

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2018 - 2019



Triticale Variétés et interventions d'automne

Rhône-Alpes



ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

Avant-propos	1
Remerciements	2
Les choix variétaux	3
Les caractéristiques de l'espèce.....	3
Les variétés de référence (depuis 3 ans et plus)	4
Les variétés récentes (TESTEES depuis 2 ans).....	5
Les variétés nouvelles (inscrites en 2018).....	6
Résultats 2018 et résultats pluriannuels	7
Résultats de la récolte 2018	7
Rendements pluriannuels France.....	9
Caractéristiques physiologiques des variétés	11
Rythme de développement.....	11
Tolérance des variétés aux maladies	14
Tableau récapitulatif des variétés présentes dans les essais en 2018	18
Désherbage	19
Doses et stades pour le désherbage du triticales	23
Antigraminées racinaires	23
Antigraminées foliaires et racinaires	24
Antigraminées foliaires	25
Antidicotylédones	26
Traitements de semences sur triticales	28
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticales	29
Lutte contre les limaces	30

Avant-propos

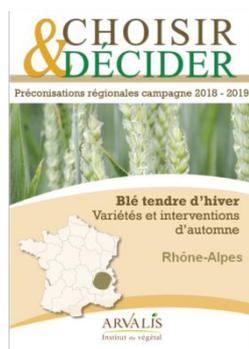
Le présent document fait partie de notre collection « **Choisir & décider – Préconisations régionales** ».

Deux types de documents vous sont aujourd'hui proposés :

- **Quatre guides de préconisations régionales relatives aux interventions d'automne sur Orge d'hiver, Blé dur*, Blé tendre et Triticale, pour la région Rhône-Alpes.** Vous y retrouverez nos préconisations relatives aux interventions d'automne, qu'il s'agisse des traitements de semences, de la lutte contre les ravageurs de début de cycle et de nos stratégies de désherbage.

Ce document est rédigé par l'équipe ARVALIS – Institut du végétal de la région Rhône-Alpes, avec le concours des spécialistes d'ARVALIS – Institut du végétal.

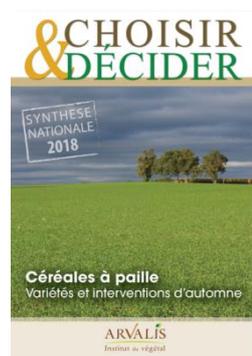
Retrouvez également les « CHOISIR & DECIDER – Préconisations régionales » des autres régions en téléchargement gratuit sur www.arvalis-infos.fr.



*Inclut l'Ardèche et la Drôme

- **Un document national « CHOISIR & DECIDER Synthèse nationale »** regroupant :

- ✓ nos synthèses d'essais variétales France entière
- ✓ nos synthèses nationales herbicides et traitement de semences.



ARVALIS – Institut du végétal

Equipe régionale RHÔNE-ALPES

Jean PAUGET, Yves POUSSET, Romain TSCHÉILLER
Sylvie ARPIN, Sandrine DESFONDS, Aurélie HASSAPIS

Alain AUTHIER, Stacy BOURRELY, Christine DESPESE, André FOLLIET, Vincent MARRAS

241 route de Chapulay
69330 PUSIGNAN

Tél. : 04 72 23 80 85 – Fax : 04 72 05 49 86



2485 route des Pécolets
26800 ETOILE S/ RHÔNE

Tél. : 04 75 60 66 33 – Fax : 04 75 60 73 22



Remerciements

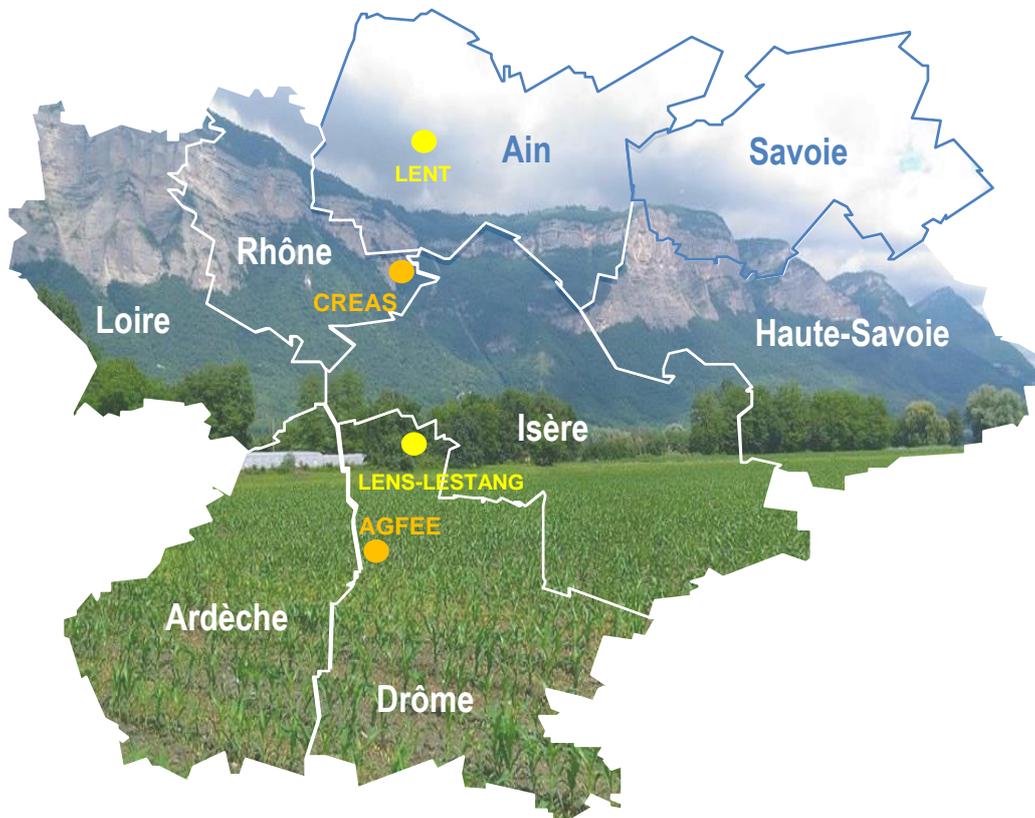
Les informations contenues dans ce document proviennent des essais réalisés par les équipes ARVALIS – Institut du Végétal, avec le concours de notre partenaire **Oxyane**.

Sans oublier les agriculteurs qui ont accueilli les essais :

Messieurs

Frédéric Martin, GAEC Gabe Holstein (Lent - 01)

Bruno Gagne (Lens Lestang - 26)



Les choix variétaux

En 2018, 7 nouvelles variétés ont été inscrites : BREHAT, RAMDAM, RGT BIVOUAC, RGT KADJAC, RIVOLT, VIVIER, VOLKO.

LES CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE

Outre sa productivité en grain et en paille (+ 50 % en paille par rapport à un blé), le triticale possède des caractéristiques spécifiques qu'il est nécessaire de rappeler.

Qualité

Poids spécifique

Le PS du triticale est inférieur de 4 à 5 points en moyenne par rapport au blé, ce qui correspond aux écarts de réfraction pris en compte par les organismes stockeurs entre les 2 espèces. Ce critère doit être pris en compte uniquement lorsque le triticale est commercialisé.

Teneur en protéines

Elle est généralement équivalente au blé lorsque la fertilisation azotée n'est pas limitante. Les besoins en azote sont voisins de **2.6 kg N/ha**. Comme sur blé, il est conseillé de fractionner et de limiter dès que possible les apports précoces avant le stade épi 1 cm. **Outre les gains de rendement et de teneur en protéines, le fractionnement des apports d'azote, en limitant les apports précoces réduit les risques de verse et de présence d'oïdium sur cette espèce assez sensible.**

Germination sur pied

C'est un des points faibles du triticale du fait de l'origine de l'espèce (croisement entre des espèces sensibles blé dur, seigle notamment). Comme pour toutes les espèces, il existe des différences entre variétés. Seules GRANDVAL (7) et ROTEGO (6) présentent une faible sensibilité à ce risque. Pour TRIBECA (2), RGT BIVOUAC (2), RGT RUMINAC (2) le risque est important. **L'implantation de ces variétés dans les zones tardives est donc risquée.**

Implantation

Un impératif : semer clair !

Comme sur blé, la gamme de précocité est large et le choix de la date de semis doit s'adapter à ces caractéristiques. A l'exception des variétés précoces, il est préférable de semer tôt.

La maîtrise des densités de semis est impérative pour atteindre le potentiel et limiter les risques de verse et d'oïdium sur cette espèce sensible. Les densités trop

élevées sont préjudiciables au rendement. **Elles ne doivent pas dépasser 85% des préconisations du blé tendre.**

Lutte contre la verse

Le triticale est assez sensible à la verse et il doit être généralement protégé. **La lutte contre la verse commence par la maîtrise impérative des densités de semis, le fractionnement des apports d'azote en limitant les apports précoces et par le choix variétal.** KWS FIDO et RGT KADJAC sont sensibles ; ANAGRAM, RGT ELEAC, RGT OMEAC, TRISKELL et VIVIER sont assez sensibles.

VUKA et RIVOLT sont les variétés les plus tolérantes du réseau. Outre les pertes de rendement, la verse accentue les risques de germination sur pied.

Lutte contre les maladies

Le triticale est peu concerné par le piétin verse et la lutte contre cette maladie est inutile.

Le triticale développe un grand nombre de maladies communes avec le blé. A noter qu'il développe également la rhynchosporiose qui présente les mêmes symptômes que l'orge. La détermination de la nuisibilité de la rhynchosporiose du triticale reste à préciser.

La principale difficulté concerne la lutte contre l'oïdium et la rouille jaune.

Oïdium, surveiller les variétés sensibles : TRIBECA, TRISKELL et surtout VUKA. L'oïdium provoque de fortes pertes de rendement surtout lorsqu'il atteint l'épi.

Rouille jaune !

Peu présente en 2018, la rouille jaune reste une préoccupation sur triticale, et devient difficile à maîtriser sur les variétés les plus sensibles : KWS FIDO, KAULOS. La maîtrise de la **rouille brune** doit être suivie avec attention sur VUKA et TRISKELL.

Enfin, la prise en compte de la lutte contre **la fusariose** se réalise de la même manière que sur le blé. Il sera préférable de ne pas implanter KASYNO, KAULOS et KWS FIDO, dans les situations à risque (précédent maïs grain, non labour en particulier). En cas de risque fusariose, la protection fongicide est impérative.

LES VARIETES DE REFERENCE (DEPUIS 3 ANS ET PLUS)

Les variétés qui ne sont pas présentes dans le regroupement cette année, ne sont pas décrites dans ce chapitre. Se reporter aux résultats des années antérieures ou au *catalogue* en fin de chapitre pour les caractériser.

Les % de rendement indiqués dans les commentaires correspondent aux écarts mesurés par rapport aux variétés présentes 4 ans dans les essais.

BIKINI (Lemaire Deff - 2016)

Productivité : à 105 % BIKINI présente un très bon potentiel depuis 3 ans.

Qualité : bons critères qualitatifs associant un bon PS à une très bonne teneur en protéines (supérieure de 0.8 point par rapport aux variétés qui présentent le même niveau de rendement).

Agronomie : variété très précoce, elle ne doit pas être semée tôt. BIKINI montre une bonne tolérance globale aux maladies qui se traduit par de faibles écarts entre parcelles traitées et non traitées fongicides. A noter une très bonne tolérance à la rouille jaune. En revanche BIKINI est assez sensible à l'oïdium et à la rouille brune.

Conclusion : cette variété présente de nombreux atouts : un bon potentiel et des critères qualitatifs et agronomiques sans défauts majeurs. Surveiller sa sensibilité à l'oïdium.

ELICSIR (Caussade semences - 2014)

Productivité : potentiel proche de la moyenne des témoins.

Qualité : PS et teneur en protéines sont d'un bon niveau. Bonne tolérance au risque de présence de mycotoxines (DON)

Agronomie : variété ½ précoce à ½ tardive qui montre une bonne tolérance globale à l'ensemble des maladies, à l'exception de la rouille jaune.

Bonne tolérance à la verse.

Conclusion : malgré un potentiel moyen, ELICSIR présente de bons atouts qualitatifs et agronomiques. Rouille jaune à surveiller.

JOKARI (Lemaire Deff – IT 2014)

Productivité : à 101 % des témoins cette variété européenne présente un potentiel correct.

Qualité : très bons critères qualitatifs qui associent un bon PS à une très bonne teneur en protéines.

Agronomie : variété très précoce qui montre une très bonne tolérance globale aux maladies avec de faibles écarts entre parcelles traitées fongicides et non traitées. A noter une très bonne tolérance à la rouille jaune. En revanche, JOKARI est assez sensible à la rouille brune. Sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : avec un potentiel correct, des critères qualitatifs d'un bon niveau et une bonne tolérance à la rouille jaune, cette variété présente de bons atouts.

KEREON (Florimond Desprez – 2010)

Productivité : résultats en retrait pour cette campagne.

Sur 4 ans KEREON est légèrement inférieur à la moyenne (98 % des témoins).

Qualité : bon PS et teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : cette variété ½ précoce montre une forte sensibilité à la rhynchosporiose. Elle présente une particularité sur son comportement face à la rouille jaune avec une sensibilité au stade jeune (début montaison) qui s'atténue ensuite fin montaison.

KEREON présente une sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : variété à potentiel correct, qui possède un bon PS. Sensibilités rhynchosporiose et rouille jaune à surveiller.

TRIBECA (Florimond Desprez – 2008)

Productivité : potentiel dans la moyenne. Malgré une inscription datant de 10 ans, cette variété n'est pas dépassée.

Qualité : ce n'est pas son point fort : PS assez faible (-1.8 points par rapport à la moyenne générale) et assez faible teneur en protéines. De plus, TRIBECA est sensible à la germination sur pied (note GEVES 2).

Agronomie : variété précoce. TRIBECA est peu sensible aux rouilles mais montre une forte sensibilité à l'oïdium et à la rhynchosporiose.

Sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : variété qui présente un potentiel correct. Sa qualité en retrait (PS, protéines, germination/épi), et sa sensibilité à l'oïdium constituent des handicaps.

RGT ELEAC (RAGT - 2016)

Productivité : potentiel régulier et proche de la moyenne.

Qualité : son faible PS est son principal point faible (-3.1 points par rapport à la moyenne générale). Teneur en protéines dans la moyenne. RGT ELEAC est sensible au risque DON.

Agronomie : variété ½ précoce qui montre une bonne tolérance globale aux maladies.

RGT ELEAC est moyennement sensible à la verse.

Conclusion : RGT ELEAC présente un potentiel correct et une bonne tolérance globale aux maladies. Son faible PS constitue son plus fort handicap.

RGT RUMINAC (RAGT - 2016)

Productivité : potentiel proche de la moyenne générale.

Qualité : son PS est assez faible (-1.7 points par rapport à la moyenne générale). Teneur en protéines dans la moyenne. RGT RUMINAC est sensible à la germination sur pied (note GEVES 2).

Agronomie : variété ½ précoce à ½ tardive qui montre une très bonne tolérance globale aux maladies avec de faibles écarts entre parcelles traitées fongicides et non traitées (le plus faible écart du réseau). A noter une très bonne tolérance aux rouilles et à l'oïdium.

Sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : RGT RUMINAC présente des faiblesses (PS, sensibilité germination sur épi). Sa tolérance aux maladies constitue son principal atout.

LES VARIETES RECENTES (TESTEES DEPUIS 2 ANS)

KASYNO (Secobra - 2017)

Productivité : à 104 % KASYNO présente un bon potentiel depuis 2 ans.

Qualité : PS correct et bonne teneur en protéines. KASYNO montre une forte sensibilité au risque de mycotoxines DON ce qui impose d'éviter les précédents maïs.

Agronomie : variété ½ tardive qui est assez sensible à l'oïdium.

Très bonne tolérance à la verse.

Conclusion : KASYNO présente un bon potentiel et de bons critères qualitatifs et agronomiques, à l'exception d'un fort risque DON. Sensibilité oïdium à surveiller.

RGT OMEAC (RAGT - 2017)

Productivité : RGT OMEAC confirme son potentiel à 106 %.

Qualité : excellents critères qualitatifs : son PS (+3.7 points par rapport à la moyenne générale), et sa teneur en protéines (supérieure de 1 point par rapport aux variétés qui présentent le même niveau de rendement) sont les meilleurs du réseau.

Agronomie : variété précoce qui montre une bonne tolérance globale aux maladies à l'exception d'une sensibilité à la rouille brune.

RGT OMEAC est assez sensible à la verse.

Conclusion : de sérieux atouts (potentiel, PS, protéines, sensibilité maladies). Surveiller la verse.



LES VARIETES NOUVELLES (INSCRITES EN 2018)

BREHAT (Florimond Desprez – 2018)

Productivité : bon potentiel (106%) pour cette première année d'expérimentation.

Qualité : PS et teneur en protéines sont dans la moyenne.

Agronomie : variété ½ précoce qui montre une très bonne tolérance à l'ensemble des maladies. En fin de campagne 2018, suite aux fortes pluies, des attaques de *Microdochium* sur feuilles ont pu la pénaliser ponctuellement.

Sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : BREHAT présente un bon potentiel associé à une bonne tolérance aux maladies et des critères qualitatifs sans défauts.

RAMDAM (Agri obtentions – 2018)

Productivité : très bon potentiel (109 %) pour cette première année d'expérimentation.

Qualité : PS assez faible (-2.1 points par rapport à la moyenne générale) et teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : variété ½ précoce. Elle est moyennement sensible à la rouille jaune, et elle montre une sensibilité à l'oïdium.

Bonne tolérance à la verse.

Conclusion : RAMDAM montre un très bon potentiel, avec quelques défauts (PS, sensibilité oïdium). Sensibilité rouille jaune à surveiller.

RGT BIVOUAC (RAGT - 2018)

Productivité : assez bon potentiel à 104% des témoins.

Qualité : ce n'est pas son point fort : faible PS (-2.8 points par rapport à la moyenne générale) et faible teneur en protéines. De plus, RGT BIVOUAC est sensible à la germination sur pied (note GEVES 2).

Agronomie : variété ½ précoce à ½ tardive qui montre une très bonne tolérance aux rouilles. En revanche RGT BIVOUAC est sensible à la rhynchosporiose, et assez sensible à l'oïdium.

Sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : potentiel intéressant mais RGT BIVOUAC présente des faiblesses qualitatives (PS, protéines, sensibilité germination sur épi), et une sensibilité à l'oïdium à surveiller.

RGT KADJAC (RAGT - 2018)

Productivité : potentiel décevant pour cette première année à 99% des témoins.

Qualité : PS assez faible, mais bonne teneur en protéines.

Agronomie : variété précoce qui montre une bonne tolérance à l'oïdium et à la rouille jaune. En revanche RGT KADJAC est très sensible à la rhynchosporiose.

Forte sensibilité à la verse.

Conclusion : son potentiel décevant associé à un PS assez faible et sa forte sensibilité à la verse constituent de sérieux handicaps.

RIVOLT (Agri obtentions – 2018)

Productivité : le meilleur potentiel du regroupement à 113 % des témoins !

Qualité : PS assez faible, mais bonne teneur en protéines.

Agronomie : variété précoce qui montre une bonne tolérance à l'oïdium, mais une forte sensibilité à la rouille jaune et à la rhynchosporiose.

Très bonne tolérance à la verse.

Conclusion : son fort potentiel associé à une très bonne tolérance à la verse sont de sérieux atouts. En revanche la lutte contre les maladies doit être suivie avec attention, en particulier sur rouille jaune.

VIVIER (Florimond Desprez – 2018)

Productivité : potentiel légèrement supérieur à la moyenne des témoins (102 %).

Qualité : PS et teneur en protéines proches de la moyenne.

Agronomie : variété ½ précoce qui montre une assez bonne tolérance globale aux maladies foliaires.

Cette variété est sensible à la verse.

Conclusion : variété qui présente un potentiel moyen, et l'absence de défauts qualitatifs ou agronomiques à l'exception d'une sensibilité à la verse.

VOLKO (Agri obtentions – 2018)

Productivité : bon potentiel (106% des témoins) pour cette première année d'expérimentation.

Qualité : PS et teneur en protéines sont dans la moyenne.

Agronomie : variété ½ tardive qui montre une très bonne tolérance aux maladies et à l'oïdium en particulier.

Bonne tolérance à la verse.

Conclusion : VOLKO présente un bon potentiel associé à des critères qualitatifs sans défauts et des caractéristiques agronomiques favorables.

Résultats 2018 et résultats pluriannuels

RESULTATS DE LA RECOLTE 2018

Résultats 9 essais France – Rendement exprimé en % de la moyenne.

Précocité épiaison	Commune :	BERGERAC	BIGNAN ⁽³⁾	CAMJAC	LA CHAPELLE-SAINT-SAUVEUR ⁽³⁾	LA CHATRE	LENS-LESTANG	LENT	LES CHATELLIERS-CHATEAUMUR	TALIZAT	MOY. %	T-NT ⁽¹⁾ q/ha
	Département :	24	56	12	44	36	26	1	85	15		
	Partenaire :	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	AXEREAL	LA DAUPHINOISE	TERINNOV	GEDA85	ARVALIS		
	Date de semis :	03/11/2017	31/10/2017	17/10/2017	25/10/2017	19/10/2017	27/10/2017	13/10/2017	17/10/2017	13/10/2017		
	Type de sol :	Alluvions limono-sableuses profondes	Limon profond sur schiste tendre	Ségalas profonds	Limon argileux humide sur alterrite de schiste	Argilo-calcaire moyen	Limon battant sain	Limon battant sain	Limon profond	Sol volcanique		
	Prof. exploitable racines (cm) :	90	150	80	115	80	150	150	90	80		
	Nature du précédent :	Mais grain	Mais fourrage	Colza oléagineux	Colza oléagineux	Blé tendre	Colza oléagineux		Mais fourrage	Ray-grass anglais		
6.5	RIVOLT	120	103	105	108	115	107	111	113	107	109	18.8
6.5	RAMDAM *	103	107	105	111	93	107		107	106	(105)	13.3
7	RGT OMEAC	98	97	103	110	116	98	109	109	102	104	11.3
6.5	BREHAT	93	103	98	103	107	107	105	103	99	102	14.2
5.5	VOLKO	101	97	102	101	110	104	96	108	103	102	11.9
8	BIKINI *	114	99		105	104	93	105	100	100	(102)	10.7
5.5	KASYNO	95	97	106	109	97	103	102	100	105	102	11.8
6.5	RGT BIVOUAC	97	108	97	96	111	103	96	98	102	101	13.6
6	ELICSIR	101	95	96	99	98	102	102	97	107	99	12.3
7	TRIBECA	97	104	98	97	93	99	100	100	100	99	16.3
6.5	VIVIER	93	97	103	94	91	106	102	102	96	99	13.9
6	RGT RUMINAC *	95		95		96	101	102	99	97	(98)	7.4
7.5	JOKARI *	114	95		99	97	92	106	93	86	(97)	9.8
7	RGT KADJAC	102	103	102	90	87	95	94	83	97	95	12.2
7	RGT ELEAC	86	102	97	97	80	101	90	99	91	94	11.8
6.5	KEREON	89	96	95	83	100	85	75	88	102	90	14.4
	Moy. générale (q) :	72.9	103.9	101.1	92.2	56.4	90.5	87.7	82.9	84.1	85.8	
	Ecart type résiduel essai :	4.7	1.9	2.1	4.2	2.4	3.1	4.4	4.7	4.8	4.8	
6	AGOSTINO						91					
7	ANAGRAM									93		16.4
6	KAULOS					110						28.9
7	KWS FDO					108						27.6
6	TRADIRO						102					
6.5	VUKA					92	90			98		19.3

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription de 2016 à 2018 dans des contextes dominés par la rouille jaune et l'oïdium

(2) : Attaque de géomyzas ayant fortement influencé le classement variétal de l'essai

(3) : Attaque de géomyzas sur RGT Ruminac

Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif 6 - ½ tardif à ½ précoce

5 - Tardif 6,5 - ½ précoce

5,5 - ½ tardif 7 - Précoce

7,5 - Très précoce

Escadrille rendement 9 essais France

Préc. épiaison	T-NT (1) q/ha	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%	
			q/ha	%MG.	moyenne et écart-type en q/ha	
6.5	18.8	RIVOLT	93.7	109		
6.5	13.3	RAMDAM*	90.4	105		
7	11.3	RGT OMEAC	89.4	104		
6.5	14.2	BREHAT	87.6	102		
5.5	11.9	VOLKO	87.5	102		
8	10.7	BIKINI*	87.5	102		
5.5	11.8	KASYNO	87.3	102		
6.5	13.6	RGT BIVOUAC	86.2	101		
6	12.3	ELICSIR	85.3	99		
7	16.3	TRIBECA	84.8	99		
6.5	13.9	VIVIER	84.7	99		
6	7.4	RGT RUMINAC*	84.1	98		
7.5	9.8	JOKARI*	83.6	97		
7	12.2	RGT KADJAC	81.7	95		
7	11.8	RGT ELEAC	81.0	94		
6.5	14.4	KEREON	77.3	90		
Moy. Générale			85.8		Le trait vertical représente la moyenne générale.	
ETR			4.8		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.	
Nombre d'essais			9			

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription de 2016 à 2018 dans des contextes dominés par la rouille jaune et l'oïdium

Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif	6 - ½ tardif à ½ précoce
5 - Tardif	6,5 - ½ précoce
5,5 - ½ tardif	7 - Précoce
	7,5 - Très précoce

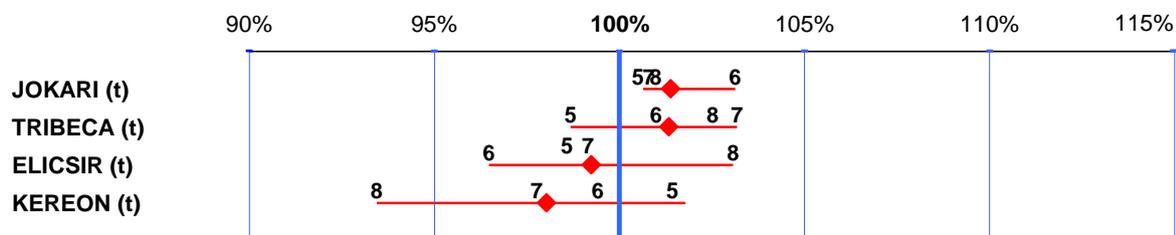


RENDEMENTS PLURIANNUELS FRANCE

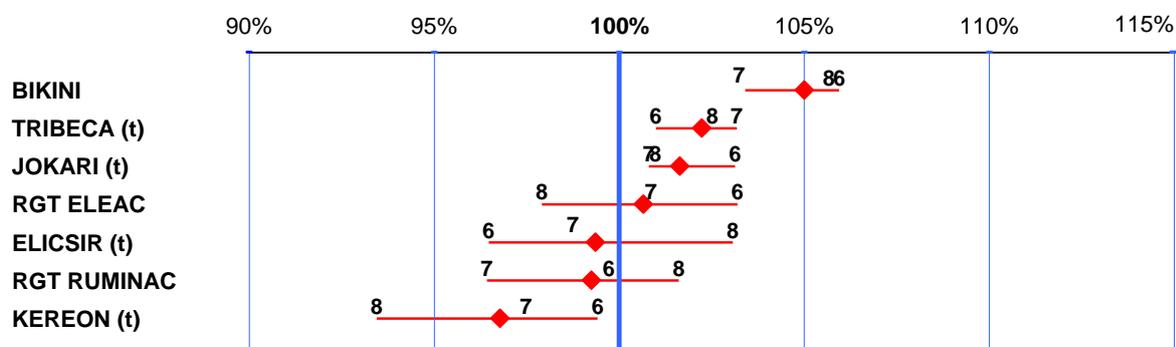
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des

variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex :8 = 2018).

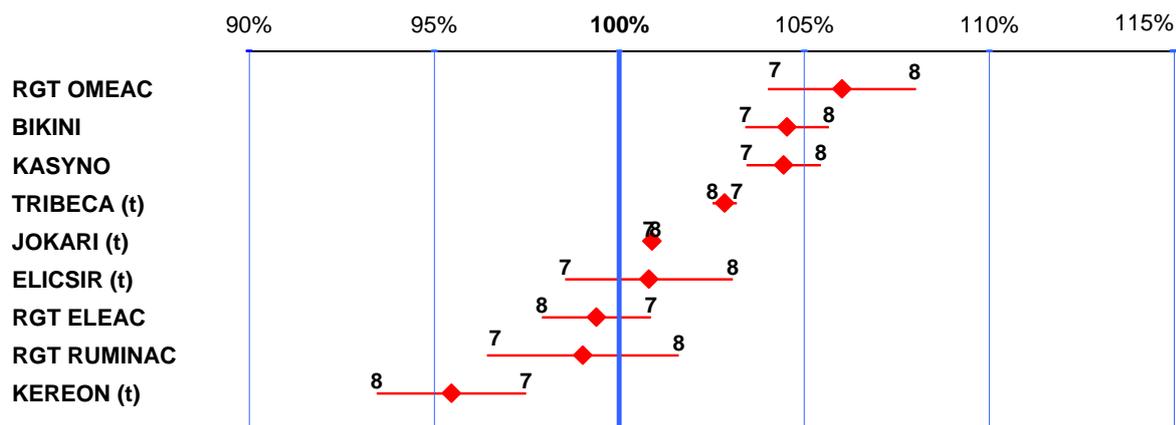
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans



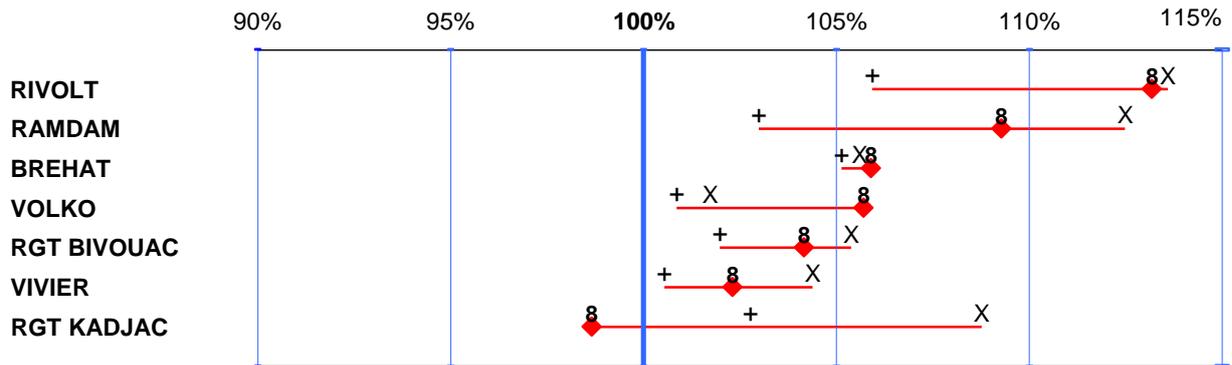
■ Variétés présentes 2 ans



■ Variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau d'ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans les essais proches de la région. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux d'ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent

d'illustrer la régularité de la variété au cours des années antérieures. Le chiffre indique le millésime, le x indique les résultats CTPS des lieux proches en 2016 et le + ceux en 2017. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.



Caractéristiques physiologiques des variétés

RYTHME DE DEVELOPPEMENT

Tableau des précocités à épiaison et montaison

Synthèse pluriannuelle : classement des variétés de triticales selon leur précocité au stade épi à 1 cm (axe horizontal) et à la maturité physiologique (axe vertical).

		PRECOCITE A MONTAISON ** →						
		Très Tardive 0	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5	Ultra Précoce 6
<i>Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard</i>								
← PRECOCITE A EPIAISON* <small>(la durée du remplissage du grain de triticales dure en moyenne 100° de plus que celle du blé)</small>	Tardive 5.5	Cedrico	Kasyno (Volko)					
	Assez Tardive 6	RGT Ruminac	Elicsir Grandval Kaulos	Agostino				
	1/2 Précoce 6.5			Exagon Tulus	Kereon (Ramdam) (Rivolt) Rotego Triskell (Vivier) Vuka	(Brehat) Maximal (RGT Bivouac)		
	Précoce 7			Anagram		RGT Eleac RGT Omeac	KWS Fido (RGT Kadjac) Tribeca	(Dublet)
	Très précoce 7.5						Jokari	Bienvenu
	Ultra précoce 8						Bikini	

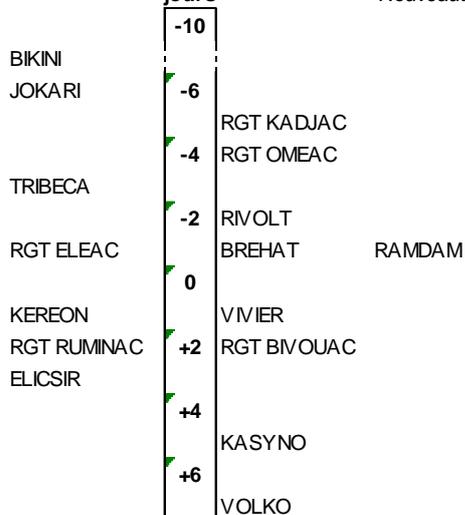
Source des données d'essais : ARVALIS

Echelle de précocité à épiaison

Références

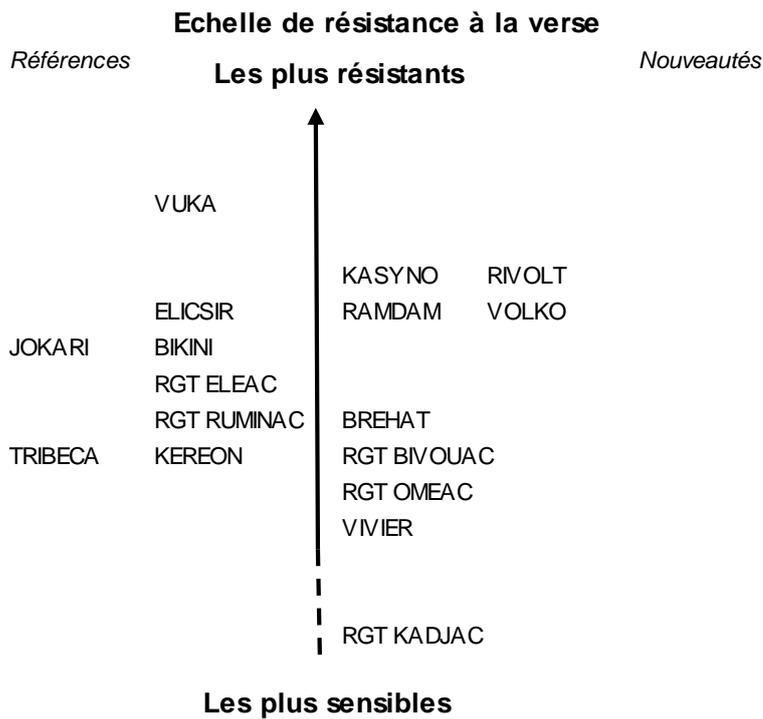
jours

Nouveautés



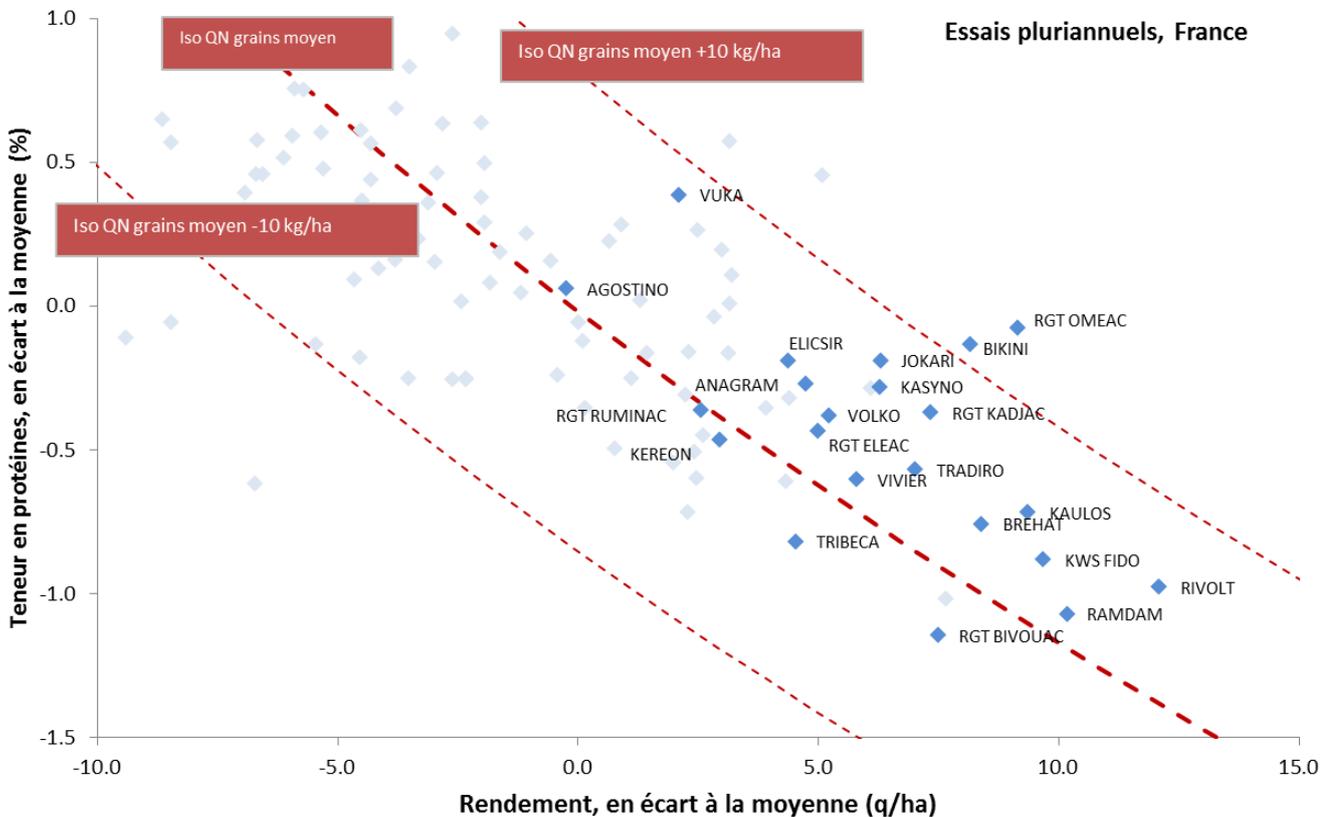
() : à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires)

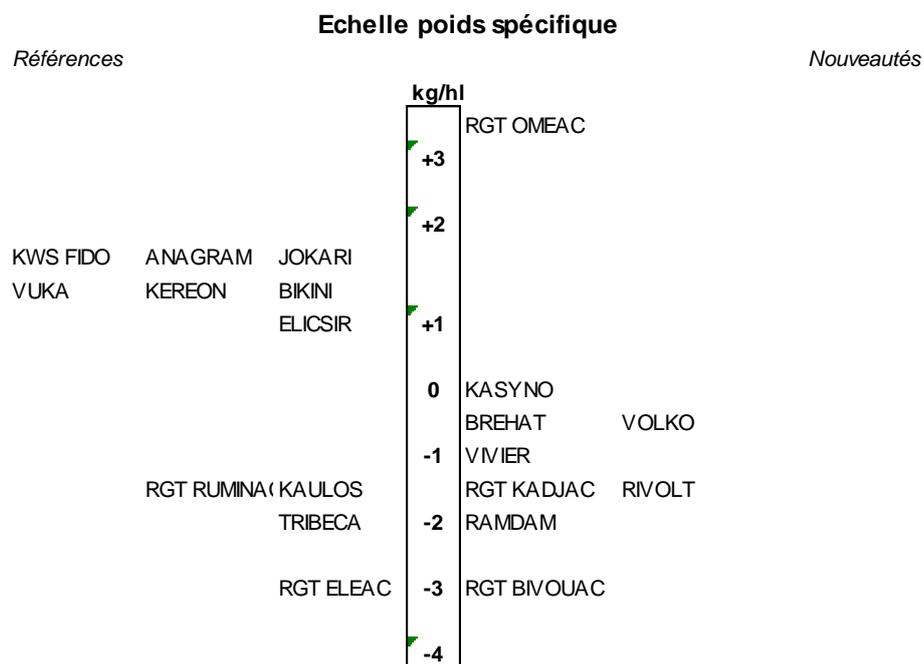


() : à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires)



Source : essais pluriannuels d'inscription (CTPS / GEVES) et de post inscription (ARVALIS et partenaires), jusqu'à 5 en 2017

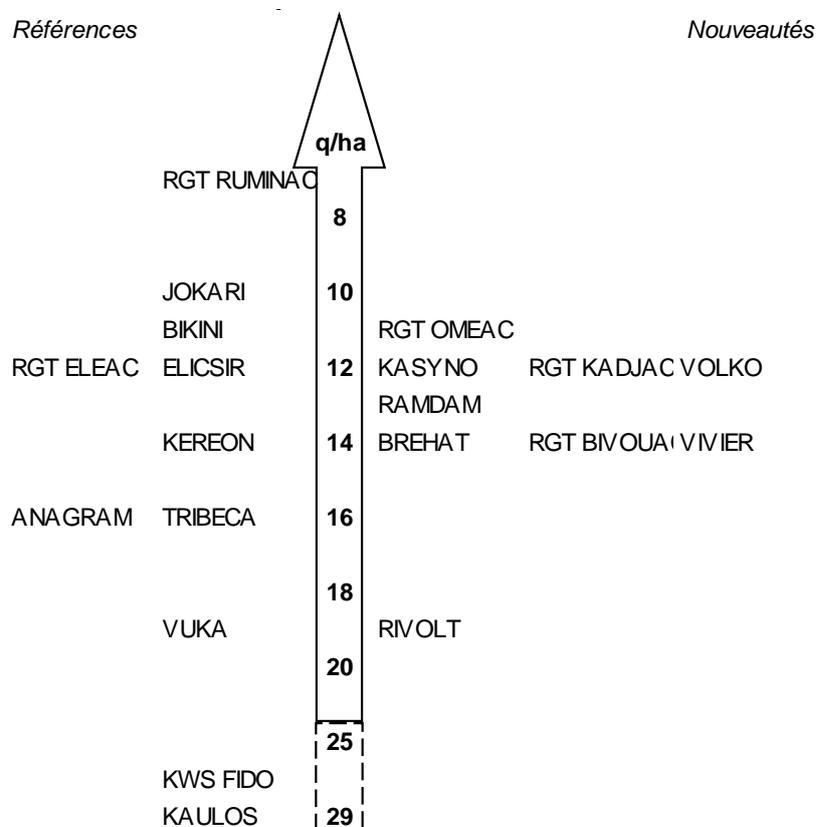


Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires), jusqu'à 9 en 2018



Tolérance des variétés aux maladies

Tolérance globale



Les plus sensibles

() : à confirmer

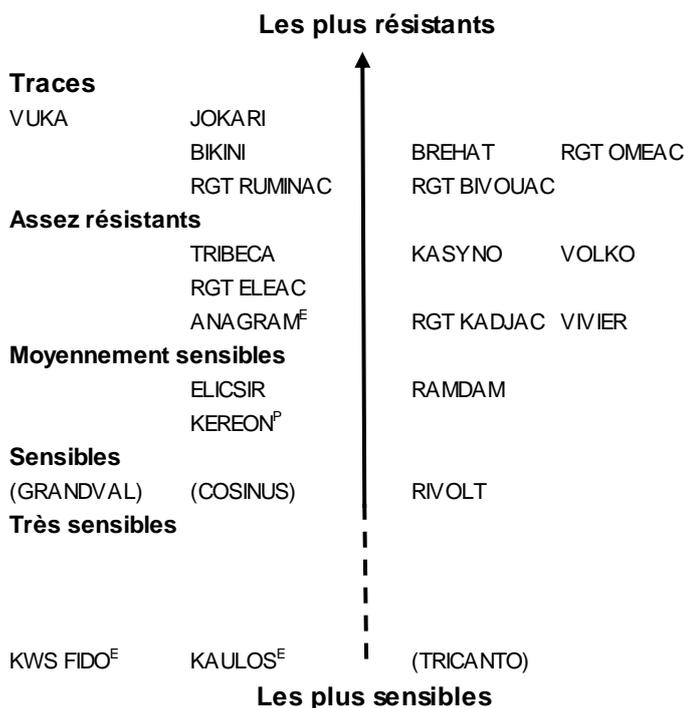
Source : essais inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires), 2016-2018



Rouille jaune

Références

Nouveautés



E : sensible sur épis

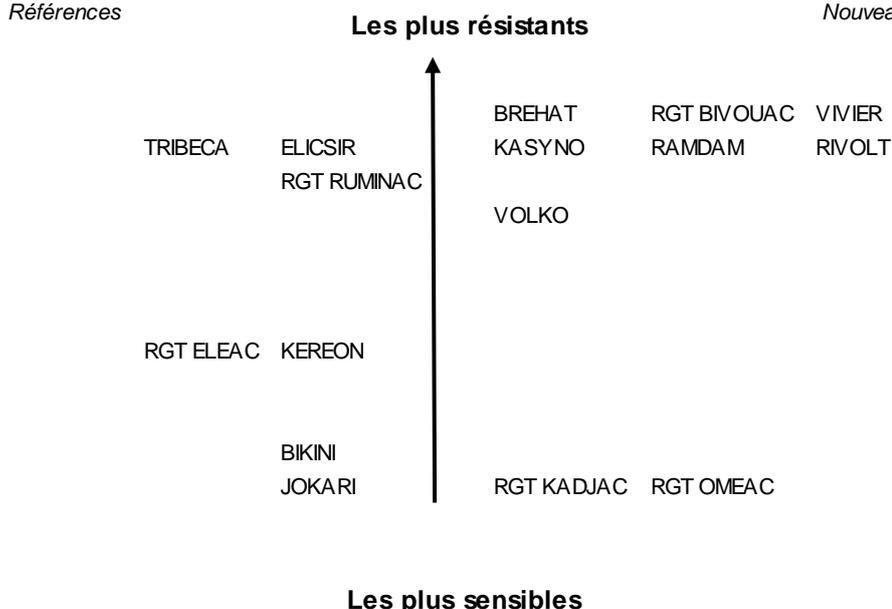
P : plus sensible au stade jeune qu'au stade adulte

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires)

Rouille brune

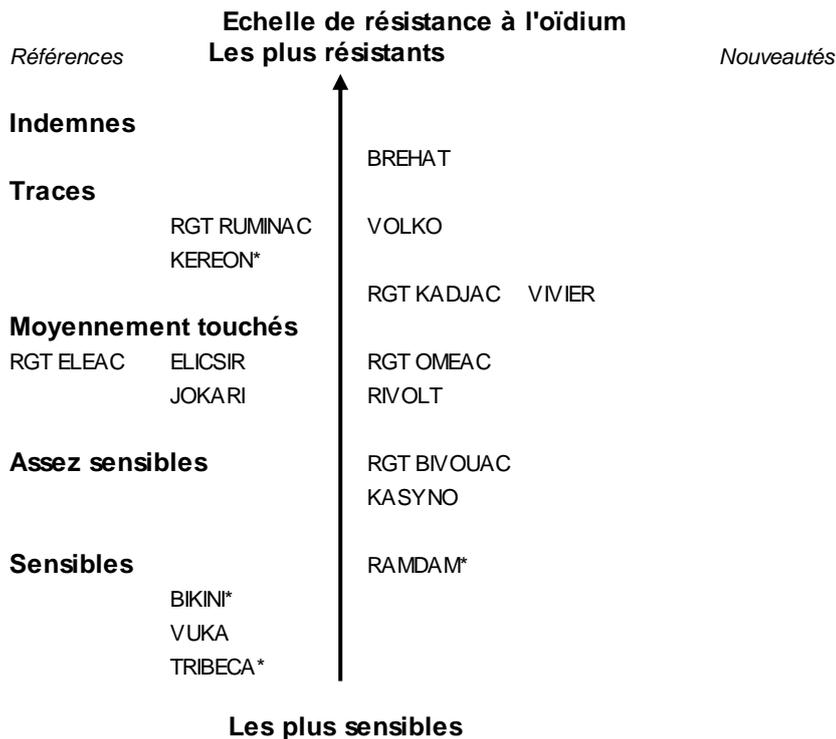
Références

Nouveautés



() : à confirmer

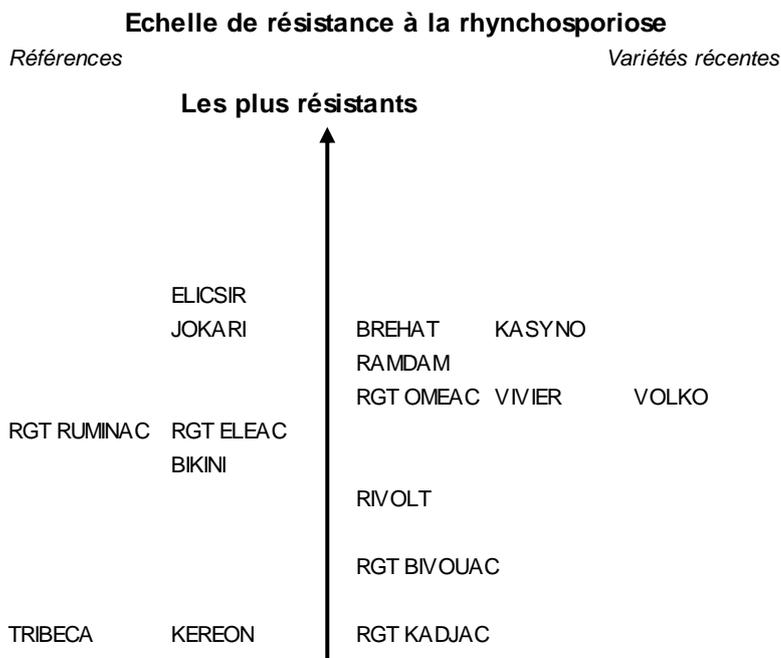
Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires)



* : sensible sur épis

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires)



() : à confirmer

Les plus sensibles

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires)

Variétés peu sensibles				
Variétés peu sensibles	7			
	6	TARZAN		
Variétés moyennement sensibles	5,5	CONSTANT	ELICSIR	
	5	EXAGON	ORVAL	
	4,5	JOKARI	(RGT OMEAC) (TEMUCO)	
	4	ANAGRAM KEREON	BIENVENU TRIBECA	(BIKINI) VUKA
Variétés sensibles	3,5	KWS FIDO		
	3	A GOSTINO (RGT ELEAC)	GRANDVAL TRISKELL	KAULOS
	2,5	(KASYNO)		
	2	TULLUS		
Variétés sensibles				

* : déoxynivaléol

() : à confirmer

Sensibilité des variétés au risque DON* (fusariose graminearum) - échelle 2017/2018

Source des données : ARVALIS

Source des échantillons : Essais d'inscription (CTPS/ GEVES) et de post-inscription (ARVALIS)

Cette échelle ne tient pas compte des résultats des essais 2018, les résultats des analyses de mycotoxines n'étant pas encore disponibles



Tableau récapitulatif des variétés présentes dans les essais en 2018

Variété	Inscription	Multiplication 2018 en ha (GNIS)	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)	Nb d'année	Productivité		Qualité		Verse	Résistance aux maladies				
						Rendement (%variétés présentes 4 ans)	Protéines ⁽¹⁾ GPD	PS écart à la moyenne en kg/hl	T-NT ⁽²⁾ 2016 - 2018 en q/ha		Oïdium	Rouille jaune	Rouille brune	Rhynchosporiose	Fusariose DON
Nouveautés 2018															
BREHAT	2018	101	1/2 précoce	-1	1	106	0.2	-0.6	+/-	14.2	++	++	++	+	
RAMDAM	2018	234	1/2 précoce	-1	1	109	0.1	-2.1	+	13.3	-e	+/-	++	+	
RGT BIVOUAC	2018	39	1/2 préc. à 1/2 tard.	2	1	104	-0.2	-2.8	+/-	13.6	+/-	++	++	-	
RGT KADJAC	2018	40	Précoce	-5	1	99	0.5	-1.4	--	12.2	+	+	+/-	--	
RIVOLT	2018	87	Précoce	-2	1	113	0.4	-1.4	++	18.8	+	-	++	-	
VIVIER	2018	62	1/2 précoce	1	1	102	0.1	-0.9	-	13.9	+	+	++	+/-	
VOLKO	2018	28	1/2 tardif	7	1	106	0.3	-0.3	+	11.9	++	+	+	+/-	
Variétés présentes 2 ans															
KASYNO	2017	63	1/2 tardif	5	2	104	0.5	0.2	++	11.8	+/-	+	++	+	(-)
RGT OMEAC	2017	956	Précoce	-4	2	106	1.0	3.7	+/-	11.3	+	++	+/-	+/-	(+/-)
Références															
BIKINI	2016	299	Ultra précoce	-9	3	105	0.8	1.3	+	10.7	-e	++	+/-	+/-	(+/-)
ELICSIR	2015	609	1/2 préc. à 1/2 tard.	3	4	99	0.4	0.8	+	12.3	+	+/-	++	++	+
JOKARI	IT-14	205	Très précoce	-6	4	101	0.6	1.5	+	9.8	+	++	+/-	+	+/-
KEREON	2010	306	1/2 précoce	1	4	98	-0.1	1.3	+/-	14.4	+e	+/-p	+	--	+/-
RGT ELEAC	2016	408	1/2 précoce	-1	3	101	0.2	-3.1	+/-	11.8	+	+	+	+/-	(-)
RGT RUMINAC	2016	349	1/2 préc. à 1/2 tard.	2	3	99	0.0	-1.7	+/-	7.4	++	++	++	+/-	
TRIBECA	2008	305	Précoce	-3	4	101	-0.2	-1.8	+/-	16.3	-e	+	++	--	+/-

e : sensible sur épis

p : plus sensible au stade jeune

(1) : écart à la courbe de dilution de l'azote dans les grains. Données pluriannuelles France entière.

(2) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, moyenne 2016 à 2018 France entière

++ : Très Favorable / + : Favorable / +/- Moyen / - : Défavorable / -- : Très défavorable

Source des données d'essais : Inscription (CTPS / GEVES), et post-inscription (ARVALIS et partenaires)

Désherbage

Les mesures agronomiques avant tout : faux semis, décalage de la date de semis, alternance des cultures dans la rotation (introduction de cultures de printemps), labour sont autant de moyens de limiter l'enherbement des parcelles et ainsi de faciliter le désherbage des cultures.

Le niveau de salissement en graminées est la première donnée à prendre en compte dans le raisonnement.

Dans les parcelles fortement envahies de ray-grass, vulpins, le recours à des interventions précoces sera la clé d'un désherbage réussi tous les ans.

Le triticale est une espèce à port couvrant qui a un pouvoir de concurrence vis-à-vis des adventices très

supérieur à celui du blé. Certains traitements d'automne n'ont pas besoin d'être complétés par un rattrapage au printemps. La majorité des produits anti-dicotylédones homologués sur blé est utilisable sur triticale.

Les stratégies qui suivent essaient de combiner au mieux tous ces éléments, à condition d'anticiper les problèmes pour bâtir un programme prévisionnel adapté à la parcelle, bien entendu elles ne sont pas exhaustives. Compte-tenu de la nouvelle réglementation sur les usages, un certain nombre d'herbicides deviennent autorisés sur Triticale. Les informations réglementaires pouvant évoluer, les propositions de traitements herbicides sont présentées dans l'état des connaissances à la date d'édition de ce document.

Programme désherbage avec graminées

Situation type / flore dominante	Traitement automne				complément possible au printemps		
	prélevée	levée	1 à 2 feuilles	2 à 3 feuilles	tallage	épi 1 cm	1 - 2 noeuds
Cas général avec Ray-grass	Constel ⁽¹⁾⁽²⁾ 4 l				Axial pratic 1.2 l + H ou Archipel 0.2 kg + H + Actimum ou Octogon/Radar 0.25 kg + H + Actimum	AD* si dicot.	
	Défi 3 l + DFF solo 0.2 l						
	Defi 2.5 l + Codix ⁽²⁾ 2 l						
	Chlortoluron ⁽¹⁾ 1500 g + Compil ⁽²⁾ 0.2 l						
Vulpins	Defi 2 l + Codix ⁽²⁾ 2 l				Atalntis WG 0.3 kg + H + Actimum ou Abak/Quasar 0.25 kg + H + Actimum	AD* si dicot.	
	Trooper 2.5 l + DFF solo 0.2 l						
	Trinity ⁽³⁾⁽²⁾ 2 l + Défi 2 l						
Brômes + Vulpins				Abak/0.25 kg + Monitor 25 g + H + Actimum	Atalntis 0.3 kg + Attribut 50 g + H + Actimum Abak 0.125 kg + H + Actimum puis Abak 0.125 kg + H + Actimum	AD* si dicot.	

(1) ne pas appliquer sur sols drainés à l'automne (possible sur sols à - de 45% d'argile en SH)

(2) respecter une bande végétalisée permanente de 20m en bordure des points d'eau

(3) ne pas appliquer sur sols drainés

Situation type / flore dominante	Traitement automne				complément au printemps		
	prélevée	levée	1 à 2 feuilles	2 à 3 feuilles	tallage - épi 1 cm	épi 1 cm à 1-2 nœuds	jusqu'à DFE
Véronique, pensée, géranium, matricaire, coquelicot (sauf gaillet)			Allié Express 30-50 g	Alliance WG 0.075 kg			Picotop 1 l + Zypar 0.75 l
							*restriction sur sol drainé
Véronique, pensée, (gaillet)				Picosolo 0.07 kg			
				Brennus Xtra/Nessie 1 l			
Ombellifères, géranium				metsulfuron méthyl 15-20 g			metsulfuron méthyl 20 -30g
gaillet, stellaire, matricaire, coquelicot		si Défi associer Hauban* 0.08 kg			Picotop 1 l + Primus 0.06 l	Bofix 3 l	Synopsis35 g* Omnera LQM 0.8 l Zypar 0.75 l
Gaillet							Fluroxypyr solo 100 g Kart 0.7 à 0.9 l
coquelicot résistant aux ALS			Traitement automne indispensable si forte infestation : Trooper, Codix ou urée + Carat		Picotop 1.3 l		Picotop 1l + Pixxaro 0.375 l
Chardons						2.4 D 800 g	Bofix 3 l (à partir du 1er mars) Chardex 1.5 l (à partir du 1er mars) Metsulfuron méthyl 30 g

* ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile

Tableau 1 : liste des principales adventices dicotylédones rencontrées dans les céréales à paille et les substances actives efficaces sur ces dernières.

Adventice	substances actives efficaces¹
Anthrisque	association metsulfuron + thifensulfuron, metsulfuron + tribénuron, (clopyralid)
Bleuet	Chlortoluron (CTU), halauxifen, bromoxynil. (2.4D, florasulame et metsulfuron (à utiliser en association))
Chardon	Clopyralid, metsulfuron, tribénuron, 2.4D
Coquelicot	Pendiméthaline, metsulfuron*, florasulame*, tribénuron*, thifensulfuron*, bromoxynil, MCPA*, isoxaben, 2.4 D*, halauxifen, (association type dichlorprop + picolinafen)
Fumeterre	Isoxaben, bromoxynil, tribénuron, halauxifen, pendiméthaline
Gaillet gratteron	Fluroxypyr, amidosulfuron, florasulame, carfentrazone, prosulfocarbe (à dose élevée)
Géraniums	Metsulfuron, tribenuron, halauxifen (2.4D)
Liserons	2.4D, associations à base 2.4D (+ MCPA, etc...),
Matricaire	Metsulfuron*, CTU, florasulame*, bromoxynil
Ombellifères	Metsulfuron
Pensée	Bifénox, diflufenicanil (DFF), picolinafen, (pendiméthaline)
Rumex	metsulfuron, tribénuron, mesosulfuron + iodosulfuron, amidosulfuron, fluroxypyr
Séneçon	Tribénuron*, metsulfuron*, CTU, bifénox + MCPP, (picolinafen, DFF)
Stellaire	Metsulfuron*, CTU, ioxynil, florasulame, picolinafen, (prosulfocarbe),
Véroniques	Bifénox, DFF, picolinafen, (pendiméthaline, prosulfocarbe)

1 : Certaines substances ne sont pas toujours formulées seules mais en mélange au sein des spécialités commerciales.

* : Substances actives concernées par des problèmes de résistance

Doses et stades pour le désherbage du triticale

ANTIGRAMINEES RACINAIRES

(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coûts (€/ha à la dose homologuée)	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMIS-PRELEVEE										
<i>Athlet</i>	C2+E	3.6 l	51	♦	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
<i>Aubaine</i>	C2+L	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
<i>Carmina Max</i>	C2+F1	2.5 l	-	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
<i>Chlortoluron solo(1)</i>	C2	1800 g	36	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
<i>Codix</i>	K1+F1	2.5 l	45	+	+		2.5	2.5	2.5	
<i>Constel</i>	C2+F1	4.5 l	50	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	40				2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
<i>Athlet</i>	C2+E	3.6 l	51	♦		3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
<i>Aubaine</i>	C2+L	3 l	48	♦		3	3	3	3	
<i>Carmina Max</i>	C2+F1	2.5 l	36	♦		2.5	+	2.5	2.5	
<i>Chlortoluron solo(1)</i>	C2	1800 g	36	♦		1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
<i>Codix</i>	K1+F1	2.5 l	45		+		2.5	2.5	2.5	
<i>Constel</i>	C2+F1	4.5 l	50	♦		4.5	4.5	4.5	4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	44	♦		3	+	3	3	2
<i>Flight</i>	K1+F1	4 l	48				3	+	3	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	40				+		*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
Stade début à plein tallage des graminées										
<i>Chlortoluron solo(1)</i>	C2	1800 g	36		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	44	♦	+		3	3	3	

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
	Efficacité satisfaisante sur levées de folles avoines d'automne
	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

Produit Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme

* info firme

(1) Adapter la dose en fonction du type de sol. En sol lourd, argileux ou humifère, préférer une association, voire, pour les stades tardifs, un antigraminée foliaire ou une sulfonilurée.

(2) Effet secondaire sur brome.

(3) Spécialités Prow I 400/Baroud SC/Pentium FLO

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(liste non exhaustive)

 Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (4)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(2)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	62	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	61	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+ huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	61	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	62	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	0.8+1+1	52	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Othello+huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Stade début à plein tallage des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(2)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	62	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	61	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+ huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	61	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	62	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	0.8+1+1	52	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Othello+huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	+	0.25+1+1	0.25+1+1		0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(2)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	62	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	61	+	1.2+1	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	61	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	62	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	+	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

-  Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
-  Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
-  Résultats faibles à irréguliers.
-  Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

Produit Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme

- (1) Augmenter la dose de 0.05 kg à l'automne ou en fortes infestations et conditions difficiles
 - (2) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.
 - (3) Application uniquement en fin d'hiver (février-mars).
 - (4) Efficacité sur brome autre que stérile. Sur brome stérile, efficacité inférieure
- * sulfate d'ammonium autorisé pour l'usage "bouillie herbicide".

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(liste non exhaustive)

Efficacités dépendantes des conditions climatiques(1) (hygrométrie-température)
Doses pour conditions climatiques favorables

Doses efficaces des principaux antigaminées

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2l	42	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	46	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	42	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
VIP+huile(2)	A	0.6 l	48	0.4+1	0.4+1	0.5+1		+	+
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2l	42	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	46	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	42	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
VIP+huile(2)	A	0.6 l	48	0.5+1	0.5+1	0.6+1		+	
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2l	42	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	46	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	42	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 l	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	35	0.8(6)+1	1.2+1	+		+	+
VIP+huile(2)	A	0.6 l	48	0.6+1	0.6+1			+	

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
+	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

(1) En fortes infestations et conditions difficiles (stress hydrique, gelées nocturnes, céréales peu concurrentes), augmenter la dose de VIP de 0,125 l/ha, la dose de Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar PRO de 0,2 l/ha.

(2) Sans huile, augmenter les doses, sans dépasser la dose homologuée : consulter les recommandations publiées par ARVALIS - Institut du végétal ou la société concernée.

(3) Si graminées proches de fin tallage, augmenter la dose de 0,25 l/ha.

(4) Sur agrostis, les traitements de tallage sont moins favorables.

(5) Uniquement sortie hiver.

(6) Possibilité de double application sur avoines à chapelet et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.

ANTIDICOTYLEDONES

Produits solos (liste non exhaustive)

 Doses en fonction des adventices au stade cotylédons à 1ères feuilles

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet ⁽¹⁾	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	17	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075		0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	26	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié Max SX	0.035 kg	22	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié Star SX	0.045 kg	23	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	-	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	
Beflex	0.5 l	-	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Brennus Xtra/ Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	
Canopia	0.07 kg	-	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFE solo**	0.25/0.3 l	22.5	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Ergon	0,09 kg	33	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	0.06	0.06	0.03	0.06	0.03	+(2)	0.06
fluroxypyr*	200 g (1 l)	20				120			80		-		100		120	+	100		
Harmony M SX	0.15 kg	-	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+		+		0.12	0.1	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Omnera LQM	1 l	30	0.8	+	0.8	0.8	0.8	-	+	0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Picosolo	0.1 kg	15	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	25		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0,5 l	29		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15/0.08 à l'automne	33	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Synopsis	0,05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Vérigal D+	2 l	44			1.75	1.75	+	+			+			+	1.75	1.75	+	1.75	
Zypar(3)	1 l	42	+	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	+		0.75	0.75	0.75		+

-  Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement). Dose indiquée : bonne efficacité à cette dose.
-  Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement).
-  Résultats faibles à irréguliers.
-  Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

Produit Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme

(1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.

(2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.

(3) Application à 0.75 l/ha entre le 1er septembre et le 31 décembre, pour les stades BBCH 11 à 29.

* nombreuses spécialités.

** : nombreuses spécialités. 0.25 l en prélevée, 03 l en post-levée

Doses en fonction des adventives au stade JEUNE à 3-4 feuilles

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraisle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet ⁽¹⁾	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	17	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 l	-	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	26	0.04		0.04	0.04	0.04		+	0.04	+	0.04	+	+	0.04	0.04	0.04	+	0.04
Allié Max SX	0.035	22	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	0.035	0.025	(2)	0.03
Allié Star SX	0.045	23	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	-	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Bofix/Boston/Ariane Sel	2.5 l	27.5		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Brennus Xtra/Nessie	1.5 l	30	+		1.5	1.5	+	1.5			1.5	+	+	1.5	+	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	-		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	36	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.09 kg	33	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Florid	0.15 l	17.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	20				180			120		-		180		180	+	120		
Harmony MSX	0.15 kg	-	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Kart	1.8 l	34	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+		0.15	0.12	0.15	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	-
Omnera LQM	1 l	30	1	+	1	1	1		1	1	1	1	+		1	1	1		1
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Picotop	1,33 l	25		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0.5 l	29		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus ⁽³⁾	0.15 l	33		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Synopsis	0,05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Vérigal D+	2 l	44			2	2		+			+				2	2	+	2	
Zypar	1 l	42	+	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+		1	1	1		+

- Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
 - + Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
 - Résultats faibles à irréguliers.
 - Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
- Dose indiquée (ex : Brennus Xtra à 1.5 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose

(1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.

(2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.

(3) Sortie hiver.

(4) dose de sortie d'hiver - 1 l à l'automne

* nombreuses spécialités.

Traitements de semences sur triticales

LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences fongicides ou fongi-insecticide (italique)

Spécialités	Dose l/q	Substances actives	CARIE	FUSARIOSES		PIETIN ECHAU-DAGE	ERGOT
				<i>F. graminearum</i>	<i>Microdochium spp.</i>		
CELEST NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l				▲	▲
CELEST GOLD NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲	▲
CELEST POWER	0,2	Fludioxonil 25 g/l Sedaxane 25 g/l	(*)			▲	▲
CERALL (1)	1	<i>Pseudomonas chlororaphis</i> MA342				▲	▲
COPSEED (1)	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲	▲
DIFEND EXTRA	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲	▲
LATITUDE (2)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲		▲
NEGEV	0,1	Fludioxonil 50 g/l Tébuconazole 10 g/l	(*)			▲	▲
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l	(*)		▲	▲	▲
RANCONA 15 ME = OXANA	0,1	Ipconazole 15 g/l	(*)			▲	▲
REDIGO = MISOL	0,1	Prothioconazole 100 g/l	(*)			▲	▲
REDIGO PRO	0,05	Prothioconazole 150 g/l Tebuconazole 20 g/l	(*)				
VIBRANCE GOLD	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sedaxane 50 g/l	(*)			▲	▲
VITAVAX 200 FF	0,3	Thirame 198 g/l Carboxine 198 g/l				▲	(**)
Vinaigre (1) (3)	1,0	au maximum 10% d'acide acétique					
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲	▲

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS : traitements de semences insecticides ou fongi-insecticide (italique)

Spécialité	Dose l/q	Substances actives	Pucerons	Cicadelles	Zabre	Taupins	Mouche grise
ATTACK (4)	0,1	Téfluthrine 200 g/l	▲	▲			
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l	▲	▲			
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					

Légende :  Non autorisé ▲ : Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur.

Efficacité  Bonne  Moyenne  Faible  Absence ~ : à confirmer  Manque d'informations

(*) CARIE : présence d'une substance active à action systémique, permettant un meilleur contrôle en situation de sol contaminé.

(**) ERGOT : efficacité uniquement sur sclérotés résiduels dans les semences (après tri), pas d'efficacité sur les sclérotés du sol.

(1) Autorisé en agriculture biologique. Efficacité vis-à-vis de la carie évaluée uniquement sur semences contaminées

(2) A associer à un traitement fongicide (autres maladies). Ne pas utiliser, sur une même parcelle, deux saisons consécutives.

(3) Substance de base, vinaigre de qualité alimentaire, dilution 1 l vinaigre + 1 l eau.

(4) Pour protéger les organismes aquatiques, les semences doivent être entièrement incorporées dans le sol à une profondeur de 3 cm.

L'utilisation de semences traitées avec les produits **Gaicho Duo FS** ou **Ferial Duo FS**, **Gaicho 350**, **Nuprid 600 FS** ou **Matrero**, contenant une substance active de la famille des néonicotinoïdes (imidaclopride), est interdite en France à partir du 01/09/2018 (LOI n° 2016-1087 du 8 août 2016). La possibilité d'une éventuelle dérogation n'est pas connue à la date de rédaction.

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2018

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticales

Spécialités insecticides en végétation

Principales spécialités	l/ha ou kg/ha	Substances actives	Pucerons automne	Cicadelle	Zabre
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	0,2	Cyperméthrine 100 g/l	Moyenne		
CYTHRINE L	0,25	Cyperméthrine 100 g/l	Moyenne		
CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX	0,05	Cyperméthrine 500 g/l	Moyenne		
DASKOR 440, PATTON M	0,75	Chlorpyrifos-méthyl 400 g/l + cyperméthrine 40 g/l	Bonne		
DECIS EXPERT, SLPIT EXPERT, KESHET	0,075	Deltaméthrine 100 g/l	Bonne	Moyenne	
DECIS PROTECH, DECLINE 1.5 EW, DELTASTAR, VIVATRINE EW	0,5	Deltaméthrine 15 g/l	Moyenne	Moyenne	
FASTAC	0,2	Alphaméthrine 50 g/l	Bonne	Moyenne	
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL	0,15	Zétacyperméthrine 100 g/l	Bonne	Moyenne	
KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l	Bonne		
KARATE K, OKAPI liquide, OPEN	1	Lambda-cyhalothrine 5 g/l + pyrimicarbe 100 g/l	Bonne	Moyenne	
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIIBE PRO, KARIS 10 CS, SPARK, LAMBDASTAR	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l	Bonne	Moyenne	
MAGEOS MD, CLAMEUR	0,07	Alphaméthrine 15 %	Bonne	Moyenne	
MANDARIN PRO, JUDOKA, TATAMI	0,125	Esfenvalérate 50 g/l	Bonne	Moyenne	
MAVRIK FLO, TALITA	0,2	Tau-fluvalinate 240 g/l	Bonne	Moyenne	
NEXIDE, ARCHER	0,075	Gamma-cyhalothrine 60 g/l	Bonne		
SUMI-ALPHA, GORKI	0,25	Esfenvalérate 25 g/l	Bonne	Moyenne	

Légende :  Non autorisé Efficacité  Bonne  Moyenne
D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2018

Recommandation

Pucerons et cicadelles transmettent des virus en piquant les jeunes plantes à l'automne et présentent de ce fait une nuisibilité élevée. Les semis précoces sont généralement plus exposés aux infestations : il est fortement conseillé de ne pas anticiper les dates de semis recommandées. Attention : en cas d'automne particulièrement doux, des semis même tardifs peuvent subir des infestations.

En l'absence de protection des semences à base d'imidaclopride, une observation des parcelles doit être faite minutieusement par beau temps, dès la levée et jusqu'aux grands froids, pour repérer la présence des insectes et déclencher au besoin l'application d'un traitement insecticide en végétation.

Pucerons : Sur cultures avant le stade tallage, l'intervention est recommandée en présence de 10% de plantes habitées par au moins un puceron, ou en dessous de ce taux, si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours quel que soit leur nombre. Les insecticides agissant par contact, un traitement trop précoce est une assurance illusoire : ne pas traiter par rapport à un stade mais seulement en présence des pucerons. Les nouvelles feuilles formées après le

traitement ne sont pas protégées, l'observation doit être poursuivie tant que les conditions climatiques restent favorables aux ravageurs. En présence de nouvelles infestations, une autre application peut être nécessaire compte tenu de la persistance d'action des produits (10-15 jours) et de l'évolution des plantes (nouvelles feuilles). Attention, le nombre maximum d'applications autorisées varie selon les spécialités de 1 à 3.

Cicadelles : Leur présence peut être appréciée par piégeage (plaque engluée jaune). L'intervention est alors recommandée quand l'effectif de captures hebdomadaires atteint 30, ou bien, dans le cas d'un suivi bihebdomadaire, lorsqu'il est observé une différence d'une vingtaine de captures entre 2 relevés. Une observation directe des cicadelles sur la parcelle peut également être pratiquée en période ensoleillée, la plus chaude de la journée, pour déclencher le traitement. Si, une forte activité est observée (observations sur 5 endroits de la parcelle faisant sauter devant soi au moins 5 cicadelles pour chaque endroit), le traitement doit être immédiat. Cette opération de quelques minutes pourra être renouvelée autant de fois que nécessaire.

Zabre : Traitement aux 1ères attaques

Lutte contre les limaces

Spécialités molluscicides

Spécialité	Substance active % poudre	Application en plein en surface		Application avec la semence
ALLOWIN QUATRO, AGRILIMACE EVO	Métaldéhyde 4 %	20 à 40 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
AXCELA = XIREN	Métaldéhyde 3 %	35 à 61 granulés/m ²	4 à 7 kg/ha	Non préconisé
CARAKOL, METALIXON, SHAELIM, WARIOR QDX	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
CLARTEX NEO (fov) (ve)	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
CONTRE LIMACES 3% = LIMADISQUE = MOLLUSTOP 3% (fg)	Métaldéhyde 3 %	30 à 38 granulés/m ²	4 à 5 kg/ha	4 kg/ha
COPALIM SR = SEMALIM SR	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
DELICIA LENTILLES ANTILIMACES = METADISQUE (fl)	Métaldéhyde 3 %	30 à 33 granulés/m ²	3 kg/ha	2 à 3 kg/q
ELIREX 110	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		2 à 4 kg/ha
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	25 à 36 granulés/m ²	3,5 à 5 kg/ha	3,75 kg/ha
GENESIS "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	31 à 40 granulés/m ²	3 à 3,75 kg/ha	3 kg/ha
HELITOX QDX, LIMARION HP	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
IRONMAX PRO (1)	Phosphate ferrique IP MAX 3 %	24 à 42 granulés/m ²	4 à 7 kg/ha	4 à 7 kg/ha
LIMAGRI GR Champ	Métaldéhyde 5 %	37 à 46 granulés/m ²	4 à 5 kg/ha	Non préconisé
LIMAGRI GR Dose	Métaldéhyde 5 %	Non préconisé		2,5 kg/ha
MAGISEM PROTECH	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		2 à 4 kg/ha
METAPADS (fc)	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m ²	4 kg/ha	2 à 3 kg/q
METAREX INO = AFFUT TECH = HELIMAX PRO (fg)	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
SLUXX HP = BABOXX (1)	Phosphate ferrique 3 %	39 à 55 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	3,5 kg/q
XENON PRO (fov) (vi)	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha

(1) Autorisé en agriculture biologique.

Légende : Efficacité moyenne ou irrégulière

(fg) Forme granulé (fl) Forme lentille (fc) Forme coussin (fov) Forme ovoïde
(ve) Granulé de couleur verte (b) Granulé de couleur bleue (vi) Granulé de couleur violette

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2018

Culture	Appétence		Capacité de compensation	Période de sensibilité
	Graine	plantule		
Blé, avoine, épeautre	++	+	forte sauf en cas de graines dévorées	de la germination à 3 feuilles
Orge, triticale		++		
Seigle		+++		

Attention au semis direct laissant les graines en surface accessibles aux limaces ; il est impératif de rouler le sol et d'augmenter un peu la densité de semis en cas de risque potentiel.

Recommandations

Chaque parcelle a ses propres caractéristiques. Il est conseillé d'évaluer le risque agronomique (grille de Sangosse/Acta 1999). Le risque immédiat lié à la présence de limaces peut être estimé par observation (quand le sol est humide, à l'aube par exemple) ou par piégeage. Le piégeage doit toujours être réalisé en conditions humides pour être représentatif de l'activité des limaces. Le niveau de capture peut être très variable selon les conditions de la mesure (heure de la journée, répartition dans parcelle). Le piégeage précoce est conseillé (dans la culture précédente, l'interculture et au moins 3 semaines avant le semis) et doit se poursuivre à proximité du semis. Des conditions sèches limitent les observations mais cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de limace. Un piégeage ponctuel est insuffisant, il est

impératif d'assurer un suivi avant et après la levée de la culture.

Choisir un produit de qualité et soigner l'application pour appliquer la bonne dose de manière homogène. L'épandage de granulés en plein donne les meilleurs résultats. Attention de ne pas épandre des granulés en zones non traitées (5 m en bordure de point d'eau).

L'application de granulés a comme seul objectif de protéger la culture au stade sensible au regard d'un niveau de population active préoccupant, mais ne permet pas de réduire cette population et donc à terme de réduire le risque. Pour cela, il faut engager sur plusieurs années des méthodes agronomiques, voire modifier le système de culture pour détruire le milieu de vie des limaces.

ARVALIS
Institut du végétal

3 rue Joseph et Marie Hackin
75116 Paris
Tél. 01 44 31 10 00
Fax 01 44 31 10 10
www.arvalisinstitutduvegetal.fr

Membre de :



Partenaire technique **ACTIA**