

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2016 - 2017



Triticale Variétés et interventions d'automne

Rhône-Alpes



ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

Les variétés Triticale.....	2
LES CHOIX VARIETAUX	2
Résultats de la récolte 2016	5
Résultats pluriannuels	7
Caractéristiques physiologiques des variétés.....	9
Tolérance des variétés aux maladies	12
Tableau récapitulatif des variétés présentes dans les essais en 2016	15
Désherbage.....	16
Doses et stades pour le désherbage du triticale	18
ANTIGRAMINEES RACINAIRES	18
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES.....	19
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES	21
ANTIDICOTYLEDONES.....	22
Traitements de semences sur triticale.....	24
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticale.....	26
Lutte contre les limaces.....	27

Les variétés Triticale

LES CHOIX VARIETAUX

On trouve une diversité croissante dans l'espèce, pour une céréale principalement cultivée à des fins d'autoconsommation, notamment en élevage bovin.

Le potentiel de rendement évolue constamment, mais se paie assez souvent par une perte de rusticité sur les maladies ou la verse, dans un contexte où les races de champignons évoluent. Le classement vis-à-vis des maladies est donc en perpétuelle évolution.

Du côté de la qualité, outre le PS, il faut prêter attention à la teneur en protéines, et, si besoin (alimentation avicole), à la viscosité des variétés, ces deux derniers points étant pour une bonne part déterminés par la génétique (cf. catalogue).

Enfin, la hauteur des plantes est une première et intéressante indication de leur potentiel de production de paille.

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.

Les variétés de référence (3 ans et plus)

KAULOS (Momont – 2011)

Productivité : Des résultats en baisse depuis 2 ans,

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

Agronomie : Variété 1 /2 précoce à 1/2 tardive qui présente une bonne tenue à la verse. En revanche, KAULOS est très sensible à la rouille jaune et présente ainsi le plus fort écart entre parcelles traitées et non traitées fongicides. Cette sensibilité parfois difficile à maîtriser peut être rédhibitoire dans les régions à risque rouille jaune.

Conclusion : La forte productivité de KAULOS ne doit pas faire oublier sa très forte sensibilité à la rouille jaune. Elle ne peut donc être cultivée que dans des régions à faible risque ou avec une conduite fongicide très attentive.

KEREON (FLO DESPREZ – 2010)

Productivité : Bons résultats pour cette campagne, ce qui permet à KEREON de se situer dans la moyenne à 100 % sur 4 ans.

Qualité : Bon PS mais teneur en protéines assez faible.

Agronomie : Cette variété 1/2 précoce présente un bon comportement aux maladies avec de faibles écarts entre parcelles traitées fongicides et non traitées. Attention toutefois à la rhynchosporiose pour laquelle elle exprime une sensibilité. KEREON présente une sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : Variété à potentiel correct, qui possède de bons atouts : un bon PS et une bonne tolérance aux maladies.

KWS FIDO (MOMONT2013)

Productivité : En tête du regroupement 2016, KWS FIDO confirme le bon potentiel enregistré depuis 3 ans. KWS FIDO devient ainsi une variété de référence à 104 %.

Qualité : Bon PS et teneur en protéines dans la moyenne. Cette variété montre une forte sensibilité au risque de présence de mycotoxines (DON)

Agronomie : Variété très précoce KWS FIDO montre une très forte sensibilité à l'oïdium qui pourrait poser problème dans les situations à risque. Assez peu sensible à la rouille jaune.

Conclusion : KWS FIDO présente un bon potentiel et un bon PS. Sa sensibilité à l'oïdium doit être surveillée avec attention. Variété à éviter dans les situations à risque de présence de mycotoxines.

TRIBECA (FLO DESPREZ – 2008)

Productivité : Potentiel dans la moyenne sur 5 ans

Qualité : Ce n'est pas son point fort : PS assez faible (-2.4 points par rapport à la moyenne générale) et faible teneur en protéines. De plus, TRIBECA est sensible à la germination sur épi (note Geves 2).

Agronomie : Variété précoce qui présente une sensibilité à la verse dans la moyenne. TRIBECA est peu sensible aux rouilles mais montre une forte sensibilité à l'oïdium qui s'est accentuée au cours de cette campagne.

Conclusion : Variété qui présente un potentiel correct. Malgré une qualité en retrait (PS, protéines, germination/épi), sa bonne tolérance aux rouilles constitue un atout dans le contexte actuel. Attention à maîtriser l'oïdium.

VUKA (SEM PART – 2010)

Productivité : cette variété présente un potentiel légèrement inférieur à la moyenne des témoins sur 4 ans.

Qualité : Très bonne qualité globale avec un bon PS et une très bonne teneur en protéines. A niveau de rendement équivalent, sa teneur en protéines est supérieure de 0.5 point à la moyenne.

Agronomie : Variété 1/2 précoce qui présente une très bonne tenue à la verse. Son comportement général aux maladies est resté bon, on observe en particulier sa très bonne tolérance à la rouille jaune. Toutefois, Vuka a présenté en 2016 comme en 2015 de fortes attaques d'oïdium jamais observées lors des campagnes précédentes.

Conclusion : Variété à potentiel correct qui présente de gros points forts sur la qualité, mais également sur la tolérance à la rouille jaune et à la verse. Sa sensibilité à l'oïdium peut devenir un sérieux handicap.

Les variétés récentes

ANAGRAM (LEMAIRE DEFF 2015)

Productivité : A 100 % cette variété européenne présente un potentiel dans la moyenne.

Qualité : Bons critères qualitatifs associant un très bon PS (+ 2 points par rapport à la moyenne générale) à une bonne teneur en protéines.

Agronomie : Variété précoce qui montre une bonne tolérance globale aux maladies. A noter une très bonne tolérance aux rouilles. En revanche ANAGRAM est assez sensible à la verse.

Conclusion : Cette nouvelle variété présente de nombreux atouts : un bon potentiel et des critères qualitatifs et agronomiques sans défauts majeurs. Attention Toutefois à la maîtrise de la verse.

ELICSIR (CAUSSADE SEMENCES 2015)

Productivité : Potentiel dans la moyenne, un peu en retrait en 2016 par rapport à 2015.

Qualité : Bons critères qualitatifs (PS et teneur en protéines).

Agronomie : Variété ½ précoce à 1/2 tardive qui montre une très bonne tolérance globale à l'ensemble des maladies avec de faibles écarts entre parcelles traitées fongicides et non traitées. Bonne tolérance à la verse.

Conclusion : ELICSIR présente un potentiel intéressant et de bons atouts qualitatifs et agronomiques. Variété à suivre avec attention.

JOKARI (LEMAIRE DEFF – IT 2014)

Productivité : A 103 % cette variété européenne présente un bon potentiel.

Qualité : Très bons critères qualitatifs qui associent un très bon PS à une 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.

Variété peu sensible à la verse.

Conclusion : Avec un potentiel intéressant et de nombreux atouts autant sur les critères agronomiques que qualitatifs. Sensibilité rouille brune à surveiller.

EXAGON (LEMAIRE DEFF - IT 2013)

Productivité : EXAGON montre un potentiel en retrait depuis 2 ans.

Qualité : Très bon PS, le meilleur du réseau (+ 2.3 points par rapport à la moyenne générale) et teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : Variété 1/2 précoce qui montre une tolérance aux maladies et à la verse dans la moyenne. EXAGON présente toutefois une assez forte sensibilité à la rouille jaune.

Conclusion : EXAGON présente un potentiel un peu en retrait, mais un très bon PS. Sa sensibilité à la rouille jaune devient handicapante pour notre région.

TREFL (AGRI OBT 2014)

Productivité : TREFL montre un potentiel en retrait depuis 2 ans.

Qualité : PS et teneur en protéines dans la moyenne. Cette variété montre une forte sensibilité au risque de présence de mycotoxines (DON). De plus, TREFL est sensible à la germination sur épi (note Geves 2).

Agronomie : Variété ½ précoce à 1/2 tardive qui montre une tolérance à la verse dans la moyenne. TREFL présente 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 l'oïdium. Sur rouille jaune, TREFL présente un comportement atypique avec une sensibilité assez faible sur feuilles, mais une présence de cette maladie plus marquée sur épis.

Conclusion : Potentiel un peu en retrait. Son principal atout est constitué par sa tolérance aux maladies. Variété à éviter dans les situations à risque de présence de mycotoxines.

Les variétés nouvelles

BIKINI (LEMAIRE DEFFONTAINE, 2016)

Productivité : Bon potentiel dans le réseau d'essai en 2016.

Qualité : Bons critères qualitatifs (PS et teneur en protéines).

Agronomie : variété sans défaut majeur, présente des écarts traité/non traité faible, bonne tolérance vis-à-vis de la rouille jaune, mais une petite fragilité vis à vis de la rynchosporiose.

Conclusion : BIKINI présente un potentiel intéressant et de bons atouts qualitatifs et agronomiques. Variété à suivre avec attention.

RGT ELEAC (RAGT, 2016)

Productivité : Bon potentiel à 103% dans le réseau d'essai en 2016.

Qualité : PS un peu faible et teneur en protéines dans la moyenne

Agronomie : RGT ELEAC, présente des écarts traité/non traité faibles, bonne tolérance à la rouille jaune, mais une petite fragilité vis à vis de la rynchosporiose.

Conclusion : RGT ELEAC présente de bons critères de productivité, attention toutefois à la verse, variété à suivre.

RGT RUMINAC (RAGT, 2016)

Productivité : dans la moyenne au niveau France mais en retrait sur nos deux essais régionaux.

Qualité : PS et protéines sont dans la moyenne pour cette variété, attention tout de même à la germination sur pied.

Agronomie : Bonne tolérance aux maladies avec des écarts traité/non traité qui sont parmi les plus faibles du réseau. On observe toutefois une certaine sensibilité à la rynchosporiose. Il faut surveiller la verse sur cette variété.

Conclusion : Potentiel un peu en retrait par rapport à RGT ELEAC, RGT RUMINAC présente tout de même de bons critères agronomiques pour en faire une variété à suivre.

RIPARO (AGRI OBTENTION, 2016)

Productivité : Potentiel en retrait dans le réseau national.

Qualité : PS correct mais teneur en protéines très faible.

Agronomie : RIPARO est sensible à la rouille jaune et à l'oïdium, ce qui lui vaut des écarts traité/non traité élevés.

Conclusion : Son potentiel en retrait et sa sensibilité aux maladies, notamment à la rouille jaune, constituent des handicaps sérieux pour notre région.

RESULTATS DE LA RECOLTE 2016

Résultats essais France – Rendement en% de la moyenne – 11 essais France

Commune :	BERGERAC	BIGNAN	BLANCAFORT	LACHAPELLE-SANT-SAUVEUR	LAMBALLE	LE BOUPERE	LENS-LESTANG	SANT-JEAN-DE-THURIGNEUX	SANT-PAUL-MONT-PENIT	SANT-POURCAIN-SUR-BESBRE	TENDU	MOY.	T-NT ⁽¹⁾
Département :	24	56	18	44	22	85	26	1	85	3	36		
Partenaire :	ARVALIS - Institut du végétal	ARVALIS - Institut du végétal	UCATA	ARVALIS - Institut du végétal	TRISKALIA	CA85	DAUPHINOISE	AGRIDEV	CA85	CA03	AXEREA		2013 - 2016
Date de semis :	28/10/2015	02/11/2015	13/10/2015	20/10/2015	21/10/2015	31/10/2015	20/10/2015	16/10/2015	22/10/2015	06/10/2015	09/10/2015	%	q/ha
Type de sol :	ALLUVIONS LIMON-SABLEUSES PROFONDES	LIMON PROF/SCHISTE TENDRE	CAILLOUTEUX SUR ARGILE A SILEX	ARGILEUX HUMIDE SUR ALTERITE DE SCHISTE	LIMON BATTANT SAIN	LIMON/SCHISTE TENDRE	LIMON FRANC	LIMON BATTANT SAIN		SABLE LIMONEUX HYDR/ARGILE			
Nature du précédent :	MAÏS GRAIN	POIS DE CONSERVE	ORGE D'HIVER	COLZA OLÉAGINEUX	POIS PROTEAGINEUX	TOURNESOL	COLZA OLÉAGINEUX	MAÏS GRAIN	MAÏS FOURRAGE	COLZA OLÉAGINEUX	BLÉ TENDRE		
KWS FIDO	111	104	117	112	101	97	105	116	102	117	132	109	23.3
BIKINI	109	107	120	116	91	103	111	103	92	108	107	106	9.5
RGT ELEAC	102	105	96	103	106	110	102	101	102	95	122	103	7.7
JOKARI	93	101	101	118	97	109	102	102	102	111	106	103	10.3
TRIBECA	93	101	109	107	106	113	91	105	99	101	88	101	13.7
ANAGRAM	101	99	96	101	89	108	104	109	88	105	84	100	14.1
RGT RUMINAC	106	96	96	96	107	101	99	93	98	100	105	(100)	6.5
KEREON	104	99	84	95	113	100	103	92	113	84	109	100	12.6
MAZUR	92	95	97	81	112	104	95	104	107	102	101	98	33.8
ELICSIR	97	98	94	92	108	101	94	94	104	92	89	97	9.3
RIPARO	99	99	96	94	86	90	101	96	103	102	81	96	18.6
VUKA	98	100	101	96	101	82	96	99	89	96	84	96	16.7
CEDRICO	95	94	89	88	84	83	99	87	98	84	88	91	10.7
Moy. générale (q) :	99.4	117.5	51.3	88.9	79.9	75.5	113.8	104.6	63.0	69.0	37.2	81.8	
Ecart type résiduel essai :	2.8	2.1	1.8	3.9	2.8	5.8	3.8	4.4	2.7	3.5	3.4	5.7	
AGOSTINO		93					107	102		90			11.2
KAULOS			110			110			93		99		32.8
MATINAL							102						35.2
ORLEAC											113		30.9
ORVAL						86			86				18.7
QUATREVENTS							91						18.3
ROTEGO							86						23.1
TRADIRO							103						22.9

Préc. épiaison	Protéine GPD	T-NT (1) q/ha	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicides		REGULARITE - Rendement à 15% moyenne et écart-type en q/ha									
				Q/ha	% MG.	65	70	75	80	85	90	95			
7	4	23.3	KWS FIDO	89.1	109										
7	7	9.5	BIKINI	86.9	106										
6.5	5	7.7	RGT ELEAC	84.6	103										
7.5	6	10.3	JOKARI	84.6	103										
7	2	13.7	TRIBECA	82.8	101										
6.5	(6)	14.1	ANAGRAM	81.8	100										
6.5	5	6.5	RGT RUMINAC*	81.8	100										
6.5	4	12.6	KEREON	81.5	100										
7		33.8	MAZUR	80.5	98										
6	(5)	9.3	ELICSIR	79.1	97										
6.5		18.6	RIPARO	78.7	96										
6.5	8	16.7	VUKA	78.3	96										
6	5	10.7	CEDRICO	74.1	91										
Moy. Générale				81.8		Le trait vertical représente la moyenne générale.									
ETR				5.7		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport									
Nombre d'essais				11		à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.									

* : 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 2013 à 2016 dans des contextes dominés par la rouille jaune et l'oïdium

Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite et inversement

Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif

5 - Tardif

5,5 - ½ tardif

6 - ½ tardif à ½ précoce

6,5 - ½ précoce

7 - Précoce

7,5 - Très précoce

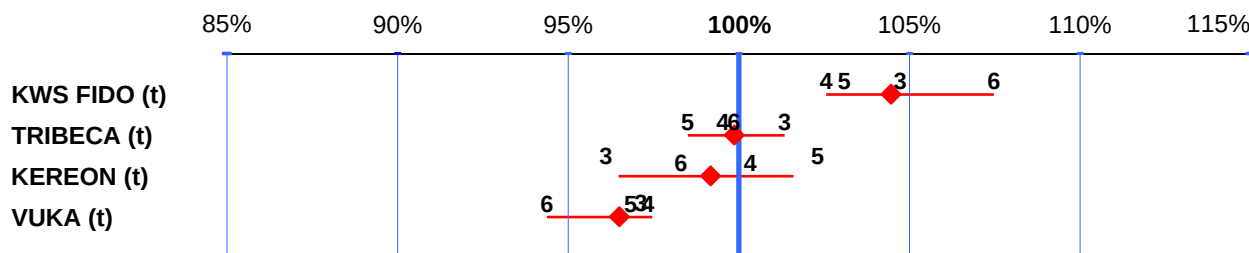
RESULTATS PLURIANNUELS

TRITICALE - RENDEMENTS PLURIANNUELS FRANCE

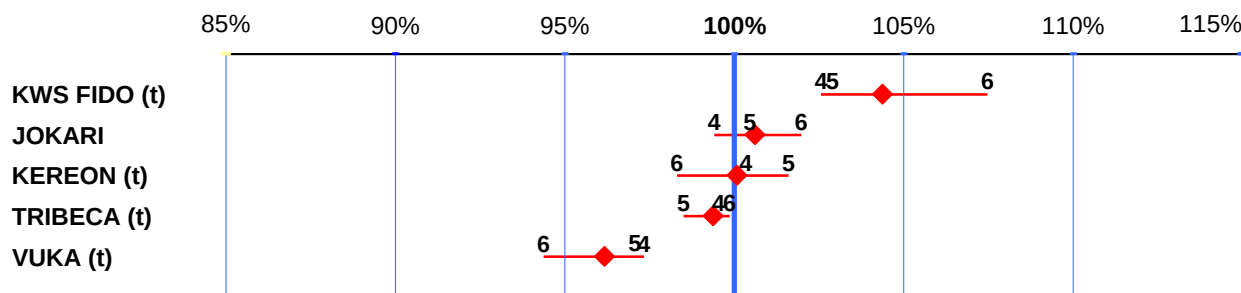
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des

variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex : 6 = 2016).

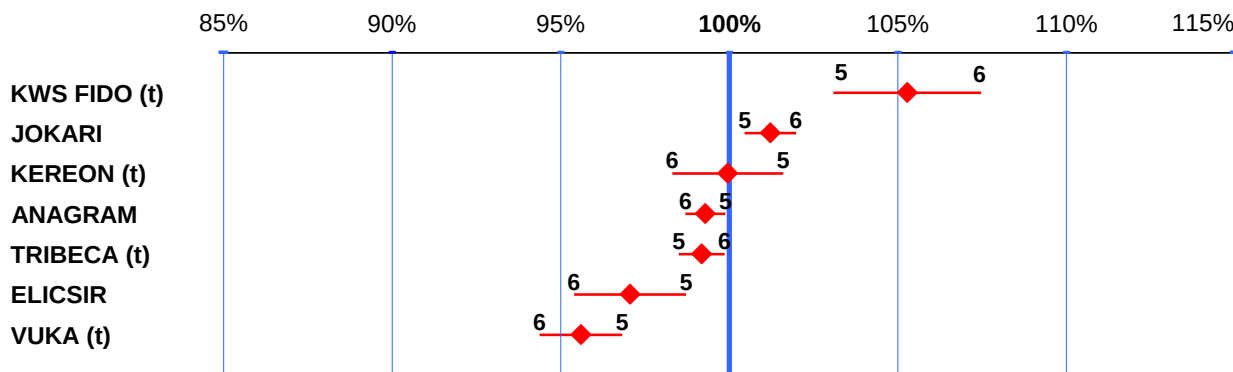
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans



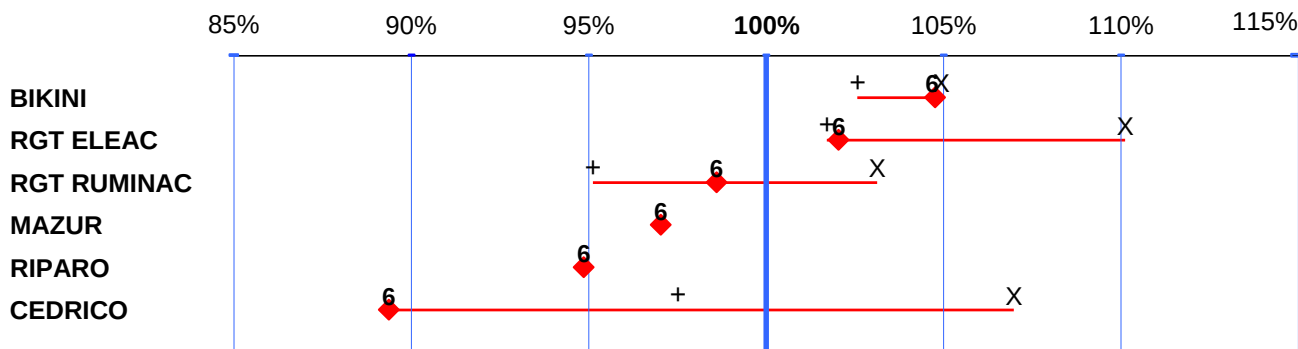
■ Variétés présentes 2 ans



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 millesime, le x indique les résultats CTPS des lieux proches en 2014 et le + ceux en 2015. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.



CARACTERISTIQUES PHYSIOLOGIQUES DES VARIETES

Rythme de développement. Précocité montaison et épiaison

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

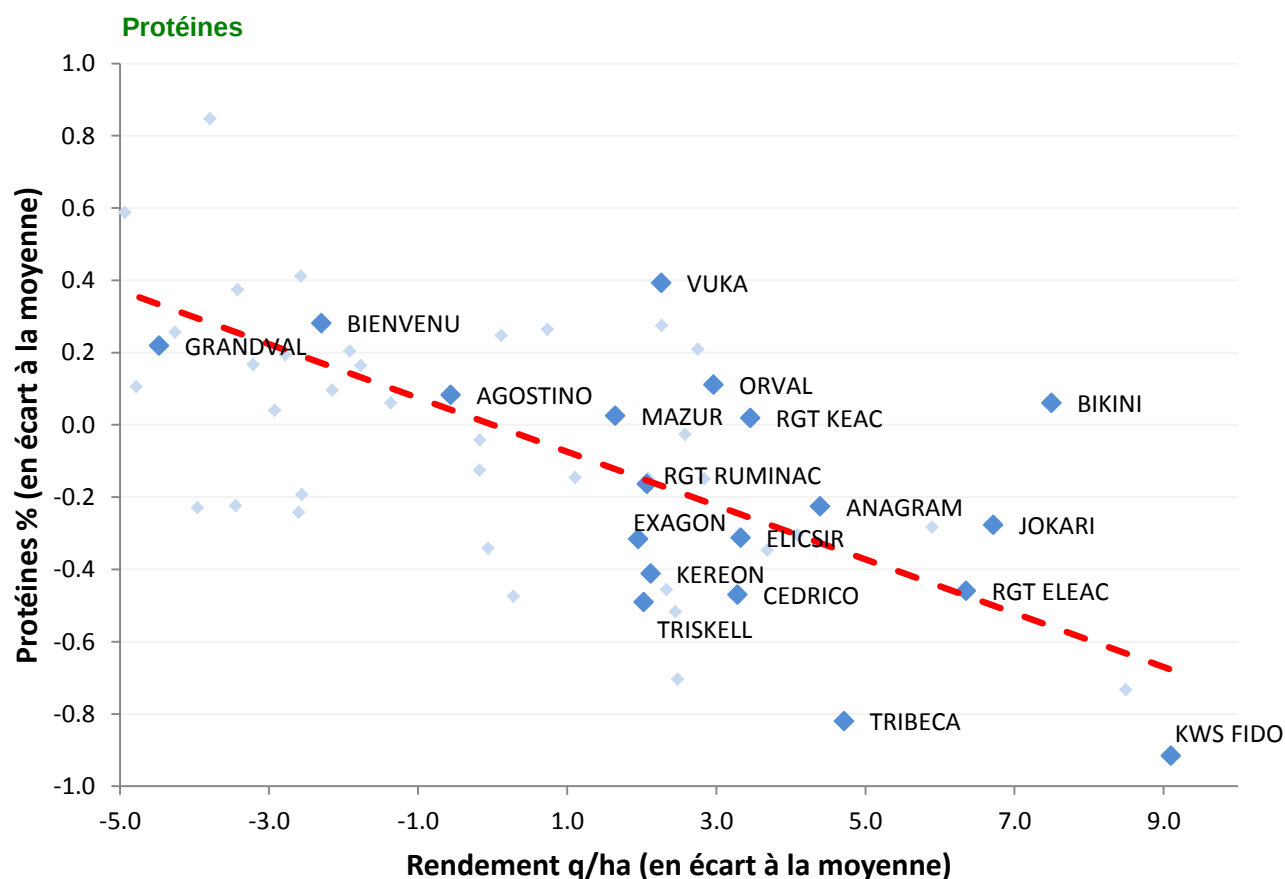
		PRECOCITE A MONTAISON →						
		Très Tardive 0	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5	Ultra Précoce 6
Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard								
←PRECOCITE A EPIAISON (la durée du remplissage du grain de triticales dure en moyenne 100° de plus que celle du blé)	Très Tardive 5							
	Tardive 5.5		Kortego					
	Assez Tardive 6		Elisir Grandval Kaulos	Agostino Bellac Cyrkon Ragtac Seconzac Tradiro Trefl	Bilbao	Agrilac		
	½ Précoce 6.5		RGT Ruminac	Anagram Exagon Matinal SW Talentro Tremplin (Tulus)	Constant Kereon Quatrevents Roteogo Triskell Vuka	Maximal Orval Tarzan RGT Eleac		
	Précoce 7					Trimmer	KWS Fido Tribeca	(Dublet)
	Très précoce 7.5						Jokari	Bienvenu

Echelle de précocité à épiaison

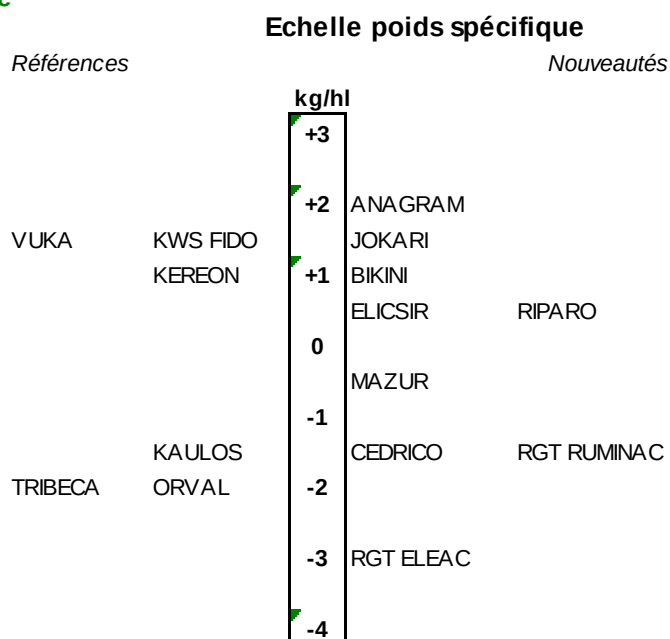
Références	jours	Nouveautés
	-9	BIKINI
BIENVENU	-6	
	-4	JOKARI
KWS FIDO	-4	MAZUR
TRISKELL	-2	ANAGRAM
	-2	RGT ELEAC
VUKA	0	EXAGON
ORVAL	0	RIPARO
	+2	RGT RUMINAC
	+2	ELICIR
KAULOS	+4	
GRANDVAL	+4	
AGOSTINO	+6	CEDRICO

() : à confirmer

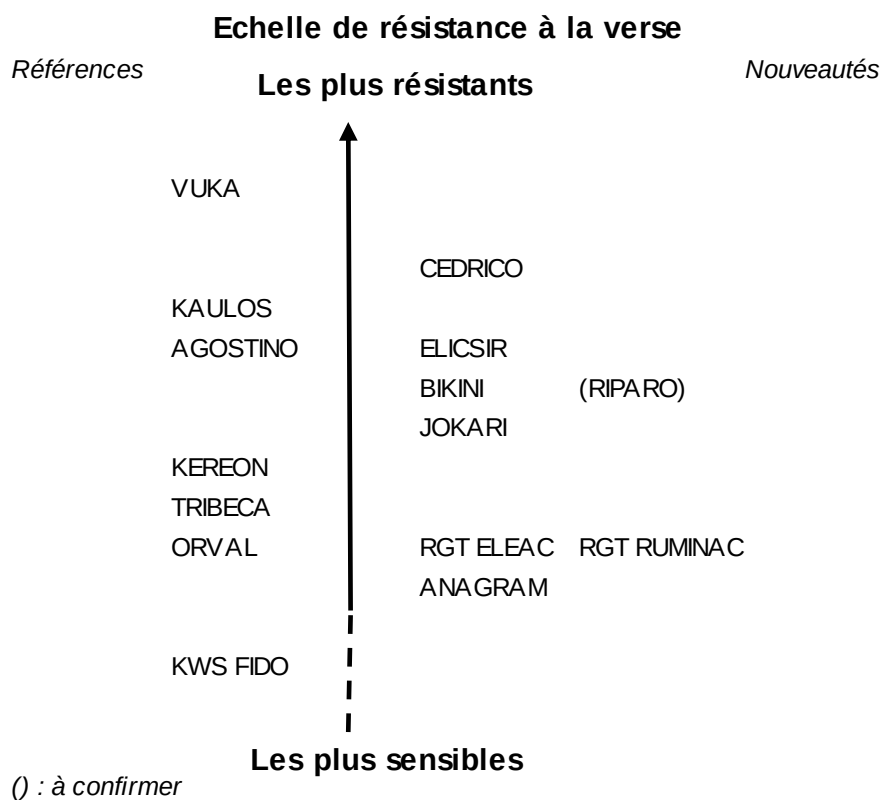
Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 11 en 2016



Poids spécifique



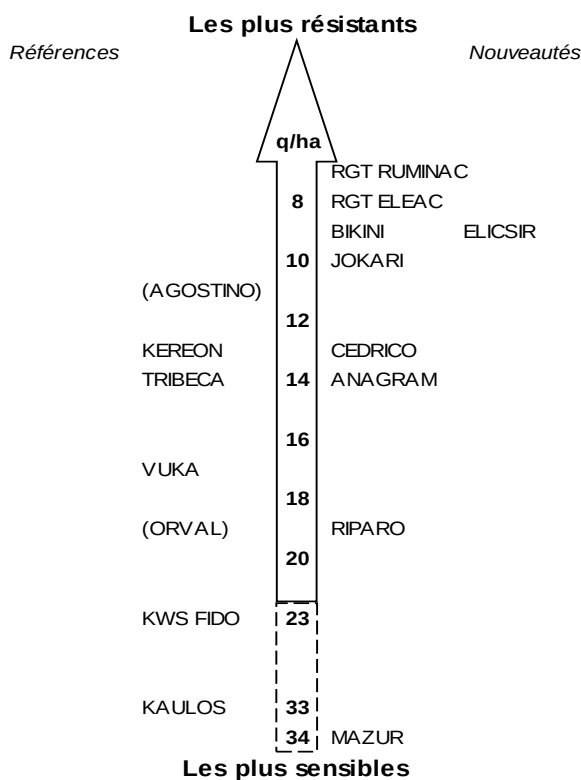
Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 9 en 2016



Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 6 en 2016

TOLERANCE DES VARIETES AUX MALADIES

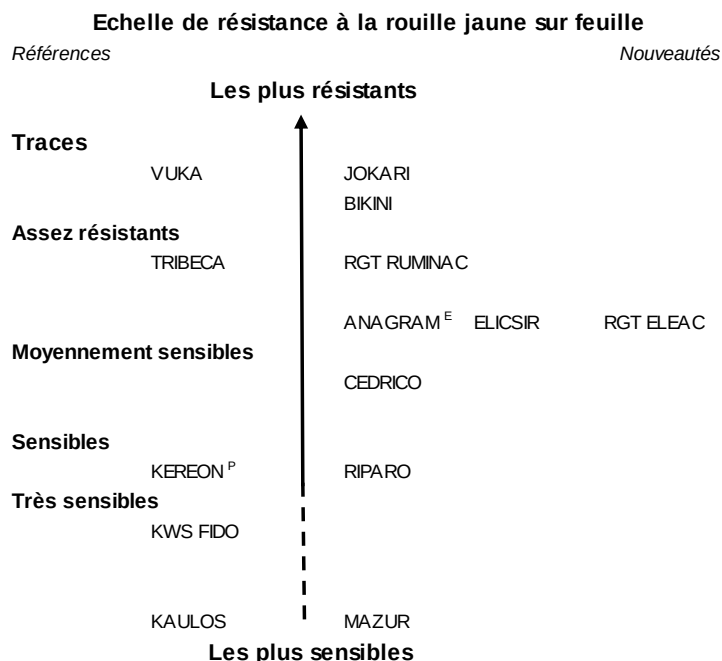
Tolérance globale – Ecart traité/non traité



() : à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 8 en 2016

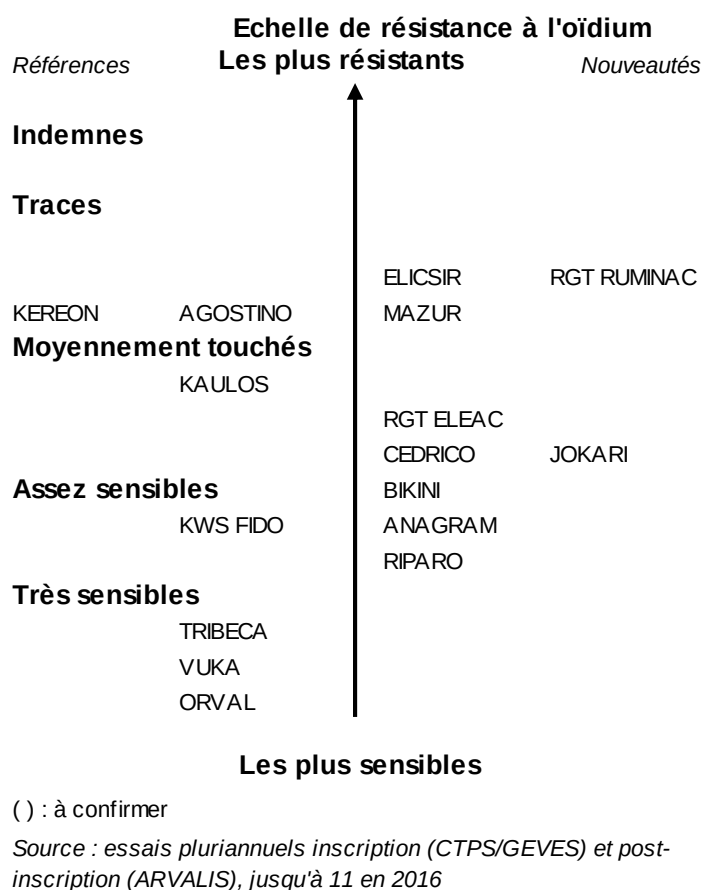
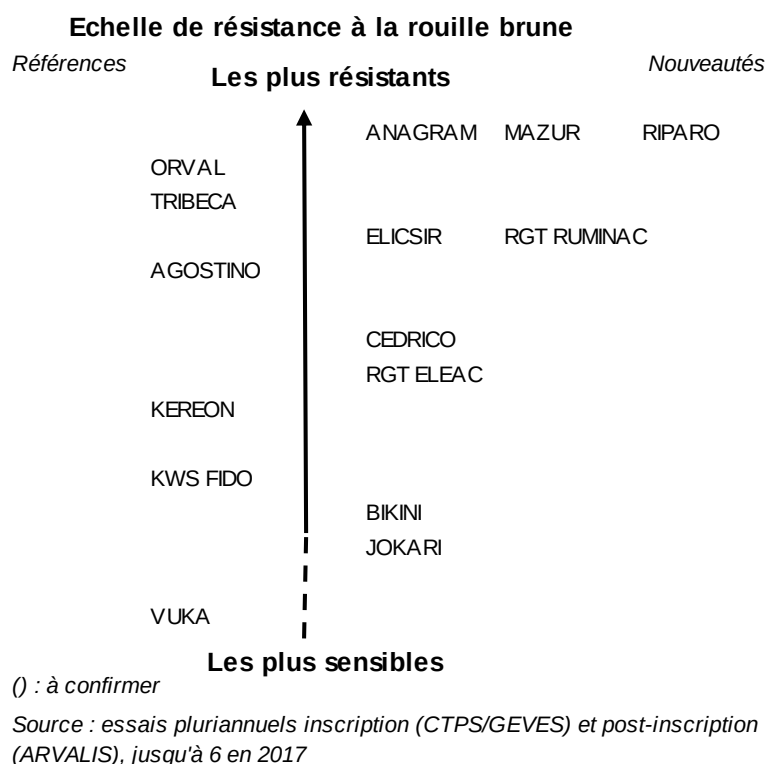
Rouille jaune



E : plus sensible sur épis que sur feuille

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

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 10 en 2016



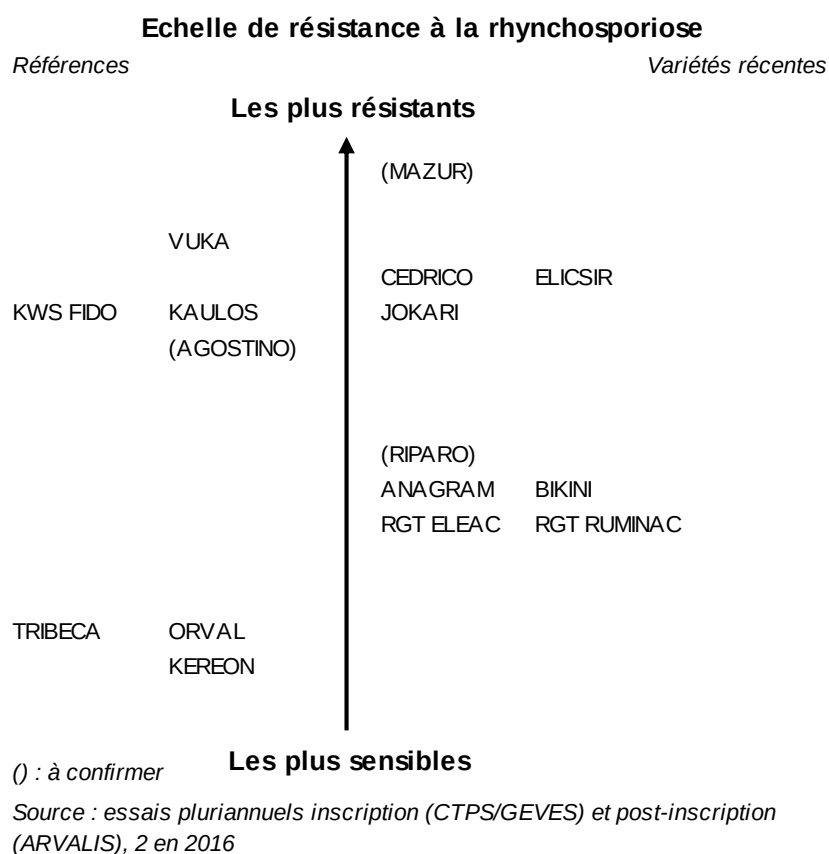


Tableau récapitulatif des variétés présentes dans les essais en 2016

Variété	Inscription	Multiplication 2016 en ha (GNS)	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)	Productivité	Qualité				Verse	Résistance aux maladies						
						Nb d'année (% variétés présentes 4 ans)	Potentiel de rendement	Protéines ⁽¹⁾ écart à une isocourbe d'azote exporté en %	PS		PS écart à la moyenne en kg/ha	T-NT ⁽²⁾ 2014 - 2016	Oidium	Rouille jaune Feuilles (e : plus sensible sur épis p : plus sensible au stade jeune)	Rouille brune	Rhyncho- sporiose	Fusariose DON
Nouveautés 2016																	
BIKINI	2016	97	Très précoce	-9	1	(105)	++	0.6	+	1.2	+	++	9.5	+/-	++	-	+/-
RGT ELEAC	2016	719	1/2 précoce	-2	1	(102)	+/-	0.0	-	-3.2	-	++	7.7	+/-	+	+/-	-
RGT RUMINAC	2016	240	1/2 préc. à 1/2 tard.	2	1	(99)	+/-	0.0	+/-	-1.5	-	++	6.5	+	+	++	-
CEDRICO	2016	61	1/2 tardif	6	1	(89)	-	-0.2	+/-	-1.4	++	+	10.7	+/-	+/-	+	++
Inscriptions 2015																	
ANAGRAM	2015	219	1/2 précoce	-2	2	99	+	0.1	++	1.8	-	+/-	14.1	-	+ e	++	+/-
ELICSIR	2015	512	1/2 préc. à 1/2 tard.	3	2	97	+/-	-0.1	+	0.6	+	++	9.3	+	+	++	++
Européennes récentes																	
JOKARI	IT-14	208	Très précoce	-5	3	101	+	0.2	++	1.4	+/-	++	10.3	+/-	++	-	+
MAZUR	PL-14	0	Précoce	-4	1	(97)	(+)	(0.1)	+/-	-0.3	(-)	--	33.8	+	--	++	(++)
RIPARO	IT-15	31	1/2 précoce	0	1	(95)	(-)	(-0.4)	+	0.5	(+)	-	18.6	-	-	++	(+/-)
Références																	
AGOSTINO	2009	174	1/2 préc. à 1/2 tard.	5			+/-	0.0	+	1.3	+	(++)	(11.2)	+		+	(+)
KAULOS	2012	266	1/2 préc. à 1/2 tard.	4			+/-	-0.1	+/-	-1.6	+	--	32.8	+	--	+	+
KEREON	2010	691	1/2 précoce	0	4	99	-	-0.3	+	1.0	+/-	+	12.6	+	- p	+/-	+/-
KWS FIDO	2013	315	Précoce	-4	4	104	-	-0.2	+	1.3	--	--	23.3	-	--	-	+
ORVAL	2010	117	1/2 précoce	0			++	0.3	-	-2.1	-	(-)	(18.7)	--	-	++	+
TRIBECA	2008	444	Précoce	-3	4	100	--	-0.5	-	-2.1	+/-	+	13.7	--	+	++	-
VUKA	DE-09	1386	1/2 précoce	0	4	96	++	0.6	+	1.3	++	+/-	16.7	--	++	--	+/-

(1) : écart à l'isocourbe de quantité moyenne d'azote exporté dans les grains. Données pluriannuelles France entière.

(2) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, moyenne 2014 à 2016 France entière

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

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

Désherbage

La gestion du désherbage se complexifie avec le temps et les résultats ne sont pas toujours satisfaisants avec des difficultés de maîtrise de certaines adventices, graminées en particulier. Une stratégie globale et prévisionnelle doit être mise en place faisant appel à différentes leviers :

Les mesures agronomiques : 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.

Programmes de désherbage avec présence de 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⁾ 4 l				Axial pratic 1.2 l + H ou Archipal 0.2 kg + H + Actimum ou Octogon/Radar 0.25 kg + H + Actimum		AD* si dicot.
	Défi 4 l						
Vulpins	Legacy duo ⁽¹⁾⁽²⁾ 2.4 l				Atalntis WG 0.3 kg + H + Actimum ou Abak/Quasar 0.25 kg + H + Actimum		AD* si dicot.
	Herbaflex ⁽³⁾ 1.5 l + Roxy 1.5 l						
	Trooper 2.5 l						
Brômes + Vulpins				Abak/Quasar 0.125 kg + Monitor 25 g + H + Actimum	Atalntis 0.3 kg + Attribut 50 g + H + Actimum Abak/Quasar 0.125 kg + puis Abak/Quasar 0.125 kg		AD* si dicot.

(1) ne pas appliquer sur sols drainés

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

(3) ne pas appliquer pendant la période d'écoulement des drains

Désherbage antidicotylédones

Les herbicides antidicotylédones (voir tableaux ci-dessous) peuvent être appliqués en mélange avec les traitements proposés ou en traitement spécifiques en cas d'absence de graminées.

Pour valider les mélanges, il est possible de se rendre sur le site www.arvalisinstitutduvegetal.fr, rubrique mélanges des produits phytosanitaires.

Herbicides antidicotylédones

Post levée précoce		Sortie hiver	
Metsulfuron	20 g	Metsulfuron	20g
Picotop	1.2 l	Allié Express	40 g
Alliance WG	50 g	Picotop	1.3 l
Allié Express	30 g		

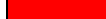
Doses et stades pour le désherbage du triticales

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
POSTSEMI-PRÉLEVÉE										
Athlet/Aubaine(1)	C2+E	3.6 L	51 / 58	♦	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	32	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 L	45	+	+		2.5	2.5	2.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 L	55		+	4	3	4	4	
Herbaflex	C2+F1	2 L	38		+	+	2	2	2	
Constel	C2+F1	4.5 L	50	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Pendiméthaline solo	K1	2.5 L	30				2.5	2.5	+	
Legacy Duo	C2+F1	2.4 L	39		+	+	2	2	2	
Trooper	K3+K1	2.5 L	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
Trinity	C2+K3+F1	2 L	40						*	
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Athlet/Aubaine(1)	C2+E	3.6 L	51 / 58	♦	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	32	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 L	45		+		2.5	2.5	2.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 L	55		5	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 L (2.25 L à l'automne)	33 à 2.5 L	♦	2.25	+	3	3	2	
Flight	K1+F1	4 L	48		+		4	4	4	
Herbaflex	C2+F1	2 L	38		+		2	2	2	
Isoproturon solo(1)	C2	1200 g	24		1200		1000-1200	1000-1200	1000-1200	
Constel	C2+F1	4.5 L	50	♦	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Pendiméthaline solo	K1	2.5 L	30				+	+	+	
Legacy Duo	C2+F1	2.4 L	39		+	+	2	2	2	
Trooper	K3+K1	2.5 L	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
Trinity	C2+K3+F1	2 L	40			+			*	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	32		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 L (2.25 L à l'automne)	33 à 2.5 L	♦	+		3	3	3	
Isoproturon solo(1)	C2	1200 g	24		+		1000-1200	1000-1200	1000-1200	
Legacy Duo	C2+F1	2.4 L	39		+		2	2	2	

	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

Herbicides à base d'IPU à ne plus utiliser après mars 2017

(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 sulfonyleurée.

(2) Effet secondaire sur brome.

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)
Alister+huile+sulf.ammo*	B+F1	1 L	54	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
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	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
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	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36		0.135-0.18		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.05-0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.03 kg	34		0.02-0.03		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.1 kg	36		0.07-0.1		+	+	+	
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)
Oklar/Ductis	B	0.02	20		0.015		+	+	+	
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)
Alister+huile+sulf.ammo*	B+F1	1 L	54	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
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	
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
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	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36		0.135-0.18		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.03 kg	34		0.03		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.1 kg	36		0.075-0.1		+	+	+	
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)
Oklar/Ductis	B	0.02	20		0.02		+	+	+	
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	
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(2)
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36		+			+		
Lexus Class	B	0.06 kg	42		+			+		
Lexus XPE	B	0.03 kg	34		+			+		
Millenium Opti	B	0.1 kg	36		+			+		
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) (HYGROMETRIE-TEMPERATURE)
Doses pour conditions climatiques favorables

 Doses efficaces des principaux antigraminées

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 Célio de 0,1 l/ha, 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
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	+	
Compil	0.3 L	18	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
Harmony MSX	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
Mamut/Toiseau	0.375 L	22.5	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
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	-
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
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	
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	

	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

Produits avec fin d'utilisation fixée au 31/12/2015

(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.

* nombreuses spécialités.

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Cérais	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet ⁽¹⁾	Géranium sp.	Lanier	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
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
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
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	-
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	
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	

	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+ à 0.75 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose	

Produits avec fin d'utilisation fixée au 31/12/2015

(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.

* nombreuses spécialités.

Traitements de semences sur triticales

LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences fongicides (ou fong-insecticides)

Spécialité	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CARIE	FUSARIOSES <i>F. roseum</i>	<i>Microdochium</i> spp.	CHAR- BON NU <i>U. tritici</i>	PIETIN ECHAU- DAGE	ERGOT
CELEST NET (1)	0,2	Fludioxonil 25 g/l				▲	▲	▲
CELEST GOLD NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲	▲	▲
CERALL (2)	1	<i>Pseudomonas chlororaphis</i> MA342				▲	▲	▲
COPSEED (2)	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲	▲	▲
LATITUDE (3)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲	▲		▲
PRELUDE 20 FS	0,076	Prochloraze 200 g/l	▲			▲	▲	(**)▲
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l	(*)		▲		▲	▲
RANCONA 15 ME	0,1	Ipconazole 15 g/l	(*)				▲	▲
REDIGO	0,1	Prothioconazole 100 g/l	(*)				▲	▲
VIBRANCE GOLD (4)	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sédaxane 50 g/l	(*)				▲	▲
VITAVAX 200 FF (5)	0,3	Thirame 198 g/l Carboxine 198 g/l				▲	▲	(**)▲
Vinaigre (6)	1.0	au maximum 10% d'acide acétique						
Spécialités fong-insecticides								
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲	▲	▲
GAUCHO DUO FS (7) FERIAL DUO FS (7)	0,2	Prothioconazole 50 g/l Imidaclopride 350 g/l	(*)				▲	▲

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS : traitements de semences insecticides (ou fong-insecticides)

Spécialité	l/q	Substance active	Pucerons	Cicadelles	Zabre	Taupins	Mouche grise
ATTACK	0,1	Téfluthrine 200 g/l	▲	▲			
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l	▲	▲			
GAUCHO 350 (7)	0,2	Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	
GAUCHO DUO FS (7) FERIAL DUO FS (7)	0,2	Prothioconazole 50 g/l Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	▲
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					
NUPRID 600 FS (7) MATRERO (7)	0,116	Imidaclopride 600 g/l					
Possibilité de lutte en végétation			oui		(oui)		

Légende : ■ Non autorisé

■ Bonne efficacité ■ Efficacité moyenne ■ Efficacité faible ■ Absence d'efficacité ■ Manque d'informations

▲ Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur, efficacité renseignée à titre indicatif.

(*) 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) Respecter une densité maximale de semis de 220 kg de semences/ha pour le triticales.

(2) Autorisé en agriculture biologique.

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

(4) Utilisable contre le rhizoctone.

(5) Autre usage : répulsif oiseaux.

(6) substance de base, vinaigre de qualité alimentaire

(7) Ne pas semer semences traitées Gaucho 350, Gaucho Duo FS ou Ferial Duo FS, Nuprid 600 FS ou Matrero entre le 1er janvier et le 30 juin (règlement européen 24/05/13).

(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal – Mai 2016)

Semences traitées industriellement		Semences traitées à la ferme	
Fongicides			
CELEST NET	8 - 9	CELEST NET	8 - 9
CELEST GOLD NET	8 - 9		
CERALL	12 – 13 ⁽¹⁾		
COPSEED	11	COPSEED	11
PRELUDE 20 FS + PREMIS 25 FS	7 – 8 ⁽¹⁾	PRELUDE 20 FS + PREMIS 25 FS	7 – 8 ⁽¹⁾
RANCONA 15 ME	8 – 9 ⁽¹⁾	RANCONA 15 ME	8 – 9 ⁽¹⁾
REDIGO	8 - 10	MISOL	8 - 11
VIBRANCE GOLD	11 - 12	VIBRANCE GOLD	13 - 14
VITAVAX 200 FF	6 – 7 ⁽¹⁾	VITAVAX 200 FF	6 – 7 ⁽¹⁾
Spécifique anti piétin échaudage			
LATITUDE	29 – 30 ⁽¹⁾	LATITUDE	29 – 30 ⁽¹⁾
Fongi-insecticides			
AUSTRAL PLUS NET	23 - 24	AUSTRAL PLUS NET	26 - 28
GAUCHO DUO FS	28 – 30	FERIAL DUO FS	28 - 32
TS fongicide + TS insecticide			
VIBRANCE GOLD + ATTACK	25 - 27		
VIBRANCE GOLD + GAUCHO 350	30 - 32		
Insecticide (solo, à associer à un TS fongicide)			
LANGIS	17 – 18 ⁽¹⁾	SIGNAL	17 – 18 ⁽¹⁾
GAUCHO 350	-		
NUPRID 600 FS	20	MATRERO	-

(1) Non actualisé, coût indicatif campagne 2015/2016

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticales

Spécialités insecticides en végétation

Spécialité	l/ha ou kg/ha	Substance active	Pucerons	Cicadelle	Zabre
APHICAR, SHERPA 100 EC	0,2	Cyperméthrine 100 g/l			
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	0,2	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE L, CYPLAN	0,25	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE MAX, PROFI CYPER MAX, COPMETHRINE	0,05	Cyperméthrine 500 g/l			
DASKOR 440	0,75	Chlorpyrifos-méthyl 400 g/l + cyperméthrine 40 g/l			
DECIS EXPERT, KESHET	0,075	Deltaméthrine 100 g/l			
DECIS PROTECH, DECLINE 1.5 EW	0,5	Deltaméthrine 15 g/l			
FASTAC	0,2	Alphaméthrine 50 g/l			
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL	0,15	Zétacyperméthrine 100 g/l			
GALWAY	0,15	Lambda-cyhalothrine 5 %			
GEOTION XL, NURELLE D 550, VERSAR 550	0,5	chlorpyrifos-éthyl 500 g/l + cyperméthrine 50 g/l			
KARATE XPRESS	0,15	Lambda-cyhalothrine 5 %			
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, KARIS 10 CS	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l			
LAMBDASTAR	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l			
MAGEOS MD, CLAMEUR	0,07	Alphaméthrine 15 %			
MANDARIN PRO, JUDOKA	0,125	Esfenvalérate 50 g/l			
MAVRIK FLO, TALITA	0,2	Tau-fluvalinate 240 g/l			
NEXIDE, ARCHER	0,075	Gamma-cyhalothrine 60 g/l			
SUMI-ALPHA, GORKI	0,25	Esfenvalérate 25 g/l			

Légende : Bonne efficacité Efficacité moyenne Non autorisé

(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2016)

Recommandations pour le déclenchement des interventions

Pucerons et cicadelles transmettent des virus en piquant la plante et présentent de ce fait une nuisibilité élevée. Avant de déclencher les traitements en végétation, une observation des parcelles doit être faite minutieusement, dès la levée en l'absence de protection sur semences.

Pucerons : pulvérisation immédiate en présence de 10% de plantes habitées par au moins un puceron. En dessous de ce pourcentage, intervenir si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours quel que soit leur nombre. Ne pas traiter par rapport à un stade mais seulement en présence des pucerons. Un traitement trop précoce à la levée serait une assurance illusoire : l'insecticide appliqué en végétation agissant par contact, les nouvelles feuilles formées après le traitement ne sont pas protégées.

Attention une seule application peut s'avérer insuffisante face à l'arrivée de nouveaux individus et/ou à une présence tardive sur la culture. Ne pas négliger la surveillance si les conditions climatiques restent favorables aux ravageurs : un renouvellement du traitement (*) peut être nécessaire compte tenu de la persistance d'action des produits (15 jours) et de l'évolution des plantes.

De même, après un traitement insecticide des semences (imidaclopride), face à des conditions climatiques favorisant une présence tardive de pucerons (ex : automne 2016), une surveillance est nécessaire à partir du stade 4-5 feuilles. Un traitement insecticide relais en végétation peut être valorisé.

(*) Le nombre maximum d'applications autorisées varie de 1 à 3 selon les spécialités, avec des ZNT de 5 à 50 m aux doses autorisées pour les pucerons du feuillage.

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 %	24 à 40 granulés/m ²		4 kg/ha
AXCELA = XIREN	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m ²	4 kg/ha	Non préconisé
CARAKOL = HELITOX QDX	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
CLARTEX NEO (fov) (ve)	Métaldéhyde 4 %	18 à 30 granulés/m ²	3 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 %	27 à 36 granulés/m ²	3,75 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
IRONMAX PRO (1)	Phosphate ferrique IP MAX 3 %	30 à 42 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 à 7 kg/ha
LIMAGRI GR Champ	Métaldéhyde 5 %	46 granulés/m ²	5 kg/ha	Non préconisé
LIMAGRI GR Dose	Métaldéhyde 5 %	Non préconisé		3 kg/ha
LIMARION	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
MAGISEM PROTECH	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		2 à 4 kg/ha
METALIXON = WARIOR QDX	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
METAPADS (fc)	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m ²	4 kg/ha	2 à 3 kg/q
METAREX INO = AFFUT TECH = HELIMAX PRO (fg) (b)	Métaldéhyde 4 %	18 à 30 granulés/m ²	3 à 5 kg/ha	4 kg/ha
SKAELIM	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
SLUXX HP = BABOXX (1)	Phosphate ferrique 3 %	47 à 66 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	3,5 kg/q
XENON PRO (fov) (vi)	Métaldéhyde 4 %	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha

Légende : Efficacité moyenne ou irrégulière

(1) Autorisé en agriculture biologique.

(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 2016)

Culture	Appétence		Capacité de compensation	Période de sensibilité
	Graine	plantule		
Blé, avoine, épeautre	++	+	forte	de la germination à 3 feuilles
Orge, triticales		++		
Seigle		+++		

Recommandations

Chaque parcelle a ses propres caractéristiques. Le risque lié aux limaces peut être estimé par observation (quand le sol est humide, à l'aube par exemple) ou par piégeage. 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.

Pour toutes informations complémentaires, contactez :

ARVALIS – Institut du végétal
Délégation Régionale Rhône-Alpes
Tél : 04 72 23 80 85

Yves POUSSET - y.pousset@arvalisinstitutduvegetal.fr

Jean PAUGET - j.pauget@arvalisinstitutduvegetal.fr

Thibaut RAY – t.ray@arvalisinstitutduvegetal.fr

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 :

