& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2017 - 2018



Triticale
Variétés et interventions d'automne



Rhône-Alpes

ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

Avant-propos **2**

Remerciements **3**

Les choix variétaux **4**

Les variétés de référence (3 ans et plus) 4

Les variétés récentes 5

Les variétés nouvelles 6

Résultats 2017 et résultats pluriannuels **7**

Résultats de la récolte 2017 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 2017 ..... **18**

Désherbage **19**

Doses et stades pour le désherbage du triticale **21**

Antigraminées racinaires 21

Antigraminées foliaires et racinaires 22

Antigraminées foliaires 23

Antidicotylédones 24

Traitements de semences sur triticale **26**

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticale **27**

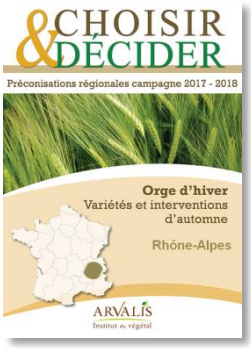
Lutte contre les limaces **28**

Avant-propos

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

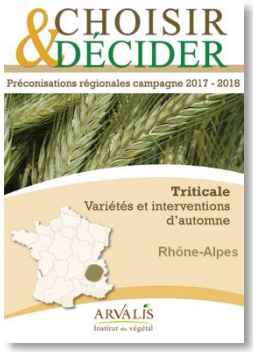
Deux types de documents vous sont aujourd'hui proposés :

- **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.







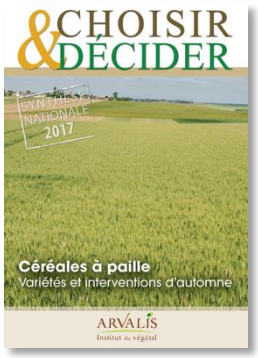


Ce document est rédigé par l'équipe ARVALIS – Institut du végétal de la région Rhône-Alpes, avec le concours des spécialistes d'ARVALIS – Institut du végétal.

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

- **Un document national « Choisir & décider – Synthèse nationale »** :

  un document regroupant toutes nos synthèses d'essais variétéales France entière, nos synthèses nationales herbicides et traitement de semences.



ARVALIS – Institut du végétal

Equipe régionale RHÔNE-ALPES

Jean PAUGET, Yves POUSSET, Thibaut RAY

Sylvie ARPIN, Sandrine DESFONDS, Aurélie HASSAPIS

Alain AUTHIER, Christine DESPESSE, André FOLLIET, Mégane FOREST, 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 soutien de nos partenaires :

- Terrinov/Terre d'Alliances
- La Dauphinoise



Les choix variétaux

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 VARIETES DE REFERENCE (3 ANS ET PLUS)

KEREON (FLO DESPREZ – 2010)

Productivité : Résultats un peu en retrait sur cette campagne

Qualité : Bon PS mais teneur en protéines assez faible.

Agronomie : Cette variété 1/2précoce montre une forte sensibilité à la rhynchosporiose. Son comportement face à la rouille jaune est particulier pisqu'elle a un sensibilité fac à cette maladie au stade jeune qui s'atténue en fin de montaison.. KEREON présente une sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : Variété à potentiel correct, qui possède de bons atouts. Attention toutefois à la sensibilité à la rynchosporiose et à son comportement face à la Rouille jaune.

KWS FIDO (MOMONT2013)

Productivité : En tête du regroupement 2017, KWS FIDO confirme le bon potentiel enregistré depuis 3 ans.

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

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

Conclusion : KWS FIDO présente un bon potentiel et un bon PS. Sa sensibilité à l'oïdium et aux rouilles 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 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 et à la rynchosporiose.

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

VUKA (SEM PART – 2010)

Productivité : cette variété présente une productivité largement en retrait.

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 présente une grande sensibilité à l'oïdium depuis maintenant 3 ans et une certaine sensibilité à la rouille brune.

Conclusion : Variété à potentiel qui décline au fil du temps. Ses gros points forts sont la qualité, mais également sur la tolérance à la rouille jaune et à la verse. Sa sensibilité à l'oïdium devient un sérieux handicap.

LES VARIETES RECENTES

ANAGRAM (LEMAIRE DEFF 2015)

Productivité : productivité dans la petite moyenne en 2017.

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 sensible à l'oïdium et à la verse.

Conclusion : Cette variété présente de nombreux atouts : un bon potentiel et des critères qualitatifs et agronomiques. Attention Toutefois à la maîtrise de la verse et de l'oïdium.

ELICSIR (CAUSSADE SEMENCES 2015)

Productivité : Potentiel dans la moyenne comme les années antérieures.

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 moyen associé de bons atouts qualitatifs et agronomiques.

JOKARI (LEMAIRE DEFF – IT 2014)

Productivité : productivité dans la moyenne.

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

BIKINI (LEMAIRE DEFFONTAINE, 2016)

Productivité : Bon potentiel dans le réseau d'essai en 2017 même si il y a quelques hétérogénéité entre essais.

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

Agronomie : variété précoce, ne pas semer trop tôt. Cette variété présente une bonne tolérance vis-à-vis de la rouille jaune, mais montre une certaine sensibilité à l'oïdium et à la rouille brune. Bonne tolérance à la verse.

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

RGT ELEAC (RAGT, 2016)

Productivité : Productivité dans la bonne moyenne en 2017.

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 et a de bons atouts. Attention toutefois à la verse,

RGT RUMINAC (RAGT, 2016)

Productivité : productivité en retrait sur nos essais en 2017.

Qualité : PS un peu faible et protéines 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. Sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : Potentiel un peu en retrait par rapport à RGT RUMINAC présente tout de même de bons critères agronomiques.

LES VARIETES NOUVELLES

KASYNO (Secobra recherches, 2017)

Productivité : potentiel d'un bon niveau dans nos essais en 2017.

Qualité : PS et protéines dans la moyenne sur nos essais régionaux

Agronomie : Variété très précoce KWS FIDO montre une bonne tolérance aux rouilles et à la rynchosporiose. En revanche elle est sensible à l'oïdium et doit être surveillée pour la verse.

Conclusion : variété à bon potentiel sans défaut majeur, à suivre

RGT OMEAC (RAGT, 2017)

Productivité : bon potentiel pour cette variété en 2017 dans nos essais

Qualité : très bon PS et protéines dans la bonne moyenne sur nos essais régionaux.

Agronomie : variété précoce, bon comportement face à la rouille jaune et face à l'oïdium, par contre cette variété est sensible à la rouille brune. Attention aussi à la verse.

Conclusion : variété à bon potentiel avec des écarts traité non traité faibles en 2017 et de bons atouts qualitatifs, à suivre.

TEMUCO (KWS Momont, 2017)

Productivité : la productivité de cette variété est très en retrait et pas satisfaisante pour une nouveauté.

Qualité : PS faible et teneur en protéines faible. De plus cette variété présente une sensibilité à la germination sur pied.

Agronomie : Bon comportement face à la rouille brune et face à l'oïdium et la rynchosporiose, par contre cette variété est sensible à la rouille jaune

Conclusion : variété à potentiel faible et présentant quelques défauts agronomiques majeurs.



Résultats 2017 et résultats pluriannuels

RESULTATS DE LA RECOLTE 2017

Résultats 10 essais France – Rendement exprimé en % de la moyenne.

Commune :	AUNAY-EN-BAZOIS	BEAUFOU	BIGNAN	CAMJAC	CHANTONNAY	LA CHAPELLE-SAINT-SAUVEUR	LAMBALLE	LENS-LESTANG	LENT	SAINT-POURCAIN-SUR-BESBRE	MOY.	T-NT (1)
Département :	58	85	56	12	85	44	22	26	1	3	%	q/ha
Partenaire :	AXEREAL	CA85	ARVALIS	ARVALIS	CA85	ARVALIS	TRISKALIA	LA DAUPHINOISE	AGRIDEV	ARVALIS		
Date de semis :	20/10/2016	19/10/2016	31/10/2016	12/10/2016	04/11/2016	26/10/2016	21/10/2016	02/11/2016	18/10/2016	20/10/2016		
Type de sol :	LIMON BATTANT HYDR CALL	LIMON/ SCHISTE TENDRE	LIMON PROF/ SCHISTE TENDRE	SÉGALAS PROFONDS		LIMON/ SCHISTE TENDRE		LIMON FRANC	LIMON BATTANT SAIN	SABLE LIMONEUX HYDR/ARGILE		
Prof. exploitable racines (cm) :	90	90	90	90		90		120	120	90		
Nature du précédent :	MAÏS FOURRAGE	MAÏS FOURRAGE	MAÏS GRAIN	MAÏS FOURRAGE	MAÏS FOURRAGE	COLZA OLÉAGINEUX		COLZA OLÉAGINEUX	BLÉ TENDRE	COLZA OLÉAGINEUX		
KWS RDO	116	95	108	108	100	101	100	99	103	107	**104**	**24.9**
RGT OMEAC	113	104	102	101	108	107	101	99	104	101	**104**	**10.8**
CEDRICO	111	105	107	99	101	106	99	102	97	109	**104**	**12.5**
KASYNO	99	95	106	101	106	103	96	105	106	112	**103**	**11.5**
BIKINI	89	103	103	109	98	105	113	104	106	99	**103**	**10.8**
TRIBECA *	111	104	99		104	98		104			**(103)**	**14.7**
RGT ELEAC	85	101	104	101	102	102	104	102	102	100	**101**	**10.0**
JOKARI *		96	101	105	94	106	107	98	105	90	**(101)**	**10.6**
ANAGRAM	96	96	101	103	98	94	96	97	100	103	**99**	**16.6**
ELICSIR	95	94	97	97	98	100	96	99	100	104	**98**	**10.4**
KEREON	101	94	97	92	95	94	109	99	102	90	**97**	**13.4**
RGT RUMINAC	100	105	89	96	101	92	89	97	99	95	**96**	**8.3**
TEMUCO	85	105	90	92	95	100	95	99	92	92	**94**	**12.6**
VUKA	96	98	99	96	97	93	91	96	84	93	**94**	**19.0**
Moy. générale (q) :	**79.6**	**73.1**	**106.9**	**102.7**	**76.9**	**83.2**	**79.9**	**95.4**	**107.1**	**81.7**	**88.6**	
Ecart type résiduel essai :	3.6	4.1	2.9	2.2	3.6	3.6	2.6	3.1	3.5	3.3	4.6	
AGOSTINO								94	89	96		(10.4)
KAULOS	113	106			109							29.5
MATINAL								98				
OXYGEN								88				
QUATREVENTS								95				
ROTEGO								96				
TRADIRO								98	105			(21.6)

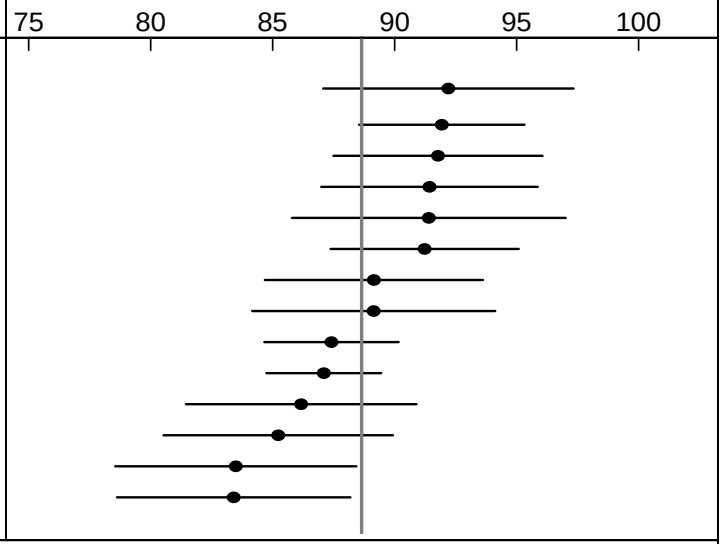
* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription de 2015 à 2017 dans des contextes dominés par la rouille jaune et l'oïdium

Escadrille rendement 10 essais France

Préc. épiaison	T-NT (1) q/ha	VARIETES	Rendement à 15% traités fongicides Q/ha	*% MG.*
7	24.9	**KWS FIDO**	92.2	*104*
7	10.8	**RGT OMEAC**	91.9	*104*
5.5	12.5	**CEDRICO**	91.8	*104*
6	11.5	**KASYNO**	91.4	*103*
8	10.8	**BIKINI**	91.4	*103*
7	14.7	**TRIBECA***	91.2	*103*
7	10.0	**RGT ELEAC**	89.2	*101*
7.5	10.6	**JOKARI***	89.1	*101*
7	16.6	**ANAGRAM**	87.4	*99*
6	10.4	**ELICSIR**	87.1	*98*
6.5	13.4	**KEREON**	86.2	*97*
6	8.3	**RGT RUMINAC**	85.2	*96*
6	12.6	**TEMUCO**	83.5	*94*
6.5	19.0	**VUKA**	83.4	*94*

REGULARITE - Rendement à 15%
moyenne et écart-type en q/ha



Moy. Générale	88.6
ETR	4.6
Nombre d'essais	10

Le trait vertical représente la moyenne générale.
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.

* : 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 2015 à 2017 dans des contextes dominés par la rouille jaune et l'oïdium

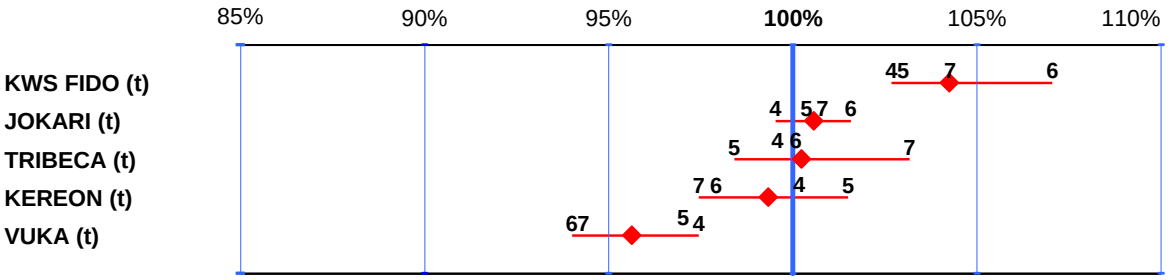
Précocité à épiaison

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

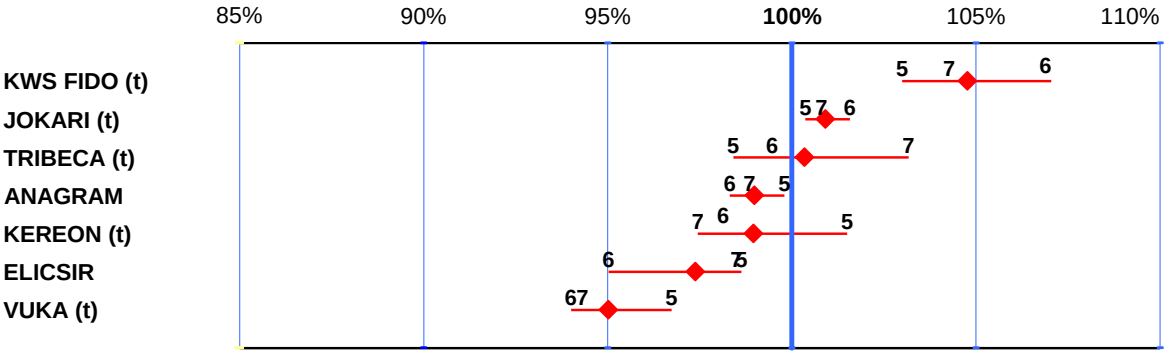
RENDEMENTS PLURIANNUELS FRANCE

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 : 7 = 2017).

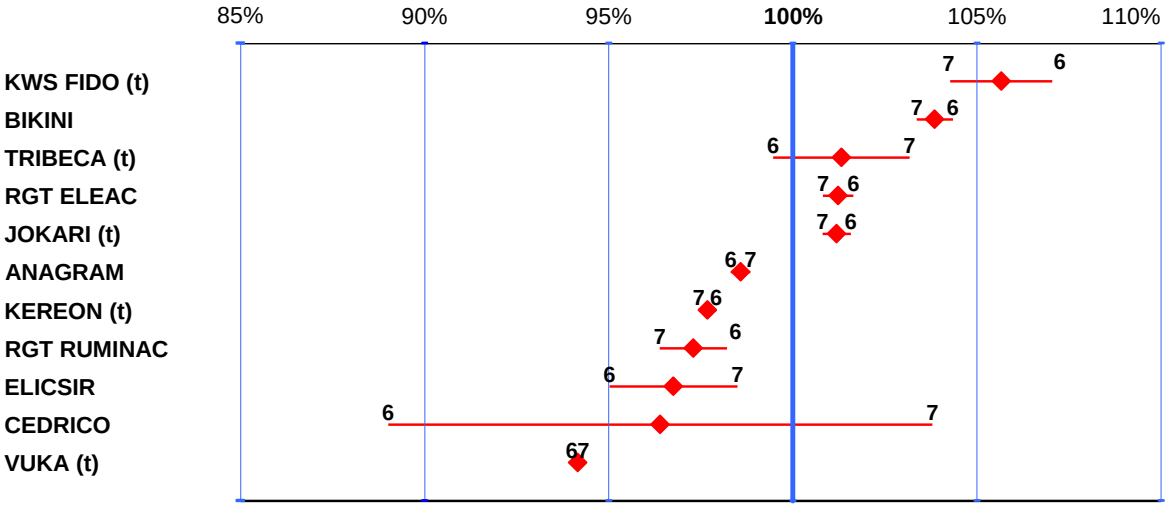
Variétés présentes 4 ans



Variétés présentes 3 ans

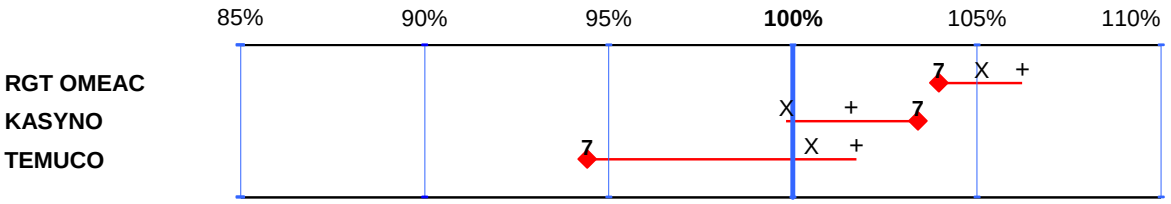


Variétés présentes 2 ans



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 2015 et le + ceux en 2016. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.



Caractéristiques physiologiques des variétés

RYTHME DE DEVELOPPEMENT

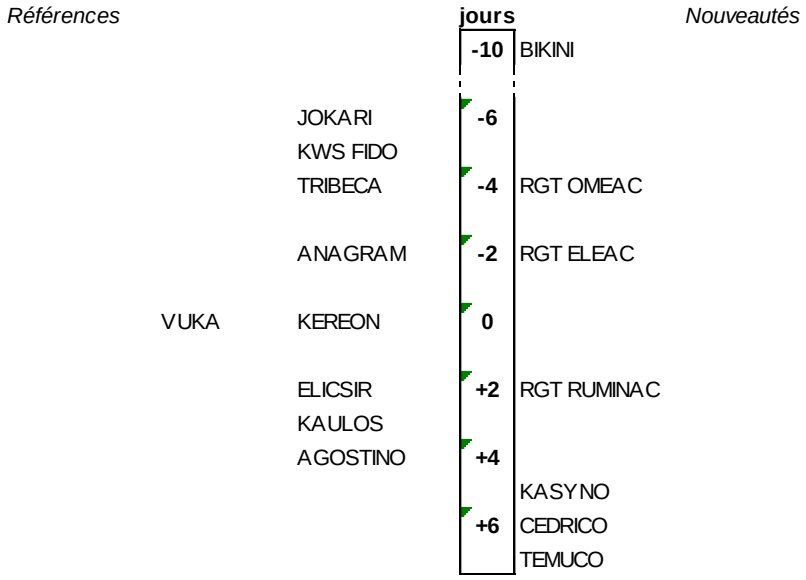
Tableau des précocités à épiaison et montaison

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

←PRECOCITE A EPIAISON* (la durée du remplissage du grain de triticale dure en moyenne 100° de plus que celle du blé)	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						
Tardive 5.5	Cedrico						
Assez Tardive 6	RGT Ruminac (Temuco)	Elicsir Grandval (Kasyno) Kaulos	Agostino (Tradiro)				
½ Précoce 6.5			Exagon	**Kereon** Rotego Triskell **Vuka**	Maximal Orval		
Précoce 7			Anagram		RGT Eleac (RGT Omeac)	KWS Fido **Tribeca**	(Dublet)
Très précoce 7.5					Jokari		**Bienvenu**
Ultra précoce 8					Bikini		

Source des données d'essais : ARVALIS

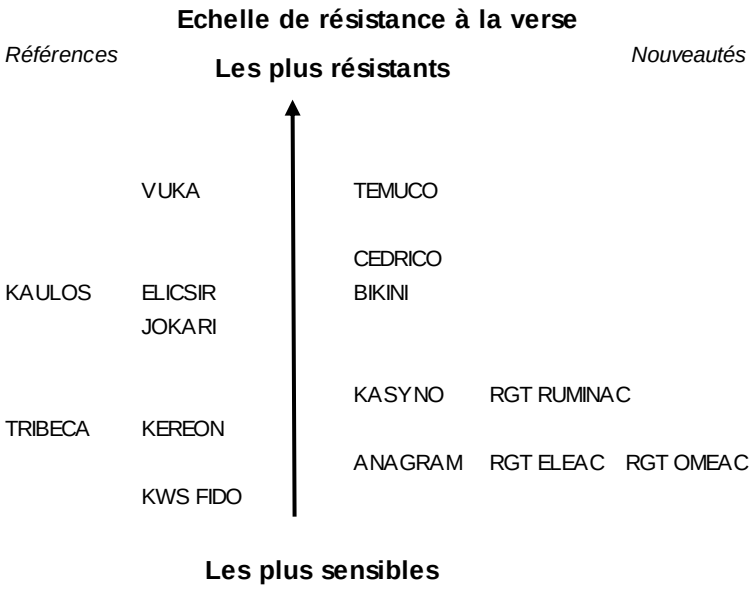
Echelle de précocité à épiaison



( ) : à confirmer

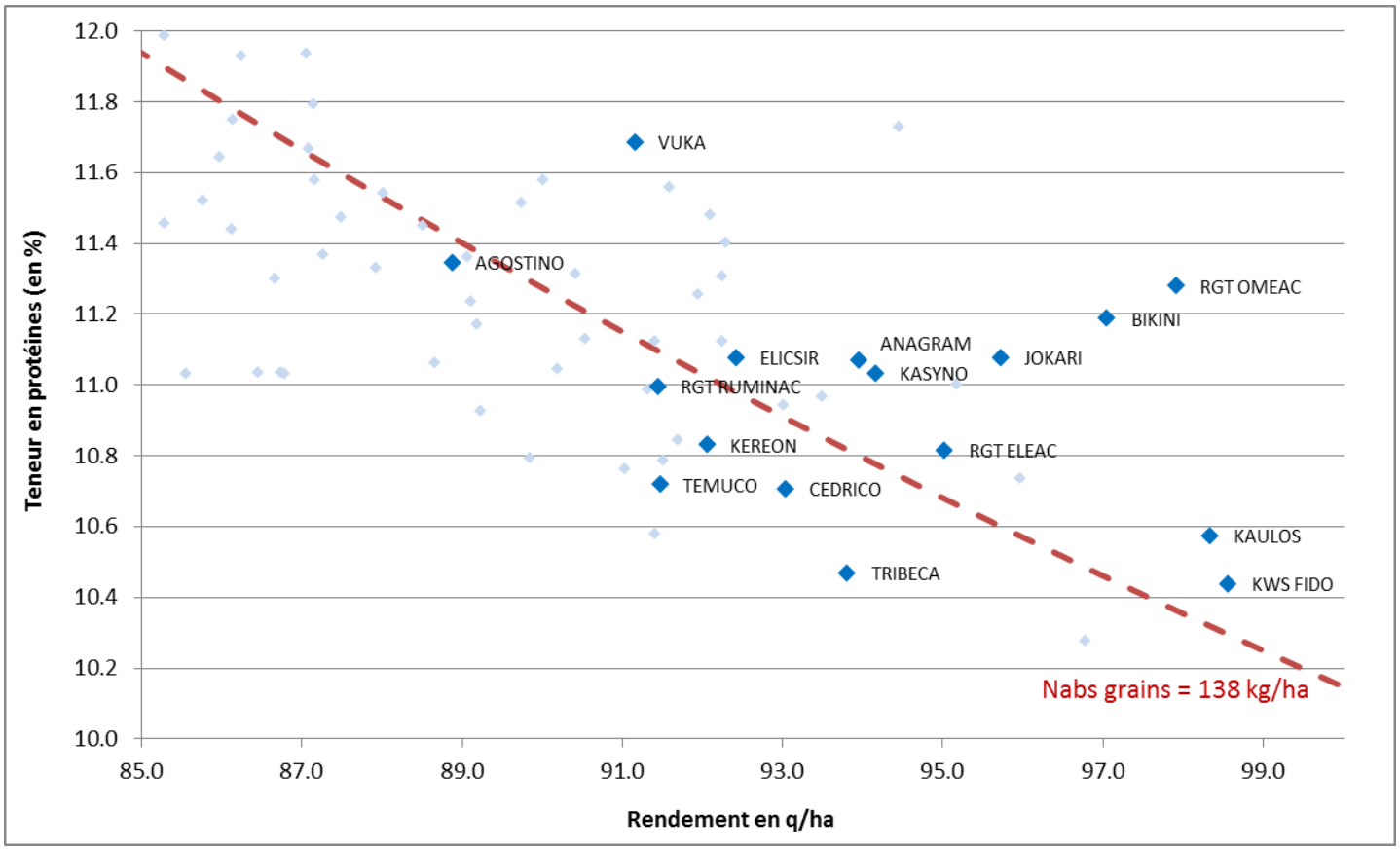
Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires), jusqu'à 9 en 2017

Tolérance à la verse



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

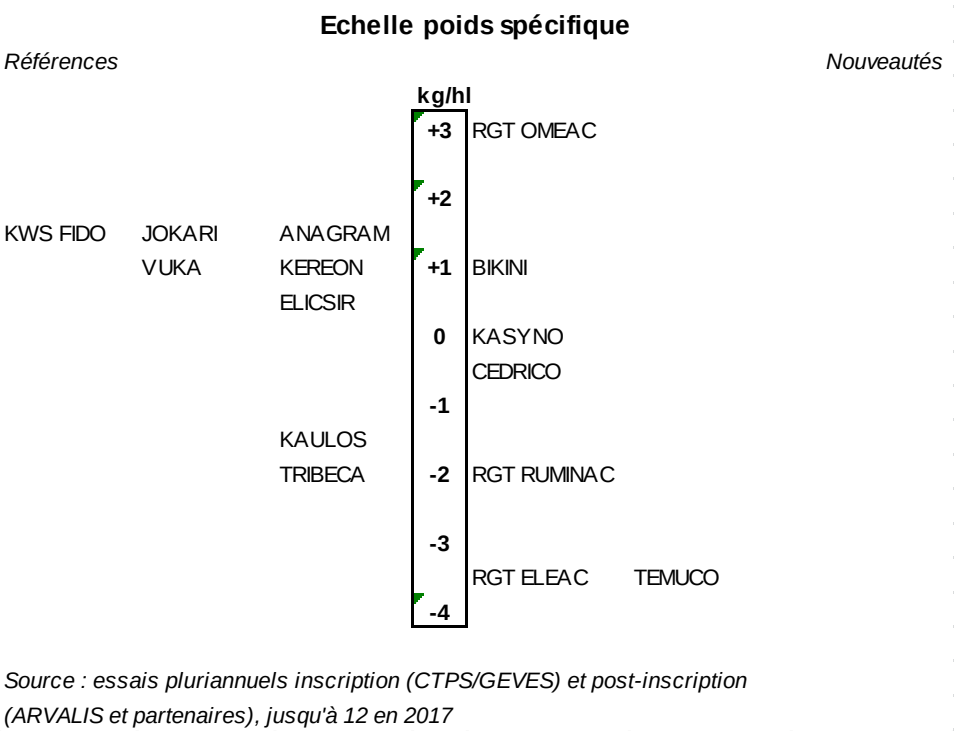
Teneur en protéines



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

Poids spécifique

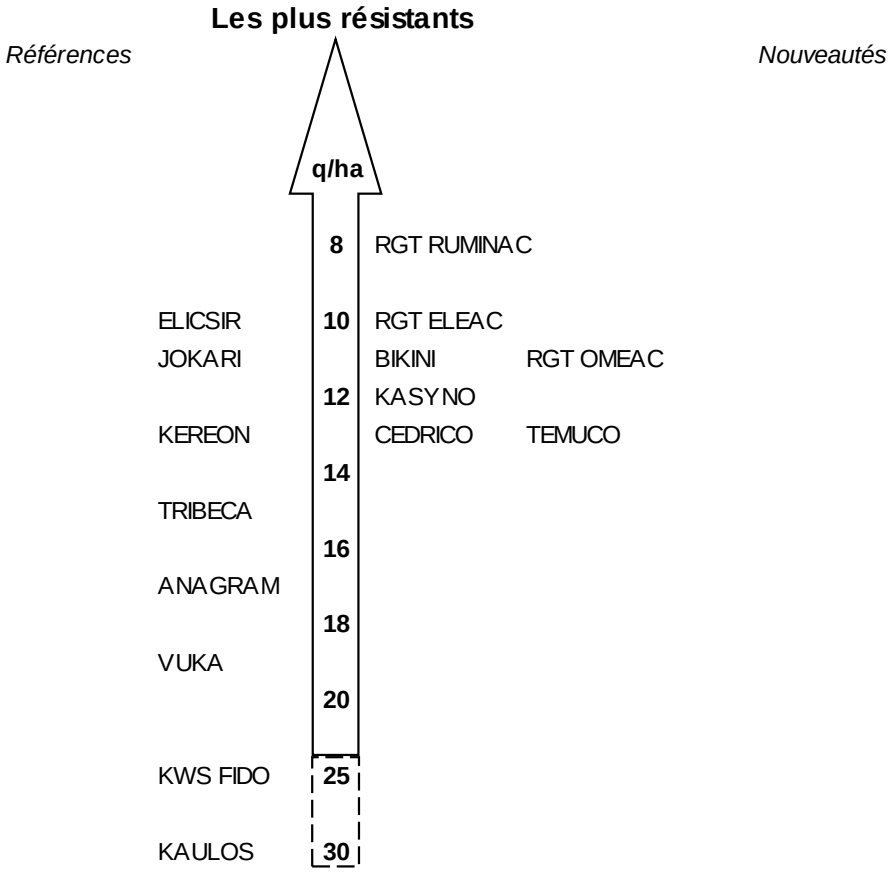
Echelle poids spécifique



Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires), jusqu'à 12 en 2017

Tolérance des variétés aux maladies

Tolérance globale

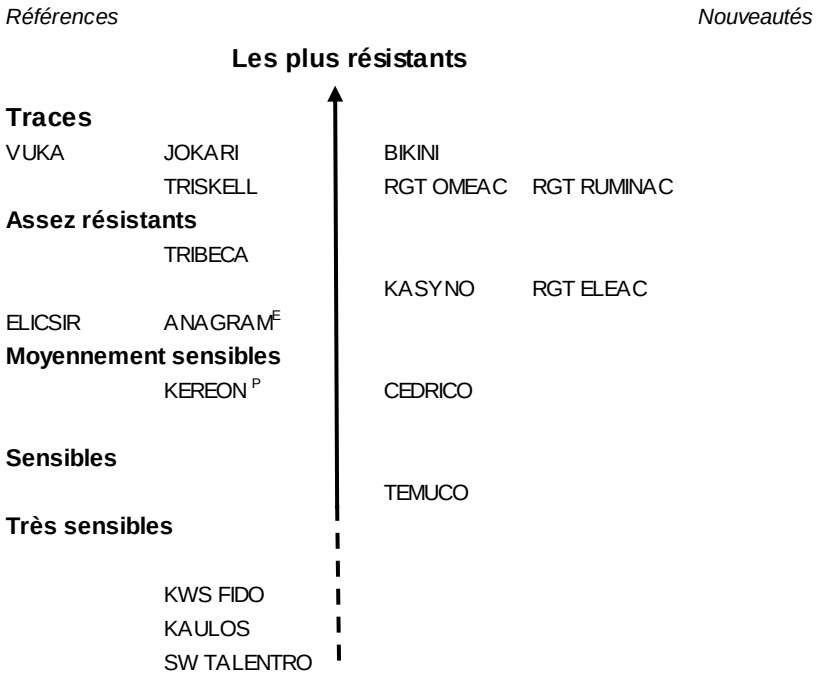


( ) : à confirmer

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

Rouille jaune

Echelle de résistance à la rouille jaune sur feuille



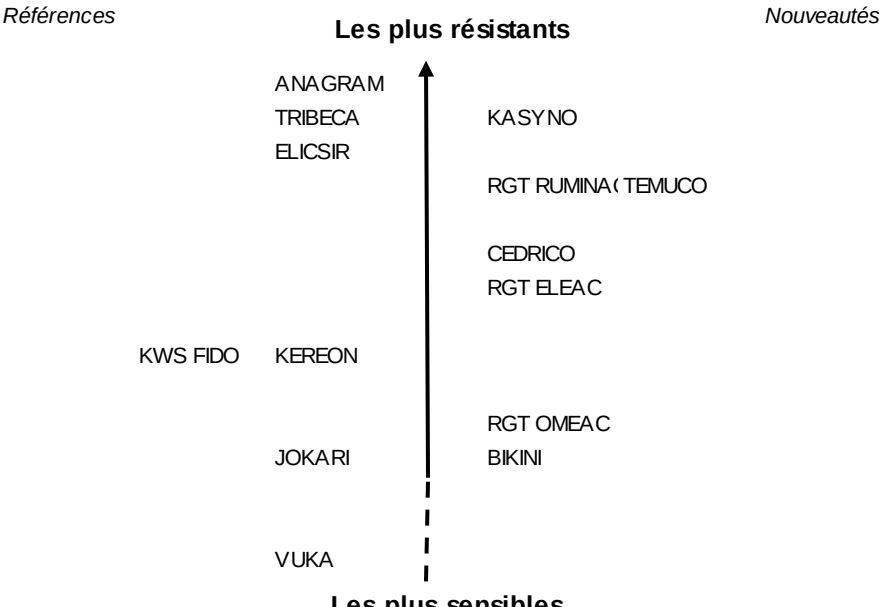
E : plus sensible sur épis que sur feuille

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

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires), jusqu'à 9 en 2017

Rouille brune

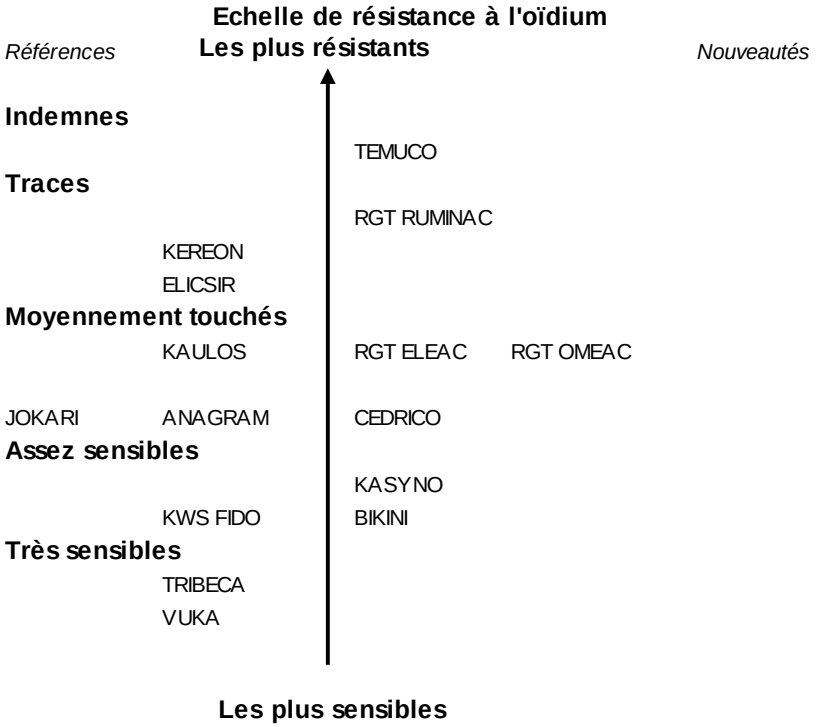
Echelle de résistance à la rouille brune



() : à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires), jusqu'à 3 en 2017

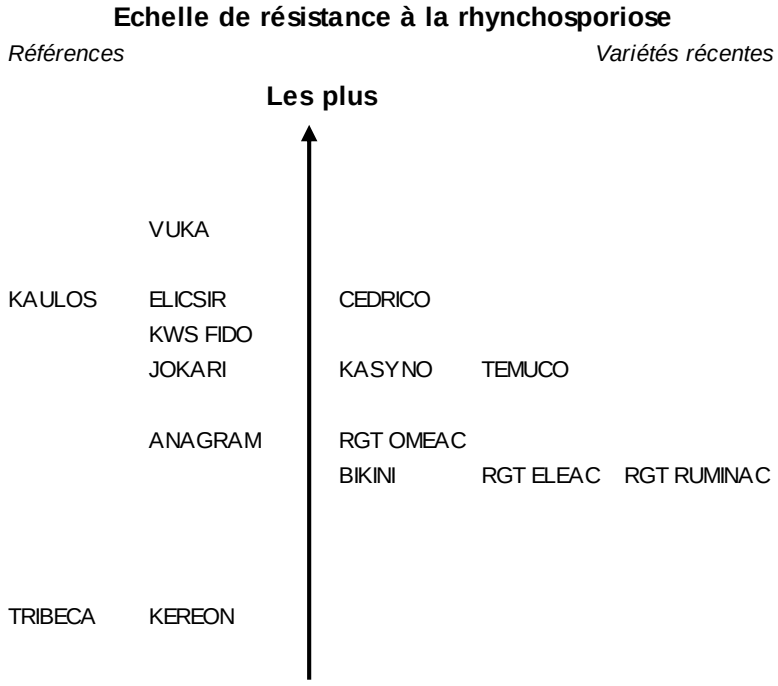
Oïdium



( ) : à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires), jusqu'à 9 en 2017

Rynchosporiose



() : à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires), 3 en 2017

Résistance des variétés au risque DON* (fusariose graminearum) - échelle 2016/2017

* : déoxynivalénol

Source des données d'essais : post-inscription (ARVALIS)

Variétés peu sensibles

Variétés peu sensibles	7				
	6	(ELICSIR)	TARZAN		
Variétés moyennement sensibles	5,5	CONSTANT			
	5	EXAGON	ORVAL	TRIMMER	
	4,5	AGRILAC	JOKARI	SECONZAC	
	4	(ANAGRAM)	BIENVENU	KEREON	
		MATINAL	TRIBECA	VUKA	
Variétés sensibles	3,5	RAGTAC			
	3	AGOSTINO	BELLAC	GRANDVAL	KAULOS
		KWS FIDO	ROTEGO	TREFL	TRISKELL
	2,5	QUATREVENTS			
	2	CYRKON	(RIPARO)	TULUS	

Variétés sensibles

Tableau récapitulatif des variétés présentes dans les essais en 2017

Variété	Inscription	Multiplication 2017 en ha (GNIS)	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)	Productivité		Qualité		Verse	Résistance aux maladies					
					Nb d'année	Potentiel de rendement (%variétés présentes 4 ans)	Protéines[1] écart à une isocourbe d'azote exporté en %	PS écart à la moyenne en kg/hl		T-NT [2] 2015 - 2017 en q/ha	Oïdium	Rouille jaune Feuilles (e : plus sensible sur épis p : plus sensible au stade jeune)	Rouille brune	Rhyncho-sporiose	Fusariose DON
Nouveautés 2017															
KASYNO	2017	77	1/2 tard. À 1/2 préc.	5	1	103	0.3	0.0	+/-	11.5	-	+	++	+	
RGT OMEAC	2017	334	Précoce	-4	1	104	0.9	3.1	-	10.8	+	++	-	+/-	
TEMUCO	2017	8	1/2 tardif	7	1	94	-0.4	-3.7	++	12.6	++	-	++	+	
Inscriptions 2016															
BIKINI	2016	274	Très précoce	-10	2	104	0.7	1.2	+	10.8	-	++	-	+/-	
CEDRICO	2016	42	1/2 tardif	5	2	96	-0.2	-0.6	+	12.5	+/-	+/-	+	+	
RGT ELEAC	2016	609	Précoce	-2	2	101	0.1	-3.4	-	10.0	+	+	+	+/-	
RGT RUMINAC	2016	360	1/2 tard. À 1/2 préc.	2	2	97	-0.1	-2.0	+/-	8.3	++	++	++	+/-	
Références															
ANAGRAM	2015	96	Précoce	-2	3	99	0.3	1.5	-	16.6	-	+e	++	+/-	(+/-)
ELICSIR	2015	496	1/2 tard. À 1/2 préc.	2	3	97	0.1	0.6	+	10.4	+	+	++	+	(++)
JOKARI	IT - 14	231	Très précoce	-6	4	101	0.5	1.3	+	10.6	+/-	++	-	+	+/-
KWS FIDO	2013	275	Précoce	-5	4	104	0.1	1.6	-	24.9	-	-	+/-	+	-
KAULOS	2012	185	1/2 tard. À 1/2 préc.	3			0.3	-1.5	+	29.5	+	-	+	+	-
KEREON	2010	428	1/2 précoce	0	4	99	-0.2	1.1	+/-	13.4	+	+/- p	+/-	--	+/-
VUKA	DE - 09	915	1/2 précoce	0	4	96	0.6	1.2	++	19.0	--	++	--	++	+/-
TRIBECA	2008	389	Précoce	-4	4	100	-0.4	-2.1	+/-	14.7	--	+	++	--	+/-

(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 2015 à 2017 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 complété par un rattrapage au printemps La majorité des produits anti-dicotylédones homologués sur blé est utilisable sur triticale.

Les stratégies qui suivent essayent 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 évoluées, 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		**AD*** si dicot.	
					Atalntis 0.3 kg + Attribut 50 g + H +Actimum		
					Abak 0.125 kg + H + Actimum puis Abak 0.125 kg + H + Actimum		

(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

Complément anti-dicotylédones

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 0.05 kg	Alliance **WG** 0.075 kg	*Picotop 1.3 l + Harmony M SX* 0.1 kg*		
					**restriction sur sol drainé*		
Véronique, pensée, (gaillet)				Picosolo 0.07 kg Brennus Xtra/Nessie 1 l			
Ombélifères, 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 resistant aux ALS	Traitement automne indispensable si forte infestation : Trooper, Codix ou urée + Carat				*Picotop 1.3 l* *Mexol/Koril 2.5 l(1)* 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*		

(1) produit autorisé à la distribution jusqu'au 30/11/2017 et à l'utilisation jusqu'au 30/11/2018

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

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										
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	36	♦	+	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	50		+	4	3	4	4	
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	+	
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	36	♦	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	50		**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	
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				+	+	+	
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	36		+	+	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	

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

(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 sulfonylurée.

(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)
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)**
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	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36		0.135-0.18		+	+	+	
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	58	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)
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)**
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	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36		0.135-0.18		+	+	+	
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	58	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 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	58	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 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 Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	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 Pratic(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 Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	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 Pratic(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 Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	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 Pratic(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-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	10	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	-	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
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	-
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
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	31	+	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)	0.75 l/1 l(3)	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.

Doses en fonction des adventices au stade JEUNE à 3-4 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-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	10	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	35	+	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	35	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.09 kg	-	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
fluroxypyr*	200 g (1 l)	20				180			120		-		180		180	+	120		
Harmony M SX	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	-
Omnera LQM	1 l	30	1	+	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	31		+	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.

* nombreuses spécialités.

Traitements de semences sur triticale

LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences fongicides ou fongi-insecticides

Spécialité	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CARIE du blé	FUSARIOSES *F. roseum*	FUSARIOSES *Microdo-chium spp.*	CHAR-BON NU *U. tritici*	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	*Pseudomonas chlororaphis* MA342				▲	▲	▲
COPSEED (2)	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲	▲	▲
DIFEND EXTRA	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲	▲	▲
LATITUDE (3)	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	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 fongi-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 fongi-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
▲Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur, efficacité renseignée à titre indicatif.
Bonne efficacité | Efficacité moyenne | Efficacité faible | Absence d'efficacité | 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 sclérotes résiduels dans les semences (après tri), pas d'efficacité sur les sclérotes du sol.
(1) Respecter une densité maximale de semis de 220 kg de semences/ha pour le triticale.
(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, dilution 1 l vinaigre + 1 l eau
(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 2017)

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticale

Spécialités insecticides en végétation

Spécialité	l/ha ou kg/ha	Substance active	Pucerons	Cicadelle	Zabre
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	0,2	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE L	0,25	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX	0,05	Cyperméthrine 500 g/l			
DASKOR 440, PATTON M	0,75	Chlorpyriphos-méthyl 400 g/l + cyperméthrine 40 g/l			
DECIS EXPERT, SLPIT 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			
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, KARIS 10 CS, 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 2017).

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, pour repérer la présence des insectes.

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 exclusivement par contact, les nouvelles feuilles formées après le traitement ne sont pas protégées.

Attention une seule application s'avère insuffisante face à l'arrivée de nouveaux individus sur des nouvelles feuilles 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 (environ 15 jours) et de l'évolution des plantes.

De même, après un traitement insecticide des semences à base d'imidaclopride, face à des conditions climatiques favorisant une présence tardive de pucerons (ex : automne 2015), 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 (sur le cycle de culture), 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 (ce suivi est conseillé), 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 granulés/m^2	4 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/m2	4 à 7 kg/ha	4 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		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 %	47 à 66 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

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 2017).

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 :

ACTA

ITAI
INSTITUT TECHNIQUE AGRO-INDUSTRIEL

© ARVALIS - Institut du végétal