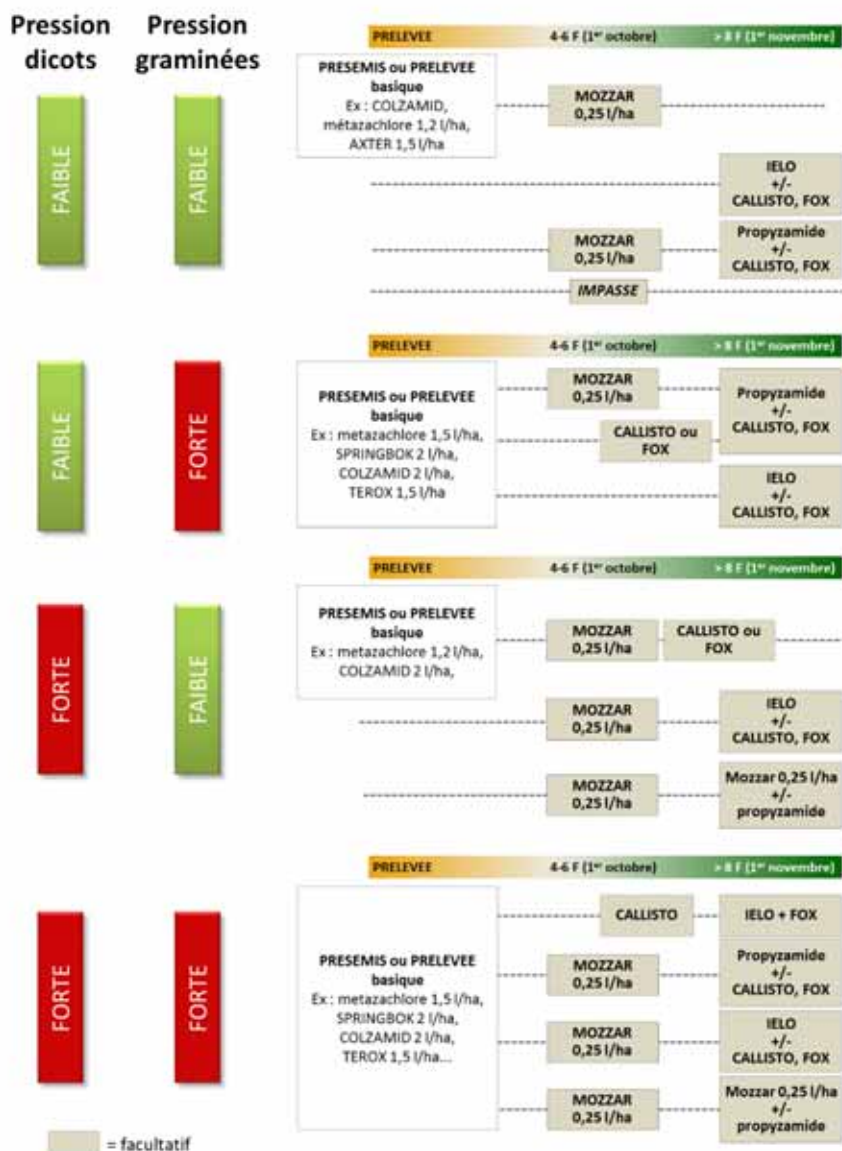
	MOZZAR / BELKAR CORTEVA Agriscience 160-165 €/l	FOX ADAMA 20 €/l
Composition	halauxifen-méthyl (Arylex active) 10 g/l + picloram 48 g/l (formulation EC)	bifenox 480 g/l (formulation SC)
Groupe HRAC	0 (auxinique) Foliaire systémique	E (synthèse de la chlorophylle) Foliaire contact
Dose	0,25 l/ha et 0,5 l/ha (à partir de 6 feuilles)	1 l/ha
Stades AMM	Dès 2 feuilles à fin rosette (BBCH 30 sortie hiver) En programme	De 3 feuilles à 7-8 feuilles En complément de programme
Stades conseillés	4 feuilles dès le 1 ^{er} octobre (spectre large) Dès 4 feuilles pour levée <15-20 août	4-6 feuilles ou Début novembre en association avec IELO*
Points forts / Spectre	Géraniums, gaillet, coquelicot, chardon-marie, ammi-majus, capselle (jeune), moutarde. Programmes contre érodium, lycopsis	Fumeterre, pensée, véroniques, mercuriale ou coquelicot (jeune). Programme contre lycopsis
Points faibles / spectre	Bien raisonner le positionnement : adventices levées, stade. La gestion des graminées ne progresse pas. Elle doit reposer sur la propyzamide (type Kerb Flo – programme tout en post), sur le présemis (Colzamid) ou la prélevée (Springbok, métazachlore, etc...) ou sur un programme des deux (forte pression).	

Ray-grass, vulpin : quand faut-il garder l'application de présemis ou de prélevée dans un programme avec post-levée ?



* Le mélange FOX + IELO n'est pas couvert par la société CORTEVA

4 types de programmes de post-levée



Retrouver les spectres d'action dans le guide colza 2019
Programmes avec IELO associé : bonne efficacité géranium disséqué avec FOX,
complément crucifères et chardon marie avec CALLISTO
La firme CORTEVA ne couvre pas les mélanges de CALLISTO, FOX et MOZZAR avec IELO.

MOZZAR / BELKAR

Innovation post-levée à spectre large sur dicots uniquement

- ➔ Halauxifen-méthyl 10 g/l + picloram 48 g/l (formulation EC)
- ➔ Groupe O (auxinique), principalement foliaire, systémique
- ➔ **Dose**
 - 0,25 l/ha de 2 feuilles (B2) à reprise (C1) 2 fois si nécessaire
 - 0,5 l/ha de 6 feuilles (B6) à reprise (C1)
- ➔ **Positionnement**
 - à partir du stade 4 feuilles du colza à 0,25 l/ha sur des adventices levées. Idéalement début oct.
- ➔ **Contrainte réglementaire** : 1 an sur 3
- ➔ Souple d'utilisation (efficace si T°C basses)
- ➔ **Produit stratégique** pour programmes « tout en post » notamment
- ➔ **Ouverture vers des programmes** modulant ou évitant la base prélevée

Spectre : ce qu'il faut retenir

- ➔ **Points forts à 0.25 l/ha** : alchémille, ammi-majus, bleuet, chardon-marie, coquelicot, géraniums, gaillet, laiteron, lamier, fumeterre, mercuriale
- ➔ **Partenaires, dose pleine ou stade jeune à rechercher** : anthriscue, capselle, érodium, lycopsis, matricaire, sysimbre
- ➔ **Insuffisant** : pensée, ravenelle, sanve, véroniques, stellaire, séneçon, mourons, lychnis
- ➔ **Pas d'action sur les graminées** adventices et repousses de céréales
- ➔ **Non sélectif des légumineuses** associées au colza

Complémentaire avec IELO sur certaines dicots + bonus graminées



	MOZZAR 0,25 4 F, application dès 1er oct.	MOZZAR 0,25 / MOZZAR 0,25	MOZZAR 0,25 / IELO 1,5 l/ha	Prélevée(1) / MOZZAR 0,25 4 F, application dès 1er oct.
ALCHEMILLE	*	*	*	*
AMMI-MAJUS	**	**	**	**
ANTHRISQUE	*	*	*	*
BLEUET	*	*	*	*
CALÉPINE	*	*	*	*
CAPSELLE	*	*	*	*
CHARDON-MARIE	*	*	*	*
COQUELICOT	*	*	*	*
ERODIUM	*	*	*	*
EUPHORBE	*	*	*	*
FUMETERRE	*	*	*	*
GAILLET	*	*	*	*
GÉRANIUM À F. RONDE	*	*	*	*
GÉRANIUM DISSÉQUÉ	*	*	*	*
GÉRANIUM À T. GRÈLE	*	*	*	*
GÉRANIUM MOU	*	*	*	*
LAITERON	*	*	*	*
LAMIER	*	*	*	*
LAMPSANE	*	*	*	*
LÉGUMINEUSES	*	*	*	*
LYCHNIS	*	*	*	*
LYCOPSIS	*	*	*	*
MATRICARE	*	*	*	*
MERCURIALE	*	*	*	*
MOURONDESCHAMPS	*	*	*	*
MYOSOTIS	*	*	*	*
PASSERAGE	*	*	*	*
PENSÉE	*	*	*	*
RAVENELLE	*	*	*	*
SANVE	*	*	*	*
SÉNEÇON	*	*	*	*
SHÉRARDIE	*	*	*	*
STELLAIRE	*	*	*	*
SYSIMBRE	*	*	*	*
TRÈFLE	*	*	*	*
VÉRONIQUE FL	*	*	*	*
VÉRONIQUE DE P.	*	*	*	*

* à confirmer ** essai firme validé en visite

- Référence manquante (1) prélevée type métazachlore 1,2 l/ha

FOX pour compléter le désherbage des dicots en post-levée

- ⇒ bifenox 480 g/l – formulation SC
- ⇒ Groupe E, foliaire (légère action racinaire), systémie quasi nulle, produit de contact
- ⇒ 1 l/ha du stade colza 4-6 feuilles à rosette
- ⇒ **Eviter** : rosée, stade jeune du colza (non endurci), adjuvant et mélange avec EC
- ⇒ **En programme (avec / sans prélevée) pour complément de spectre**



Spectre : ce qu'il faut retenir



⇒ **Points forts** : fumeterre, moutarde, sisymbre, véroniques, pensée, lamier, myosotis. Aussi sur de jeunes coquelicots, capselle, ou érodium et mercuriale



⇒ **Des renforts intéressants pour les programmes** : géranium disséqué, érodium, matricaire, gaillet, pensée, lycopsis
ex : base prélevée modulée / IELO + FOX OU FOX puis IELO voire FOX + IELO



⇒ **Sélectif des légumineuses = compatible avec colza associé**

⇒ **Insuffisant seul** : anthriscue, capselle, géraniums, ombellifères, gaillet, composées, stellaire, mourois, lampsaie



⇒ **Pas d'action sur les graminées**

Permet de moduler la base prélevée chloro-acétamides et « tirer à vue » avec ou sans partenaires : mozzar, ielo, atic aqua

CALLISTO CENT 7



versus
FOX

	CALLISTO 0.15 (à renouveler si nécessaire)	CENT 7 0.4	CALLISTO 0.15 + CENT 7 0.2 (à renouveler si nécessaire)	FOX 1.0 (jeunes plantes)
CAPSILLE	jeunes plantes			manque refs
SISYMBRE	double application			
MOUTARDE SANVE				
RAVENELLE			double application	
PASSERAGE			double application	
BARBAREE	double application			manque refs
CALEPINE				
LEGUMINEUSES				
CHARDON-MARIE	CALLISTO + IELO ou CALLISTO + IELO			
LYCOPSIS			double application	FOX + IELO



ATIC AQUA

- ⇒ pendiméthaline 455 g/l – form. SC – Gr K1
- ⇒ 1 à 2 l/ha du stade colza 2 feuilles à rosette
- ⇒ Autorisé pour le coquelicot
- ⇒ Complément de programme



⇒ Jeunes **coquelicots**, véroniques, stellaire, pensée, lamier, lycopsis

Désherbage colza : on rebat les cartes !

Quel raisonnement pour intégrer au mieux la post-levée ?



Avant semis

La pression graminées attendue conditionne le maintien ou non de la base présemis / prélevée. Moduler les doses de chloro-acétamides en fonction du risque. Intérêt du présemis (COLZAMID 2 l/ha) pour la régularité.



Du stade 3-4 feuilles du colza à mi-octobre

Selon la flore dicot présente : MOZZAR, ATIC AQUA, FOX, CALLISTO, IELO
Les antigraminées foliaires sont utilisés pour gérer les repousses et pour lutter contre les levées très précoces de graminées (plutôt cléthodime puis propyzamide pour gérer le risque de résistance).



De mi-octobre à mi-décembre

- les graminées restantes sont gérées par avec une propyzamide (ex : KERB)
- les dicots (levées ultérieures ou non maîtrisées) sont gérées par un 2^{ème} MOZZAR OU IELO, CALLISTO OU FOX



Exemples de programmes



Dominante Graminées
Dicots peu problématiques

↑
Graminées

Dominante Dicots ou Dicots particulières
Graminées secondaires

	PRÉSEMI	SEMI-PRÉLEVÉE	> 4 FEUILLES	ROSETTE > 8 F
Base très complète	COLZAMID 1.5 à 2	ex : ALABAMA 2.5 ou TANARIS 2 + NOVALL 1	En fonction de la flore :	propyzamide 1.875 ou IELO 1.5
Napropamide +/- prélevée	COLZAMID 1.5 à 2	+/- metazachlor 1.5	Pas d'herbicide ou AG foliaire ou	Pas d'herbicide ou propyzamide 1.875 ou IELO 1.5
Modulation dose chloro-acétamides	PAS D'HERBICIDE	ex : NOVALL 1.5 à 2 ou COLZOR 2.5 à 3 ex : mtz 1.2 à 1.5 ou TEROX 1.5	MOZZAR 0.25 ou ATIC AQUA 1 à 2	IELO 1.5 ou propyzamide 1.875 ou MOZZAR 0.25 ou CALLISTO* 0.15 +/- CENT 7* 0.2 ou FOX* 1
Sans prélevée puis « tir à vue »	PAS D'HERBICIDE			
Avec ou sans prélevée puis « tir à vue » selon la flore présente	PAS D'HERBICIDE	Avec ou sans base prélevée (clomazone, quinnexac, chloroacétamides) Dose +/- modulée	ex : CALLISTO* 0.15 +/- CENT 7* 0.2 ou FOX* 1	



le produit mentionné a une action sur graminées adventices



Ce type d'intervention se déclenche sur observation à l'échelle de la parcelle

* Le mélange de ce produit avec un autre herbicide est sous la responsabilité de l'utilisateur



Coûts indicatifs des herbicides de post-levée (cible dicots)

Callisto 0.15	4 €/ha
Cent 7 0.4	14 €/ha
Fox 1.0	20 €/ha
Atic Aqua 2.0	24 €/ha
Lontrel SG	25 €/ha
Fusilade Max 1.5	35 €/ha
Mozzar 0.25	40 €/ha
Ielo 1.5	50 €/ha